Variateur

Variateur i550 pour armoire 0.25 ... 90 kW

Sommaire

1 Généralités **15**
1.1 Lisez d'abord, agissez ensuite 15
2 Consignes de sécurité **16**
2.1 Mesures de sécurité fondamentales 16
2.2 Risques résiduels 17
2.3 Utilisation conforme à la fonction 18
3 Installation mécanique **19**
3.1 Encombrements 19
4 Installation électrique **29**
4.1 Remarques importantes 29
4.2 Raccordement réseau 30
4.2.1 Alimentation réseau monophasée 120 V 30
4.2.1.1 Schéma électrique 30
4.2.1.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers 31
4.2.2 Alimentation réseau monophasée 230/240 V 33
4.2.2.1 Schéma électrique 33
4.2.2.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers 35
4.2.3 Alimentation réseau triphasée 230/240 V 38
4.2.3.1 Schéma électrique 38
4.2.3.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers 40
4.2.4 Alimentation réseau triphasée 400 V 42
4.2.4.1 Schéma électrique 42
4.2.4.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers 43
4.2.5 Alimentation réseau triphasée 400 V "charge faible (Light Duty)" 48
4.2.5.1 Schéma électrique 48
4.2.5.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers 49
4.2.6 Alimentation réseau triphasée 480 V 53
4.2.6.1 Schéma électrique 53
4.2.6.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers 54
4.2.7 Alimentation réseau triphasée 480 V "charge faible (Light Duty)" 59
4.2.7.1 Schéma électrique 59
4.2.7.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers 60
4.3 Raccordements commande 64
4.4 Bus de communication 65
4.4.1 CANopen 65
4.4.2 Modbus RTU 66
4.4.3 Modbus TCP 67
4.4.4 PROFIBUS 68
4.4.5 EtherCAT 69
4.4.6 EtherNet/IP 69
4.4.7 PROFINET 70
4.4.8 POWERLINK 71
4.5 Raccordement module de sécurité 71

Sommaire

5 Mise en service 72
5.1 Remarques importantes 72
5.2 Interfaces de commande 73
5.2.1 Clavier de commande 73
5.2.2 Logiciel »EASY Starter« 74
5.2.2.1 Établir une connexion entre le variateur et »EASY Starter« 75
5.3 Paramétrage 77
5.3.1 Généralités concernant les paramètres 78
5.3.2 Variateur - Réglages de base 79
5.3.3 Moteur - Réglages de base 82
5.3.4 Affectation fonctionnelle des entrées/sorties 84
5.4 Clavier - Liste des paramètres 87
5.5 Enregistrer les réglages des paramètres dans le module mémoire 111
5.5.1 Enregistrer les réglages des paramètres via clavier 111
5.5.2 Enregistrer les réglages des paramètres à l'aide d'»EASY Starter« 111
6 Diagnostic et dépannage 112
6.1 Affichages d'état par LED 112
6.2 Paramètres de diagnostic 113
6.2.1 Journal des évènements 114
6.2.2 Historique des erreurs 115
6.2.3 Diagnostic du variateur 118
6.2.4 Diagnostic du bus de communication 122
6.2.4.1 CANopen - Diagnostic 124
6.2.4.2 Modbus - Diagnostic 127
6.2.4.3 PROFIBUS - Diagnostic 127
6.2.4.4 EtherNet/IP - Diagnostic 130
6.2.4.5 PROFINET - Diagnostic 131
6.2.4.6 EtherCAT - Diagnostic 133
6.2.4.7 POWERLINK - Diagnostic 134
6.2.5 Diagnostic des entrées/sorties 135
6.2.5.1 Entrées et sorties numériques 135
6.2.5.2 Entrées et sorties analogiques 136
6.2.6 Diagnostic LAN sans fil 137
6.2.7 Diagnostic de la consigne 138
6.2.8 État du régulateur de process 139
6.2.9 Diagnostic du séquenceur 140
6.2.10 Identification de l'appareil 141
6.2.11 Surveillance de la surcharge appareil (I*t) 143
6.2.12 Surveillance de la température du radiateur 143
6.2.13 Diagnostic de la durée de vie 144
6.3 Traitement des erreurs 146
6.3.1 Types d'erreur 146
6.3.2 Configuration des erreurs 147
6.3.3 Acquittement d'erreur 147
6.3.4 Affichage des messages d'erreur sur le clavier 148
6.4 Traitement des données 149

7 Réglage de base 152
7.1 Tension réseau 153
7.2 Courbe de charge du variateur 155
7.3 Choix de l'origine de la commande 156
7.4 Choix de l'origine de la consigne 157
7.4.1 Clavier - Préréglage de la consigne 160
7.5 Comportement au démarrage/à l'arrêt 162
7.5.1 Comportement au démarrage 162
7.5.2 Comportement à l'arrêt 165
7.6 Fréquences limites et temps de rampe 166
7.7 Arrêt rapide 169
7.8 Rampes en S 171
7.9 Identification optique de l'appareil 172

Sommaire

8 Régulation moteur 173

8.1 Données moteur 174

8.1.1 Réglage manuel des caractéristiques moteur 174

8.2 Choix de la régulation moteur 176

8.2.1 Commande en U/f (VFC) 177

8.2.1.1 Courbe U/f linéaire 178

8.2.1.2 Courbe U/f quadratique 180

8.2.1.3 Courbe U/f définie par l'utilisateur 182

8.2.1.4 Commande en U/f avec économie d'énergie (VFC-Eco) 183

8.2.2 Commande en U/f (boucle fermée VFC) 185

8.2.3 Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 186

8.2.4 Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 189

8.2.5 Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 191

8.2.5.1 Protection contre le décrochage 195

8.3 Optimisation de la régulation 196

8.3.1 Augmentation de la tension U/f 197

8.3.2 Fréquences masquées 198

8.3.3 Optimisation du comportement de décrochage 200

8.3.4 Compensation de glissement 202

8.3.5 Fonction d'amortissement des oscillations 204

8.3.6 Identification de la position des pôles sans mouvement 205

8.4 Optimisation des boucles 207

8.4.1 Options pour un réglage optimal 210

8.4.1.1 Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 211

8.4.1.2 Réglage du moteur et du régulateur de vitesse 212

8.4.1.3 Identification automatique du moteur (courant circulant) 213

8.4.1.4 Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 214

8.4.2 Courbe variateur 215

8.4.3 Données du schéma équivalent du moteur 215

8.4.4 Réglages des régulateurs du moteur 216

8.4.4.1 Régulateur de courant 216

8.4.4.2 Régulateur de champ 217

8.4.4.3 Régulateur de défluxage 217

8.4.4.4 Régulateur de défluxage (avancé) 217

8.4.4.5 Régulateur Imax 218

8.4.4.6 Régulateur de redémarrage à la volée 219

8.4.4.7 Régulateur SLVC 219

8.4.4.8 Régulation de couple avec limitation de fréquence 220

8.4.4.9 Régulateur de glissement 225

8.4.5 Régulateur de vitesse 226

8.5 Sens de rotation du moteur 227

8.6 Commutation de la fréquence de découpage 228

8.7 Protection du moteur 229
8.7.1 Surveillance de la surcharge moteur (I^2*t) 230
8.7.2 Surveillance de la température moteur 234
8.7.3 Courants limites 235
8.7.4 Détection de surintensité 237
8.7.5 Détection de défaillance de phase moteur 238
8.7.6 Surveillance de la vitesse moteur 239
8.7.7 Surveillance du couple moteur 239

Sommaire

9 Configuration du bus de communication 241

9.1 Réglages généraux du bus de communication 242

9.2 Mots de données process prédéfinis 261

9.2.1 Profil d'appareil CiA 402 262

9.2.2 Profil d'entraînement à courant alternatif 263

9.2.3 Profil LECOM Lenze 264

9.2.4 Autres données process 266

9.2.5 Surveillance d'accès aux paramètres 271

9.2.6 Traitement des données process en cas d'erreur 272

9.3 Échange de données acyclique 272

9.4 CANopen 273

9.4.1 Introduction 273

9.4.2 Réglage de l'adresse de nœud 274

9.4.3 Réglage de la vitesse de transmission 275

9.4.4 Configuration de l'appareil en tant que mini-maître 276

9.4.5 Diagnostic 277

9.4.6 Télégramme d'urgence 278

9.4.7 Protocole du bit de vie 279

9.4.8 Objets de données process 280

9.4.9 Mappage de données 285

9.4.10 Objets de données de service 288

9.4.11 Réaction d'erreurs 289

9.4.12 Compteur de diagnostic 291

9.4.13 Affichages d'état par LED 292

9.4.14 Redémarrer la communication 293

9.4.15 Mise en service rapide 294

9.5 Modbus RTU 297

9.5.1 Introduction 297

9.5.2 Réglage de l'adresse de nœud 297

9.5.3 Réglage de la vitesse de transmission 298

9.5.4 Réglage du format de données 298

9.5.5 Surveillance du temps d'attente 299

9.5.6 Diagnostic 299

9.5.7 Codes de fonction 304

9.5.8 Mappage de données 306

9.5.9 Affichages d'état par LED 307

9.5.10 Redémarrer la communication 308

9.5.11 Réglage du temps de réaction 308

9.5.12 Mise en service rapide 309

9.6 PROFIBUS ... 312
9.6.1 Introduction ... 312
9.6.2 Réglage du temps de communication ... 312
9.6.3 Réglage de l'adresse de la station ... 313
9.6.4 Réglage de la vitesse de transmission ... 314
9.6.5 Fonctions de surveillance ... 315
9.6.6 Affichages d'état par LED ... 317
9.6.7 Diagnostic ... 317
9.6.8 Fonctions ... 318
9.6.9 Mappage de données ... 319
9.6.10 Transfert des données paramètres ... 322
9.6.11 Lecture des données paramètres ... 324
9.6.12 Écriture de données paramètres ... 327
9.6.13 Codes d'erreur pour le transfert des données paramètres ... 330
9.6.14 Redémarrer la communication ... 331
9.6.15 Mise en service rapide ... 332
9.7 EtherNet/IP ... 335
9.7.1 Réglages de base ... 336
9.7.2 Fonctions de surveillance ... 339
9.7.3 Affichages d'état par LED ... 341
9.7.4 Diagnostic ... 341
9.7.5 Objets ... 343
9.7.6 Redémarrer la communication ... 351
9.7.7 Transfert des données process ... 352
9.7.7.1 Configurations spécifiques client ... 357
9.7.8 Transfert des données paramètres ... 362
9.7.9 Mise en service rapide ... 366
9.8 Modbus TCP ... 368
9.8.1 Introduction ... 368
9.8.2 Réglages de base ... 369
9.8.3 Comportement en cas de dépassement de temps ... 371
9.8.4 Affichages d'état par LED ... 373
9.8.5 Diagnostic ... 373
9.8.6 Codes de fonction ... 376
9.8.7 Mappage de données ... 382
9.8.8 Mise en service rapide ... 384
9.8.9 Redémarrer la communication ... 386
9.8.10 Réglage de la vitesse de transmission ... 386
9.9 PROFINET ... 387
9.9.1 Introduction ... 387
9.9.2 Réglages de base ... 388
9.9.3 Affichages d'état par LED ... 390
9.9.4 Diagnostic ... 390
9.9.5 Fonctions de surveillance ... 392
9.9.6 Mappage de données ... 393
9.9.7 Transfert des données paramètres ... 397
9.9.8 Mise en service rapide ... 399

Sommaire

9.10 EtherCAT 405
9.10.1 Identification de l'appareil 406
9.10.2 EtherCAT - Configuration 407
9.10.3 Affichages d'état par LED 408
9.10.4 Diagnostic 408
9.10.5 Fonctions de surveillance 409
9.10.6 Objets 410
9.10.7 Transfert des données process 411
9.10.8 Transfert des données paramètres 415
9.10.9 Mise en service rapide 416
9.11 POWERLINK 418
9.11.1 Introduction 418
9.11.2 Réglages de base 419
9.11.3 Affichages d'état par LED 420
9.11.4 Diagnostic 421
9.11.5 Transfert des données process 421
9.11.6 Fonctions de surveillance 422
9.11.7 Réaction d'erreurs 422
9.11.8 Objets pris en charge 422
9.11.9 Mise en service rapide 428
10 Configuration du régulateur de process 429
10.1 Régulateur PID - Réglages de base 430
10.2 Régulateur PID - Mise en veille et rinçage 437
10.2.1 Régulateur PID - État de veille 437
10.2.2 Régulateur PID - Fonction de rinçage 439

11 Fonctions additionnelles 440
11.1 Commandes appareil 441
11.1.1 Retour aux préréglages des paramètres 441
11.1.2 Enregistrer/charger les réglages des paramètres 442
11.1.3 Commandes appareil pour la commutation des paramètres 444
11.1.4 Effacer le journal des évènements 445
11.2 Clavier de commande 446
11.2.1 Choix de la langue affichée sur le clavier 446
11.2.2 Clavier - Incrément de consigne 446
11.2.3 Clavier - Mise à l'échelle de l'affichage vitesse 446
11.2.4 Clavier - Affichages d'état 446
11.2.5 Clavier - Configuration des touches R/F et CTRL 447
11.3 LAN sans fil (WLAN) 450
11.3.1 WLAN - Affichages d'état par LED 450
11.3.2 WLAN - Réglages de base 451
11.3.2.1 WLAN - Restauration des préréglages WLAN 453
11.3.3 WLAN - Mode Point d'accès 454
11.3.3.1 Établissement d'une connexion directe sans fil entre un smartphone et le variateur 455
11.3.3.2 Utilisation du smartphone comme clavier "Smart Keypad" 456
11.3.3.3 Établissement d'une connexion directe sans fil entre un PC et le variateur 457
11.3.4 WLAN - Mode Client 459
11.4 Freinage CC 461
11.4.1 Exemple 1 : freinage CC automatique lors du démarrage 463
11.4.2 Exemple 2 : freinage CC automatique lors de la mise à l'arrêt 464
11.4.3 Migration des variateurs Lenze 8200/8400 466
11.5 Gestion de l'énergie de freinage 467
11.5.1 Utilisation d'une résistance de freinage 470
11.5.2 Arrêt du générateur de rampes 472
11.5.3 Freinage par injection CC géré par le variateur 473
11.6 Détection de perte de charge 474
11.7 Protection d'accès 475
11.7.1 Protection d'accès en écriture 475
11.7.1.1 Protection d'accès en écriture via »EASY Starter« 479
11.7.1.2 Protection d'accès en écriture via le clavier de commande 482
11.8 Favoris 486
11.8.1 Pour accéder aux favoris via clavier 486
11.8.2 Liste des paramètres favoris (préréglage) 487
11.8.3 Configuration des favoris 489
11.9 Commutation des paramètres 493
11.9.1 Exemple : commande sélective de plusieurs moteurs via un seul variateur 496
11.10 Profil d'appareil CiA 402 498
11.11 Commande du frein de parking 501
11.11.1 Réglage de base 502
11.11.2 Mode de freinage "automatique" (fonctionnement automatique) 503
11.11.3 Couple de maintien du frein 505
11.11.4 Seuil de fermeture du frein 507
11.11.5 Déblocage manuel du frein de parking 509
11.12 Redémarrage à la volée 510

Sommaire

11.13 Temps d'attente pour la réaction d'erreur 512
11.14 Redémarrage automatique 513
11.15 Commande en cas de défaillance du réseau 514
11.15.1 Activation de la commande en cas de défaillance du réseau 516
11.15.2 Protection d'autodémarrage 517
11.15.3 Retour rapide du réseau 517
11.15.4 Mise en service de la commande en cas de défaillance du réseau 518
11.16 Fonctionnement avec ASI 519
11.17 Données process 522
11.17.1 Compteur de positions 522
11.18 Réglages du codeur 524
11.18.1 Codeur HTL 525
11.18.2 Surveillance du codeur 527
11.19 Chargement d'un firmware 530
11.19.1 Chargement d'un firmware avec »EASY Starter (firmware loader)« 530
11.20 Application de tension additionnelle 531
11.20.1 Exemple : utilisation de la fonction avec un variateur 400 V 532
12 Séquenceur 533
12.1 Configuration du segment 535
12.2 Configuration de la séquence 546
12.3 Séquenceur - Réglages de base 550
13 Fonctions de sécurité 553
13.1 Absence sûre de couple (STO) 553

14 Configuration E/S au choix 555
14.1 Commutation de l'origine de la consigne 556
14.1.1 Exemple 1 : commutation de la commande par bornier vers la commande par clavier 559
14.1.2 Exemple 2 : commutation de la commande par bornier vers la commande par bus de communication 561
14.2 Démarrer/arrêter le moteur 562
14.2.1 Exemple 1 : démarrage/arrêt (1 signal) et inversion du sens de rotation 568
14.2.2 Exemple 2 : démarrage en sens horaire/démarrage en sens antihoraire (commande par front) 569
14.2.3 Exemple 3 : marche en sens horaire/marche en sens antihoraire/arrêt (commande par état) 571
14.2.4 Exemple 4 : arrêt rapide 573
14.2.5 Exemple 5 : JOG en sens horaire/JOG en sens antihoraire 575
14.2.6 Exemple 6 : déverrouillage du variateur 577
14.3 Commutation de la consigne 578
14.3.1 Priorités des origines de consigne 580
14.3.2 Origine de la consigne - Entrée analogique 580
14.3.3 Origine de la consigne - Clavier 583
14.3.4 Origine de la consigne - Bus de communication 585
14.3.5 Origine de la consigne - Consignes préréglées 586
14.3.6 Origine de la consigne - +vite/-vite 591
14.3.7 Origine de la consigne - Consignes du séquenceur 595
14.3.8 Origine de la consigne - Entrée HTL 597
14.3.8.1 Exemple 1 : Plage d'entrée 10 ... 85 kHz ≡ Plage de réglage 0 ... 50 Hz 601
14.3.8.2 Exemple 2 : Plage d'entrée 10 ... 85 kHz ≡ Plage de réglage -50 ... 50 Hz 601
14.4 Acquittement d'erreur 602
14.5 Activation manuelle du freinage CC 604
14.6 Déblocage manuel du frein de parking 606
14.7 Activation manuelle de la rampe 2 608
14.8 Déclenchement d'une erreur définie par l'utilisateur 610
14.9 Fonctions pour la commutation des paramètres 611
14.9.1 Exemple 1 : activation via commande (verrouillage requis) 613
14.9.2 Exemple 2 : activation via commande (immédiatement) 614
14.9.3 Exemple 3 : activation en cas de choix modifié (verrouillage requis) 615
14.9.4 Exemple 4 : activation en cas de choix modifié (immédiatement) 616
14.10 Choix des fonctions du régulateur PID 617
14.11 Fonctions de commande du séquenceur 620
14.12 Seuil de fréquence pour le déclenchement "Seuil de fréquence dépassé" 625
14.13 Configuration des entrées numériques 627
14.14 Configuration des entrées analogiques 631
14.14.1 Entrée analogique 1 631
14.14.1.1 Exemple 1 : Plage d'entrée 0 ... 10 V ≡ Plage de réglage 0 ... 50 Hz 633
14.14.1.2 Exemple 2 : Plage d'entrée 0 ... 10 V ≡ Plage de réglage -40 ... +40 Hz 633
14.14.1.3 Exemple 3 : Plage d'entrée -10 ... +10 V ≡ Plage de réglage -40 ... +40 Hz 634
14.14.1.4 Exemple 4 : détection d'erreur 634
14.14.2 Entrée analogique 2 635

Sommaire

14.15 Configuration des sorties numériques ... 637
14.15.1 Relais ... 637
14.15.2 Sortie numérique 1 ... 641
14.15.3 Sortie numérique 2 ... 642
14.15.4 Mot d'état NetWordOUT1 ... 644
14.15.5 Sortie HTL ... 647
14.15.5.1 Exemple 1 : Train d'impulsions 0 ... 10 kHz ≡ Fréquence de sortie 0 ... 100 Hz ... 650
14.15.5.2 Exemple 2 : Train d'impulsions 2 ... 10 kHz ≡ Fréquence de sortie 30 ... 60 Hz ... 651
14.16 Configuration des sorties analogiques ... 652
14.16.1 Sortie analogique 1 ... 652
14.16.1.1 Exemple 1 : Tension de sortie 0 ... 10 V ≡ Fréquence de sortie 0 ... 100 Hz ... 654
14.16.1.2 Exemple 2 : Tension de sortie 2 ... 10 V ≡ Fréquence de sortie 30 ... 60 Hz ... 654
14.16.2 Sortie analogique 2 ... 655
15 Caractéristiques techniques spécifiques ... 657
15.1 Normes appliquées et conditions d'utilisation ... 657
15.1.1 Normes appliquées/homologations ... 657
15.1.2 Protection des personnes et protection des appareils ... 657
15.1.3 Informations relatives à la CEM ... 658
15.1.4 Raccordement moteur ... 658
15.1.5 Conditions environnementales ... 658
15.1.6 Conditions d'alimentation électrique ... 659
15.2 Alimentation réseau monophasée 120 V ... 659
15.2.1 Caractéristiques assignées ... 659
15.3 Alimentation réseau monophasée 230/240 V ... 660
15.3.1 Caractéristiques assignées ... 660
15.4 Alimentation réseau triphasée 230/240 V ... 661
15.4.1 Caractéristiques assignées ... 661
15.5 Alimentation réseau triphasée 400 V ... 662
15.5.1 Caractéristiques assignées ... 662
15.6 Alimentation réseau triphasée 400 V "Charge faible (Light Duty)" ... 664
15.6.1 Caractéristiques assignées ... 664
15.7 Alimentation réseau triphasée 480 V ... 665
15.7.1 Caractéristiques assignées ... 665
15.8 Alimentation réseau triphasée 480 V "Charge faible (Light Duty)" ... 667
15.8.1 Caractéristiques assignées ... 667
16 Annexe ... 668
16.1 Paramétrage et commande du variateur à l'aide du clavier ... 668
16.1.1 Clavier - Mode Commande ... 669
16.1.1.1 Clavier - Affichages d'état ... 669
16.1.1.2 Fonctionnalité des touches du clavier en mode Commande ... 670
16.1.1.3 Acquittement d'erreur à l'aide du clavier ... 671
16.1.2 Clavier - Mode Paramétrage ... 672
16.1.2.1 Groupes de paramètres ... 672
16.1.2.2 Fonctionnalité des touches du clavier en mode Paramétrage ... 673
16.1.2.3 Enregistrer les réglages des paramètres via clavier ... 674
16.1.2.4 Affichage des mots d'état sur le clavier ... 675
16.2 Codes d'erreur ... 676
16.3 Paramètres - Liste des attributs ... 698

1 Généralités

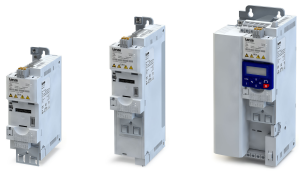
1.1 Lisez d’abord, agissez ensuite

⚠AVERTISSEMENT !

Veuillez lire attentivement cette documentation avant de procéder à l'installation et à la mise en service.

▸ Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées !

Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l’adresse suivante :
http://www.lenze.com → Télécharger



2 Consignes de sécurité

2.1 Mesures de sécurité fondamentales

Le non-respect des consignes de sécurité générales suivantes peut entraîner des blessures et dommages matériels graves !

Le produit

- doit être utilisé uniquement conformément à la fonction.
- ne doit jamais être mis en service si des dommages sont décelés.
- ne doit jamais être modifié d’un point de vue technique.
- ne doit jamais être mis en service s’il n'est pas monté intégralement.
- ne doit jamais être mis en service sans le capot obligatoire.

Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement que lorsque le produit est hors tension.

Ne retirer le produit de l'installation que lorsqu'il est hors tension.

Vérifier la résistance d'isolement entre le potentiel de commande 24 V et PE. Selon EN 61800−5−1, la tension d'essai max. ne doit pas dépasser 110 V CC.

Respecter les consignes et les indications contenues dans la documentation jointe et concernée. Il s’agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.

Les procédures à suivre et les plans de raccordement fournis constituent des recommandations dont l'adéquation avec l'application concernée doit être vérifiée. Lenze n'assumera aucune responsabilité pour les dommages liés à un problème d'adéquation des procédures et plans de raccordements indiqués.

Les travaux réalisés sur le produit ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité. Les normes CEI 60364 et CENELEC HD 384 définissent la qualification de ces personnes :

- Ces personnes connaissent parfaitement l’installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.
- Elles possèdent les qualifications appropriées pour l’exercice de leur activité.
- Elles connaissent toutes les prescriptions pour la prévention d’accidents, directives et lois applicables sur le lieu d’utilisation et sont en mesure de les appliquer.

Tenir compte des consignes spécifiques contenues dans les autres chapitres !
Consignes utilisées :

⚠DANGER !

Remarque indiquant une situation dangereuse imminente entraînant la mort ou des blessures corporelles graves si elle n'est pas évitée

⚠AVERTISSEMENT !

Remarque indiquant une situation dangereuse susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles graves si elle n'est pas évitée.

⚠ATTENTION !

Remarque indiquant une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures corporelles moyennes ou légères si elle n'est pas évitée

REMARQUE IMPORTANTE

Remarque indiquant une situation dangereuse susceptible d'entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée

2.2 Risques résiduels

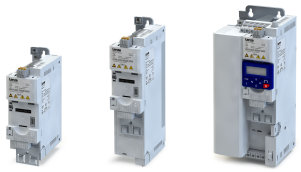
Dans le cadre de l'analyse des risques pour sa machine/son installation, l'utilisateur doit tenir compte des dangers résiduels indiqués.

Le non-respect peut entraîner des blessures et dommages matériels graves !

Produit
Tenir compte des avertissements figurant sur le produit !

Pictogramme	Description
	Composants sensibles aux décharges électrostatiques : Toute personne effectuant des travaux sur le produit doit au préalable se libérer des décharges électrostatiques !
	Tension électrique dangereuse : Avant de procéder à des travaux sur le produit, s'assurer que tous les raccordements puissance sont hors tension ! Après coupure de l'alimentation, les raccordements puissance sont encore sous tension pendant la durée indiquée sur le produit !
	Courant de fuite important : Prévoir une installation fixe et un raccordement PE selon EN 61800−5−1 ou EN 60204−1 !
	Surface brûlante : Utiliser votre équipement de protection personnelle ou attendre le refroidissement de l'appareil !

Moteur
En cas de court-circuit entre deux transistors de puissance, un mouvement résiduel risque de se produire sur le moteur jusqu'à 180°/nombre de paires de pôles ! (Exemple d'un moteur à 4 pôles : mouvement résiduel max. 180°/2 = 90°).



2.3 Utilisation conforme à la fonction

- Le produit doit impérativement fonctionner dans les conditions d'utilisation prescrites dans la présente documentation.
- Le produit répond aux exigences en matière de sécurité prescrites de la norme 2014/35/UE : Directive Basse Tension.
- Le produit n'est pas une machine au sens de la norme 2006/42/CE : Directive Machines.
- La mise en service ou la mise en fonctionnement conformément à la fonction de la machine avec le produit est interdite tant que la conformité de la machine aux dispositions de la directive CE 2006/42/CE : Directive Machines n'a pas été vérifiée. Respecter la norme EN 60204−1.
- La mise en service ou la mise en fonctionnement conformément à la fonction n’est autorisée que si les dispositions de la directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE sont respectées.
- La norme harmonisée EN 61800−5−1 s'applique aux variateurs.
- Le produit ne constitue pas un appareil domestique, mais un composant à usage exclusivement industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000−3−2.
- Le produit peut être utilisé suivant les données indiquées dans le chapitre Caractéristiques techniques spécifiques si le système d'entraînement doit respecter les catégories suivant EN 61800−3.

  Dans un environnement résidentiel, le produit risque de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il incombe à l’exploitant de prendre les mesures qui s’imposent.

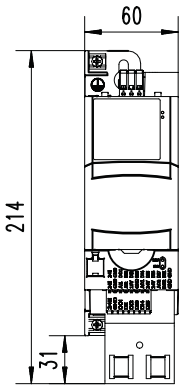
3 Installation mécanique

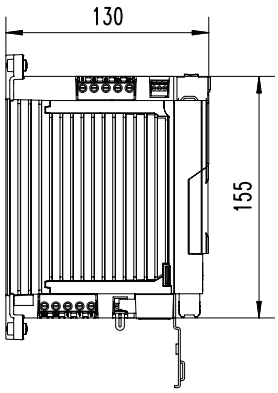
3.1 Encombrements

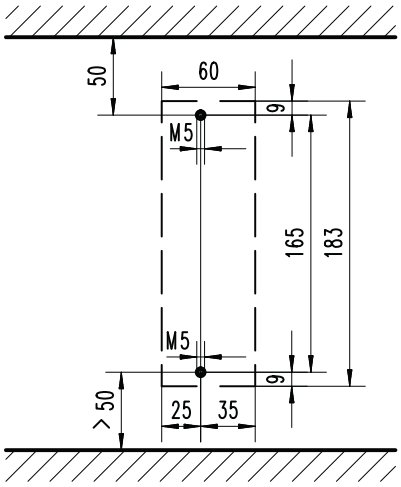
0.25 kW ... 0.37 kW

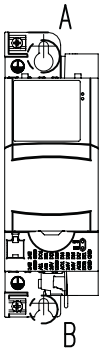
Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

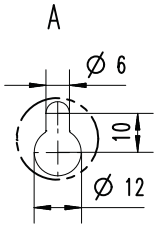
0.25 kW	I55AE125B	I55AE125D	
0.37 kW	I55AE137B	I55AE137D	I55AE137F

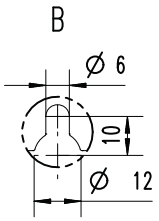








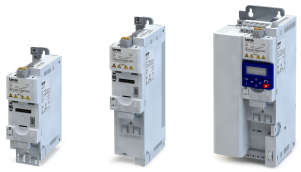




8800263

Installation mécanique

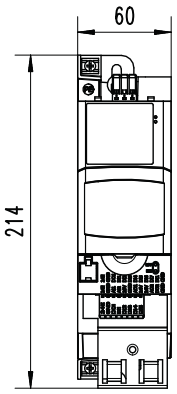
Encombrements

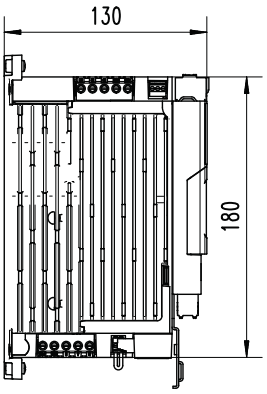


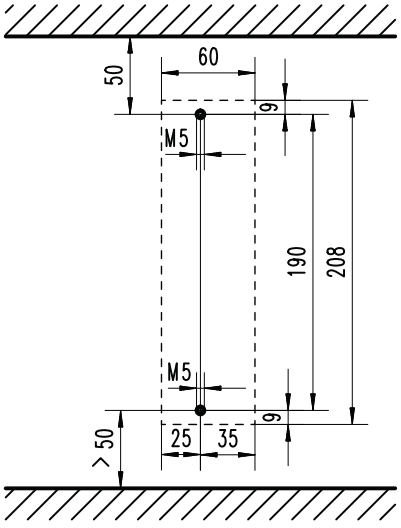
0.25 kW ... 0.37 kW

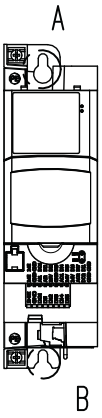
Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

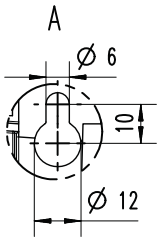
0.25 kW	I55AE125A
0.37 kW	I55AE137A

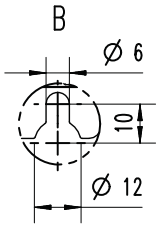










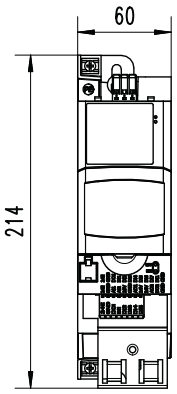


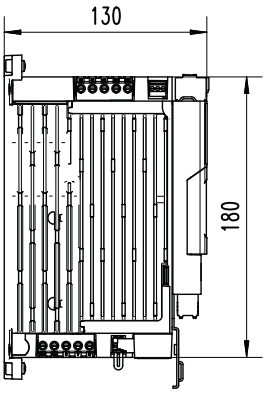
8800264

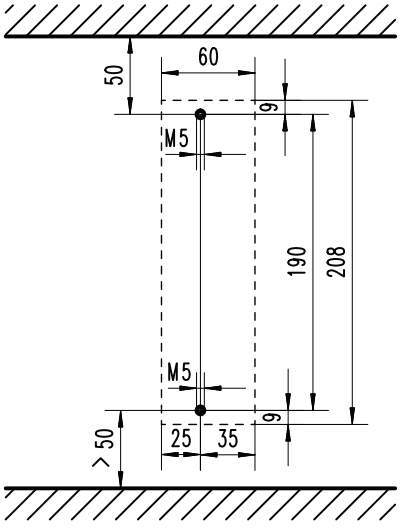
0.55 kW ... 0.75 kW

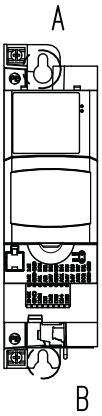
Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

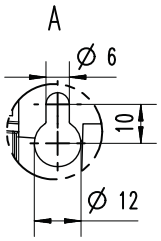
0.55 kW	I55AE155B	I55AE155D	I55AE155F
0.75 kW	I55AE175B	I55AE175D	I55AE175F

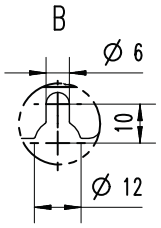








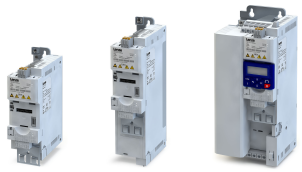




8800264

Installation mécanique

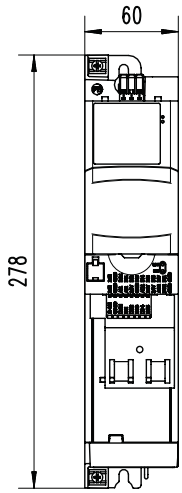
Encombrements

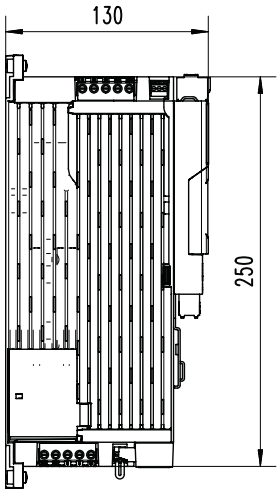


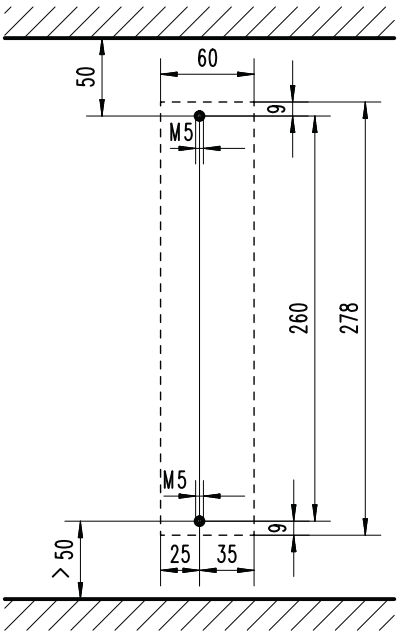
0.75 kW ... 1.1 kW

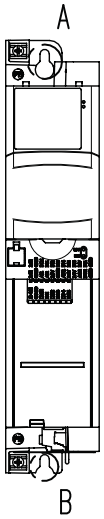
Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

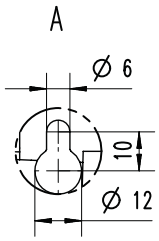
0.75 kW	I55AE175A
1.1 kW	I55AE211A

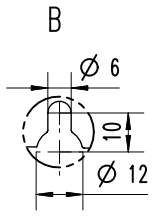










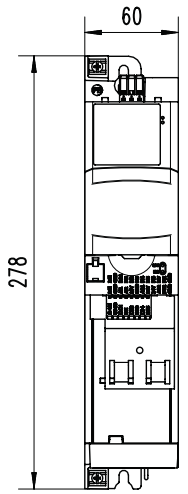


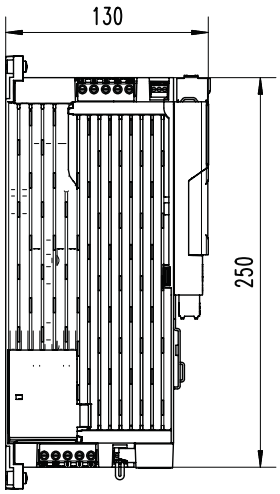
8800265

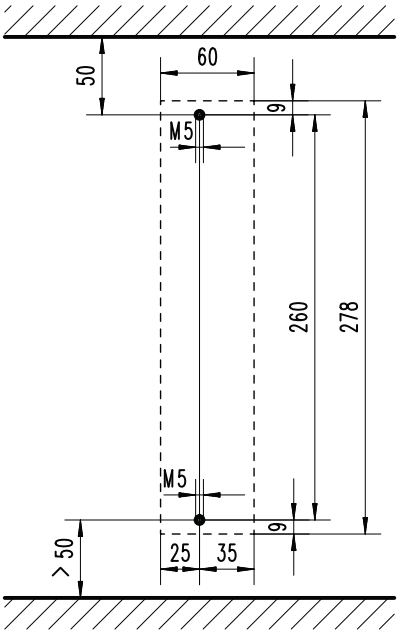
1.1 kW ... 2.2 kW

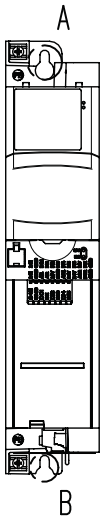
Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

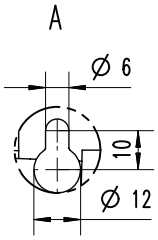
1.1 kW	I55AE211B	I55AE211D	I55AE211F
1.5 kW	I55AE215B	I55AE215D	I55AE215F
2.2 kW	I55AE222B	I55AE222D	I55AE222F

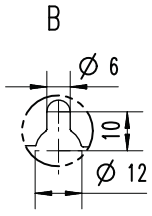








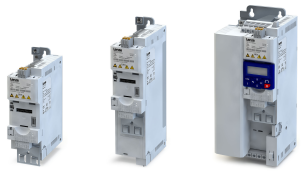




8800265

Installation mécanique

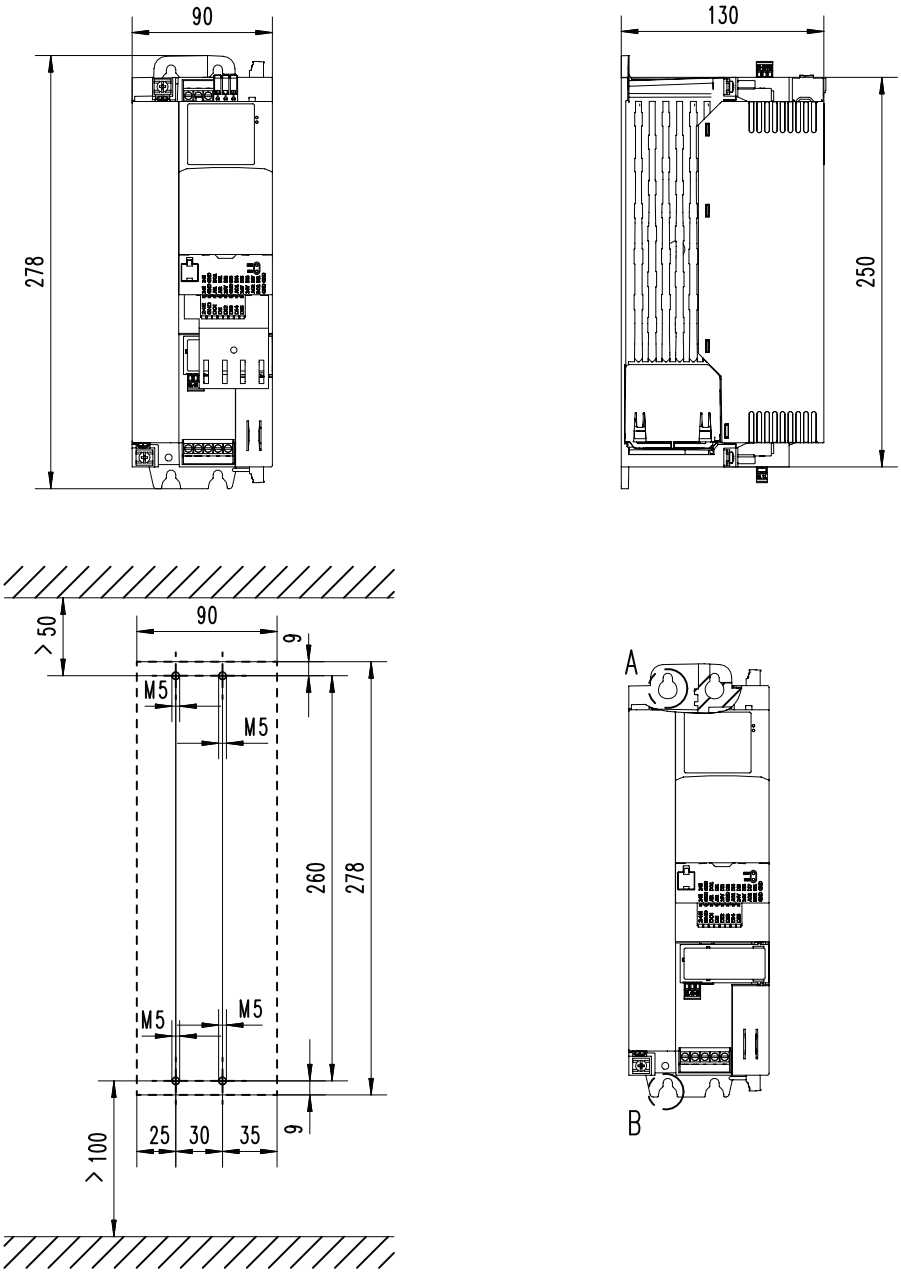
Encombrements



3 kW ... 5.5 kW

Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

3 kW		I55AE230F
4 kW	I55AE240C	I55AE240F
5.5 kW	I55AE255C	I55AE255F

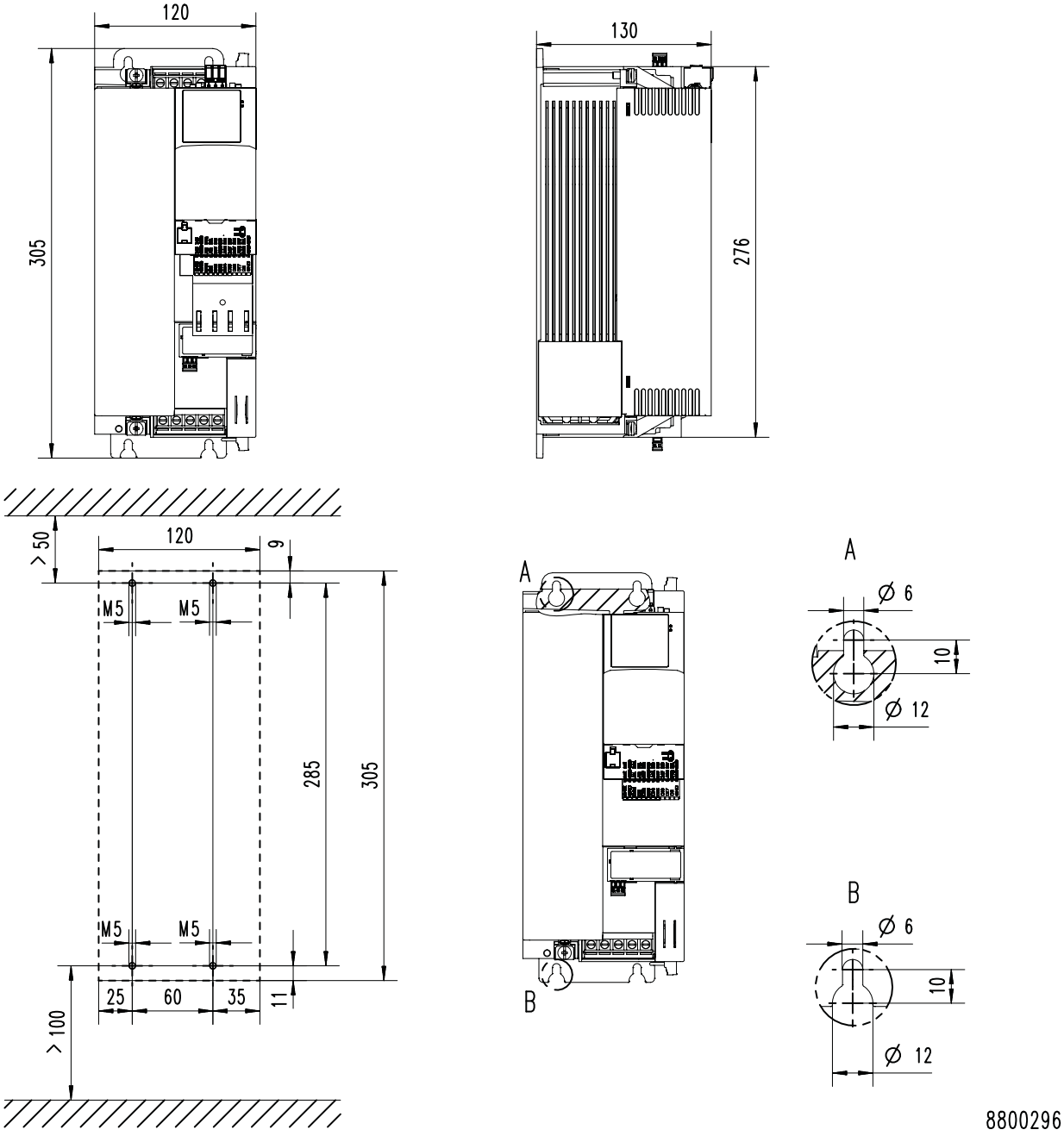


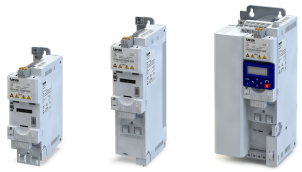
8800288

7.5 kW ... 11 kW

Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

7.5 kW	I55AE275F
11 kW	I55AE311F

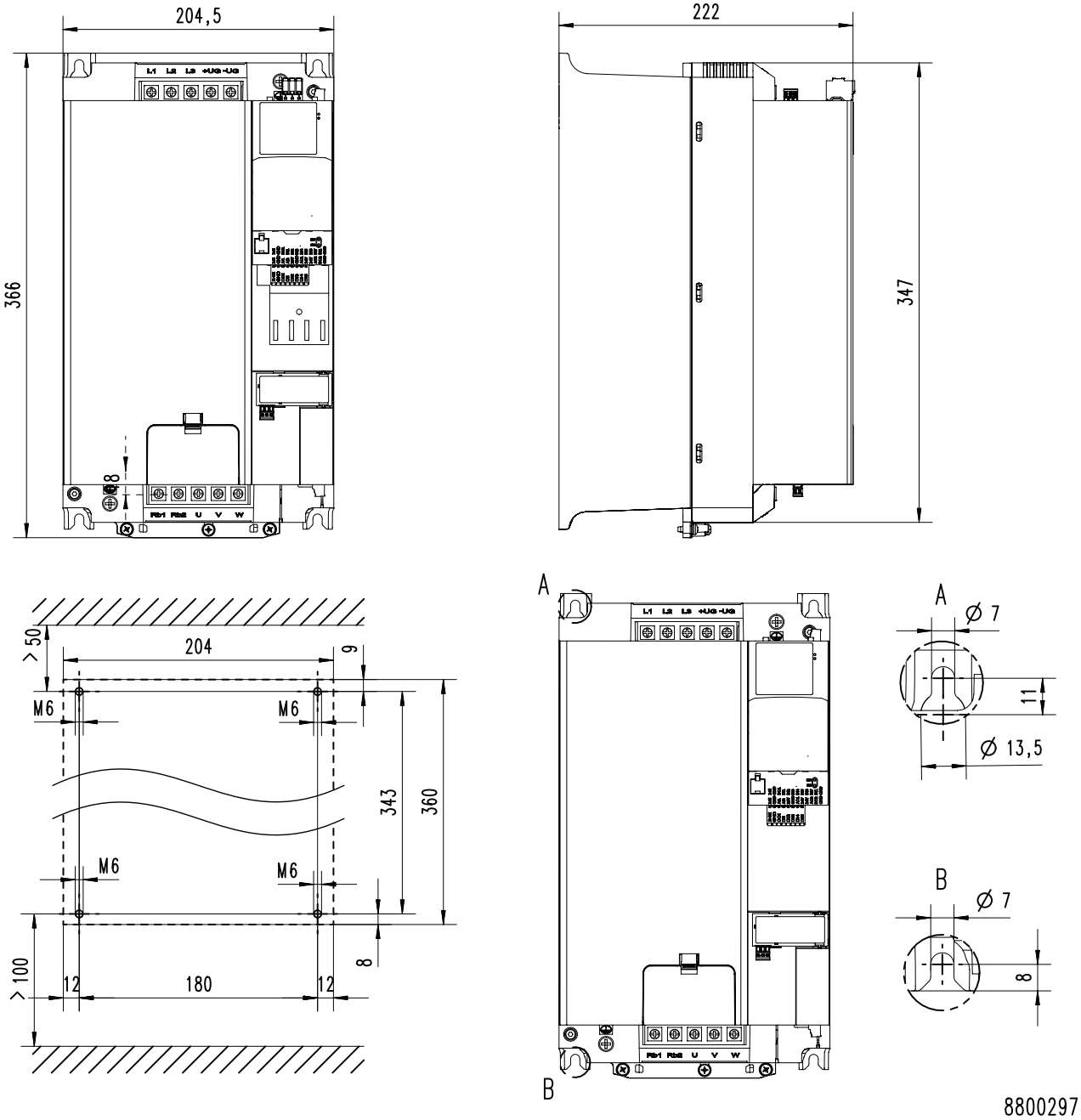


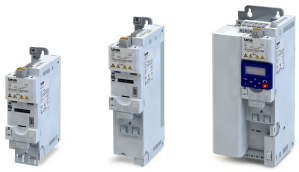


15 kW ... 22 kW

Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

15 kW	I55AE315F
18.5 kW	I55AE318F
22 kW	I55AE322F

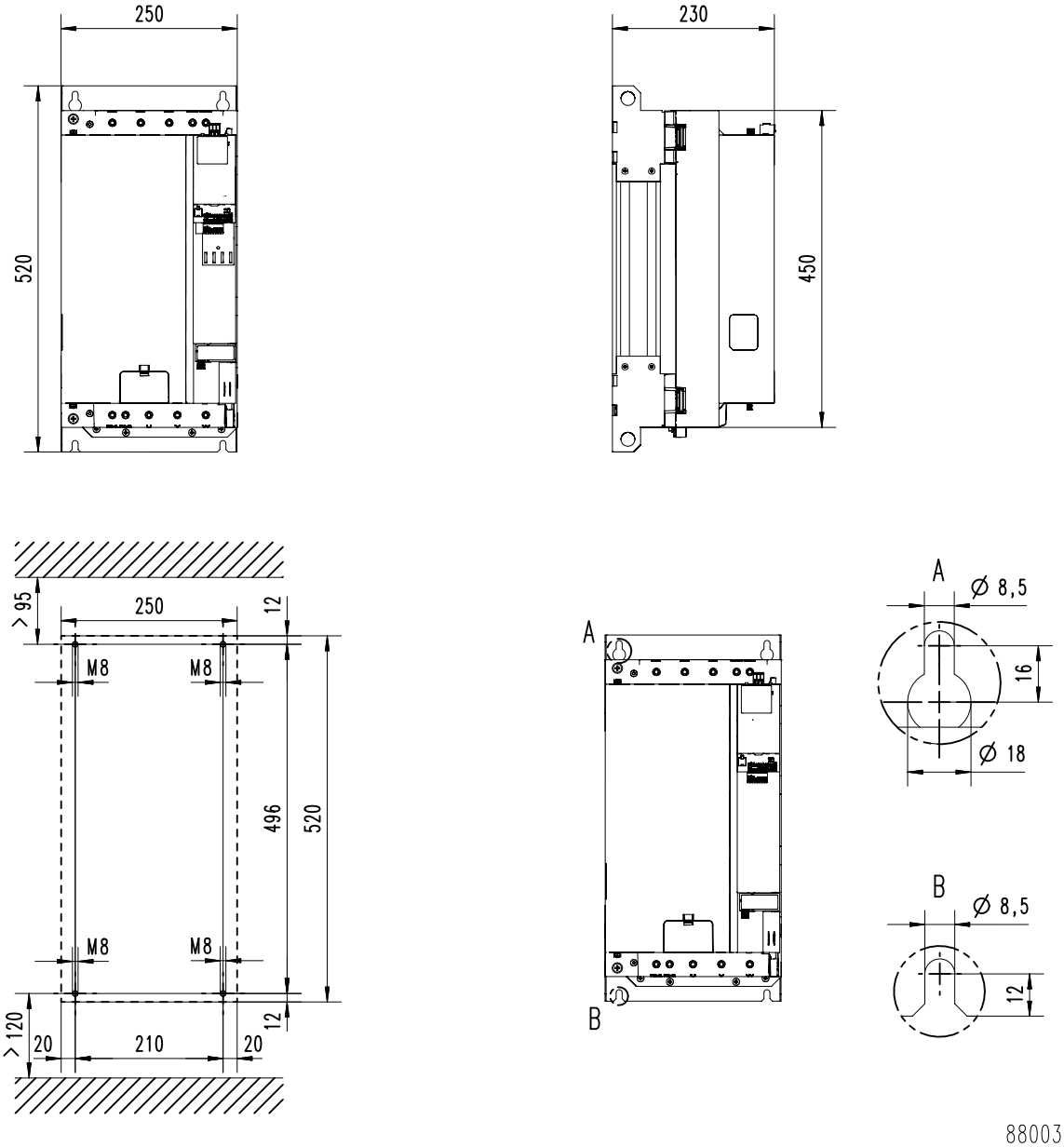


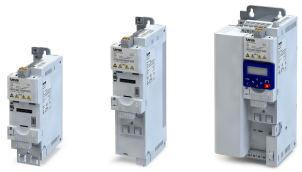


30 kW ... 45 kW

Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

30 kW	I55AE330F
37 kW	I55AE337F
45 kW	I55AE345F

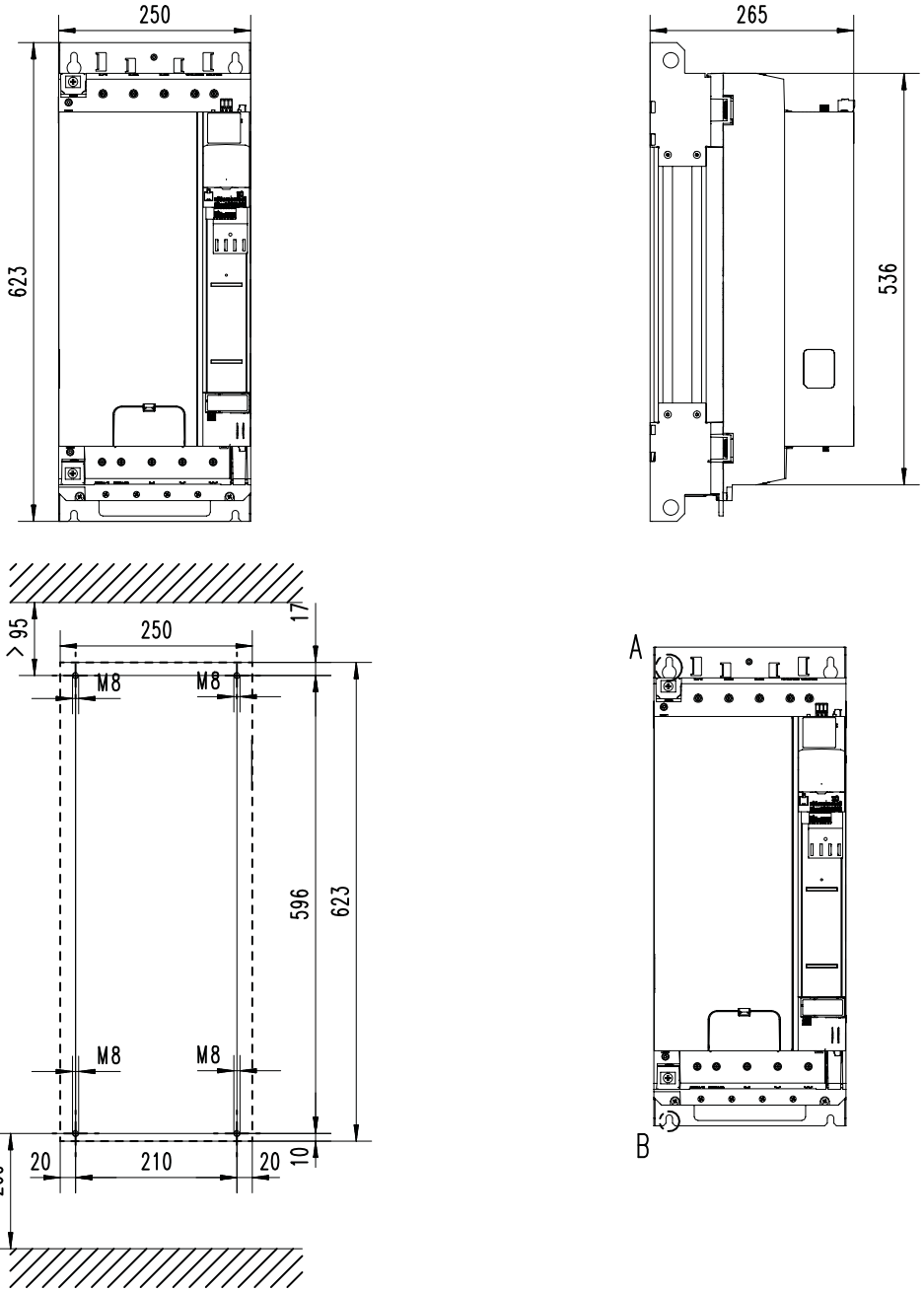




55 kW ... 75 kW

Les cotes indiquées en mm s'entendent pour les appareils suivants :

55 kW	I55AE355F
75 kW	I55AE375F



8800315

4 Installation électrique

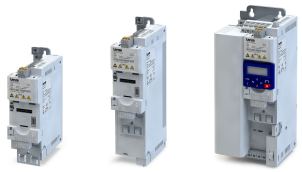
4.1 Remarques importantes

⚠ DANGER !

Tension électrique dangereuse

Risques encourus : mort ou blessures graves

- Ne procéder aux travaux sur le variateur qu'à l'état hors tension.
- Avant toute manipulation de l’appareil, couper la tension réseau et attendre 3 minutes au minimum.



4.2 Raccordement réseau

4.2.1 Alimentation réseau monophasée 120 V

4.2.1.1 Schéma électrique

Le schéma logique s'applique aux variateurs I55AExxx**A**.

Les variateurs I55AExxx**A** ne sont pas dotés d'un filtre antiparasite intégré dans l'alimentation réseau CA.

Pour répondre aux exigences en matière de CEM selon EN 61800−3, prévoir un filtre CEM externe suivant CEI EN 60939 .

Il incombe à l'utilisateur d'attester la conformité suivant EN 61800−3.

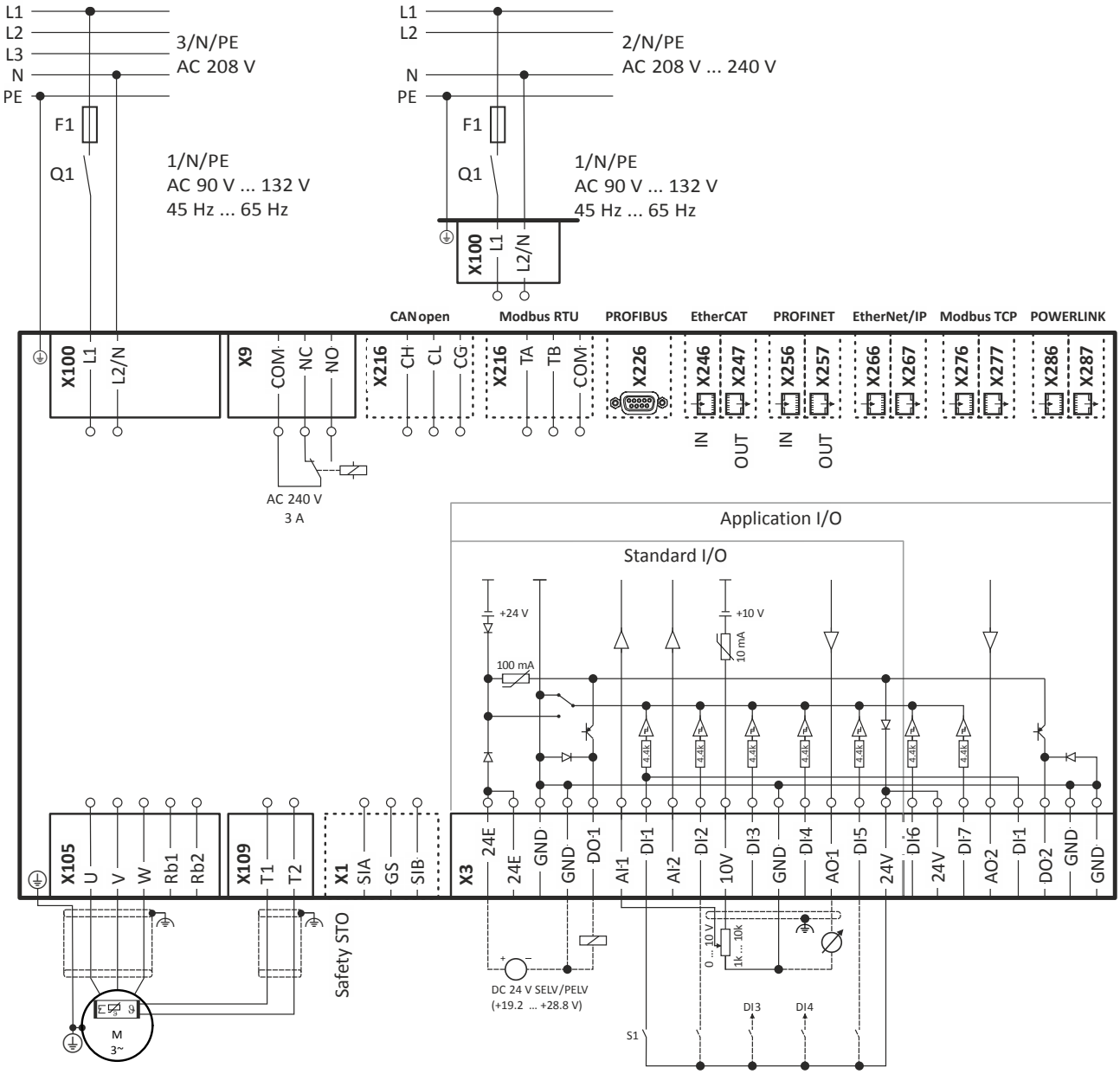


Fig. 1: Exemple de câblage

S1	Démarrage/Arrêt	Q1	Contacteur réseau
Fx	Fusibles	---	En pointillé = options

4.2.1.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers

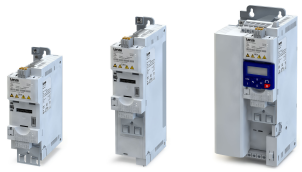
Données fusible			
Variateur		**I55AE125A** **I55AE137A**	**I55AE175A** **I55AE211A**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1	
Mode de pose		B2	
Fonctionnement		Sans self réseau	
Fusible			
Caractéristique		gG/gL ou gRL	
Courant assigné max.	A	16	25
Disjoncteur			
Caractéristique		B	
Courant assigné max.	A	16	25
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		gG/gL ou gRL	
Courant assigné max.	A	16	25
Disjoncteur			
Caractéristique		B	
Courant assigné max.	A	16	25
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau monophasée		≥ 30 mA, type A ou B	

Données fusible			
Variateur		**I55AE125A** **I55AE137A**	**I55AE175A** **I55AE211A**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1	
Fonctionnement		Sans self réseau	
Fusible			
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC	
Courant assigné max.	A	15	30
Disjoncteur			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	15	30
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC	
Courant assigné max.	A	15	30
Disjoncteur			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	15	30
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau monophasée		≥ 30 mA, type A ou B	

Installation électrique

Raccordement réseau

Alimentation réseau monophasée 120 V



Raccordement réseau			
Variateur		**I55AE125A** **I55AE137A**	**I55AE175A** **I55AE211A**
Couplage		X100	
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	
Section de câble min.	mm²	1	
Section de câble min.	AWG	18	
Section de câble max.	mm²	2.5	6
Section de câble max.	AWG	12	10
Longueur du fil dénudé	mm	8	
Longueur du fil dénudé	inch	0.32	
Couple de serrage	Nm	0.5	0.7
Couple de serrage	lb-in	4.4	6.2
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5

Raccordement PE		
Variateur		**I55AE125A** **I55AE137A** **I55AE175A** **I55AE211A**
Couplage		PE
Mode de raccordement		Vis PE
Section de câble min.	mm²	1.5
Section de câble min.	AWG	14
Section de câble max.	mm²	6
Section de câble max.	AWG	10
Longueur du fil dénudé	mm	10
Longueur du fil dénudé	inch	0.39
Couple de serrage	Nm	2
Couple de serrage	lb-in	18
Outils requis		Clé Torx 20

Raccordement moteur		
Variateur		**I55AE125A** **I55AE137A** **I55AE175A** **I55AE211A**
Couplage		X105
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable
Section de câble min.	mm²	1
Section de câble min.	AWG	18
Section de câble max.	mm²	2.5
Section de câble max.	AWG	12
Longueur du fil dénudé	mm	8
Longueur du fil dénudé	inch	0.32
Couple de serrage	Nm	0.5
Couple de serrage	lb-in	4.4
Outils requis		0.5 x 3.0

4.2.2 Alimentation réseau monophasée 230/240 V

4.2.2.1 Schéma électrique

Le schéma logique s'applique aux variateurs I55AExxx**B**.

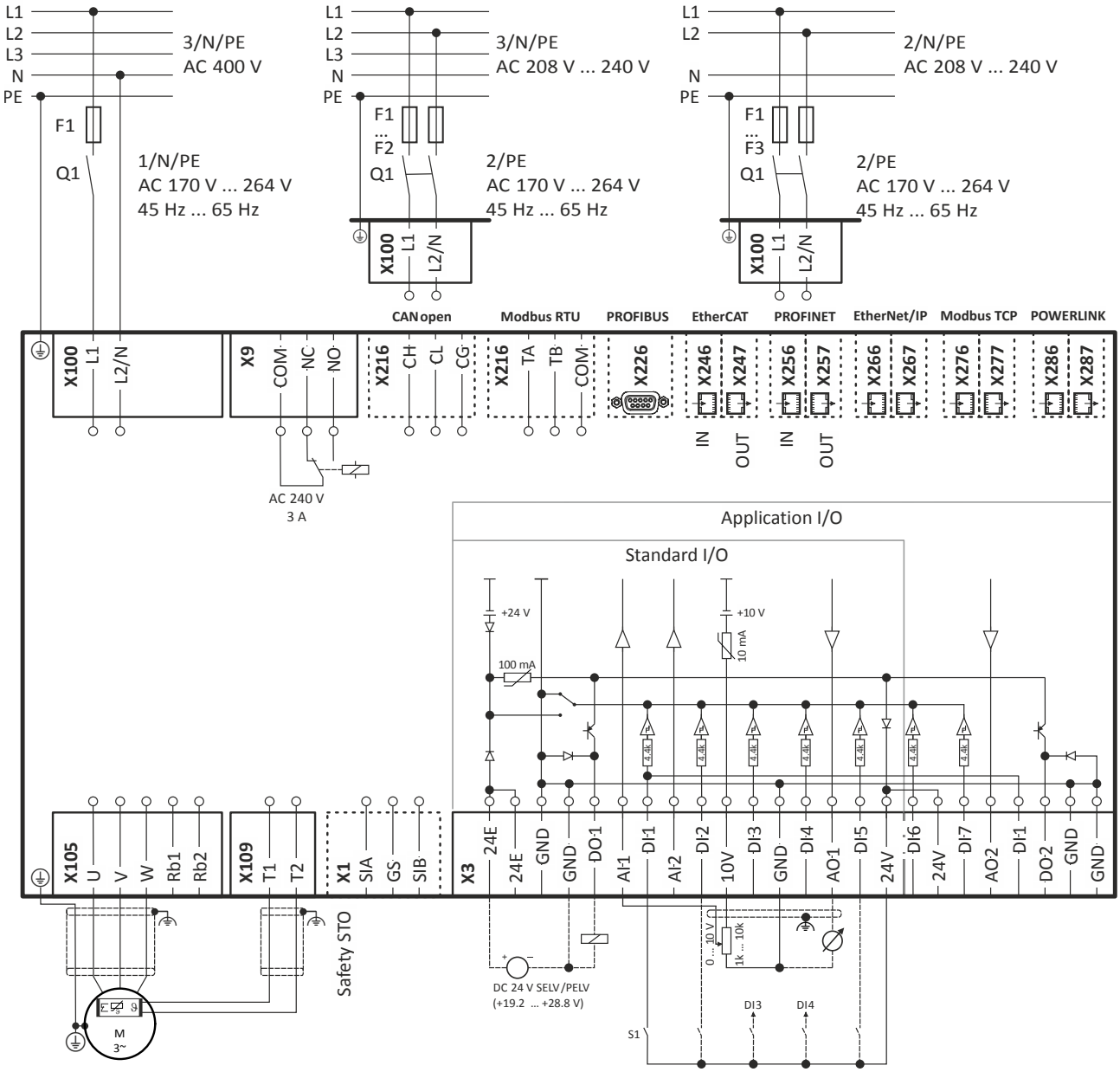
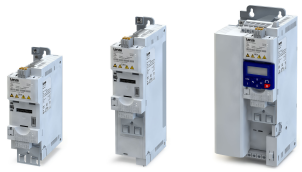


Fig. 2: Exemple de câblage

S1	Démarrage/Arrêt	Q1	Contacteur réseau
Fx	Fusibles	---	En pointillé = options



Le schéma logique s'applique aux variateurs I55AExxx**D**.

Les variateurs I55AExxx**D** ne sont pas dotés d'un filtre antiparasite intégré dans l'alimentation réseau CA.

Pour répondre aux exigences en matière de CEM selon EN 61800−3, prévoir un filtre CEM externe suivant CEI EN 60939 .

Il incombe à l'utilisateur d'attester la conformité suivant EN 61800−3.

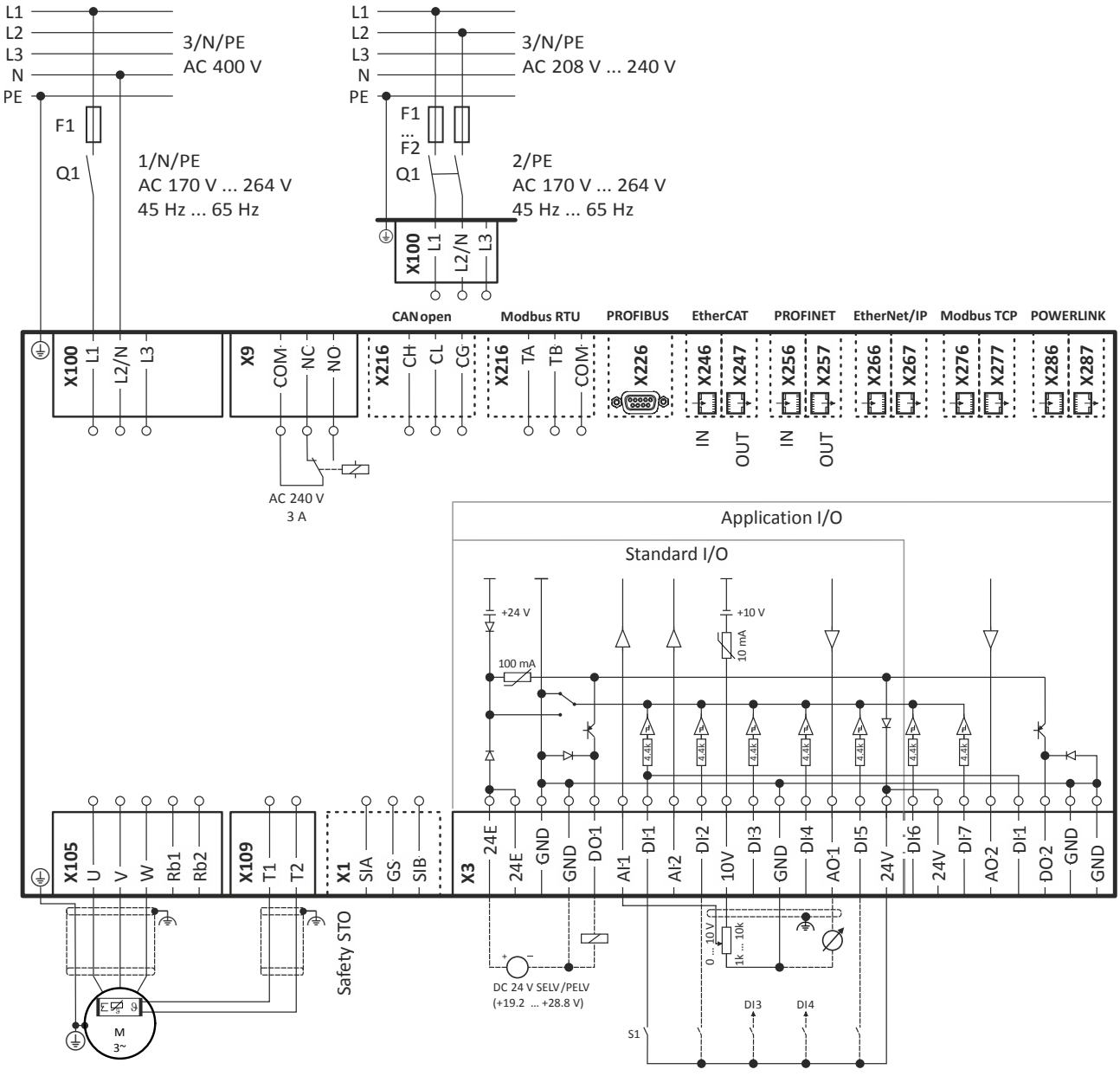


Fig. 3: Exemple de câblage

S1	Démarrage/Arrêt	Q1	Contacteur réseau
Fx	Fusibles	---	En pointillé = options

4.2.2.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers

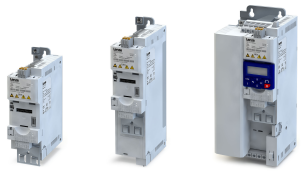
Données fusible					
Variateur		**I55AE125B I55AE137B**	**I55AE125D I55AE137D**	**I55AE155B I55AE175B**	**I55AE155D I55AE175D**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	10	16	16
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	10	16	16
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	10	16	16
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	10	16	16
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau monophasée		≥ 30 mA, type A ou B			
Alimentation réseau triphasée		-	≥ 30 mA, type B	-	≥ 30 mA, type B

Données fusible			
Variateur		**I55AE211B I55AE215B I55AE222B**	**I55AE211D I55AE215D I55AE222D**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1	
Mode de pose		B2	
Fonctionnement		Sans self réseau	
Fusible			
Caractéristique		gG/gL ou gRL	
Courant assigné max.	A	25	25
Disjoncteur			
Caractéristique		B	
Courant assigné max.	A	25	25
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		gG/gL ou gRL	
Courant assigné max.	A	25	25
Disjoncteur			
Caractéristique		B	
Courant assigné max.	A	25	25
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau monophasée		≥ 30 mA, type A ou B	
Alimentation réseau triphasée		-	≥ 30 mA, type B

Installation électrique

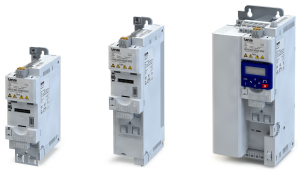
Raccordement réseau

Alimentation réseau monophasée 230/240 V



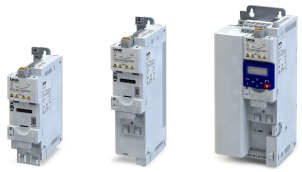
Données fusible					
Variateur		**I55AE125B I55AE137B I55AE155B I55AE175B**	**I55AE125D I55AE137D I55AE155D I55AE175D**	**I55AE211B I55AE215B I55AE222B**	**I55AE211D I55AE215D I55AE222D**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC			
Courant assigné max.	A	15	15	30	30
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	15	15	30	30
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC			
Courant assigné max.	A	15	15	30	30
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	15	15	30	30
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau monophasée		≥ 30 mA, type A ou B			
Alimentation réseau triphasée		-	≥ 30 mA, type B	-	≥ 30 mA, type B

Raccordement réseau			
Variateur		**I55AE125B I55AE125D I55AE137B I55AE137D I55AE155B I55AE155D I55AE175B I55AE175D**	**I55AE211B I55AE211D I55AE215B I55AE215D I55AE222B I55AE222D**
Couplage		X100	
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	
Section de câble min.	mm²	1	
Section de câble min.	AWG	18	
Section de câble max.	mm²	2.5	6
Section de câble max.	AWG	12	10
Longueur du fil dénudé	mm	8	
Longueur du fil dénudé	inch	0.32	
Couple de serrage	Nm	0.5	0.7
Couple de serrage	lb-in	4.4	6.2
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5



Raccordement PE		
Variateur		**I55AE125B** **I55AE125D** **I55AE137B** **I55AE137D** **I55AE155B** **I55AE155D** **I55AE175B** **I55AE175D** **I55AE211B** **I55AE211D** **I55AE215B** **I55AE215D** **I55AE222B** **I55AE222D**
Couplage		PE
Mode de raccordement		Vis PE
Section de câble min.	mm²	1.5
Section de câble min.	AWG	14
Section de câble max.	mm²	6
Section de câble max.	AWG	-
Longueur du fil dénudé	mm	10
Longueur du fil dénudé	inch	0.39
Couple de serrage	Nm	2
Couple de serrage	lb-in	18
Outils requis		Clé Torx 20

Raccordement moteur		
Variateur		**I55AE125B** **I55AE125D** **I55AE137B** **I55AE137D** **I55AE155B** **I55AE155D** **I55AE175B** **I55AE175D** **I55AE211B** **I55AE211D** **I55AE215B** **I55AE215D** **I55AE222B** **I55AE222D**
Couplage		X105
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable
Section de câble min.	mm²	1
Section de câble min.	AWG	18
Section de câble max.	mm²	2.5
Section de câble max.	AWG	12
Longueur du fil dénudé	mm	8
Longueur du fil dénudé	inch	0.32
Couple de serrage	Nm	0.5
Couple de serrage	lb-in	4.4
Outils requis		0.5 x 3.0



4.2.3 Alimentation réseau triphasée 230/240 V

4.2.3.1 Schéma électrique

Le schéma logique s'applique aux variateurs I55AExxx**C**.

Les variateurs I55AExxx**C** ne sont pas dotés d'un filtre antiparasite intégré dans l'alimentation réseau CA.

Pour répondre aux exigences en matière de CEM selon EN 61800−3, prévoir un filtre CEM externe suivant CEI EN 60939 .

Il incombe à l'utilisateur d'attester la conformité suivant EN 61800−3.

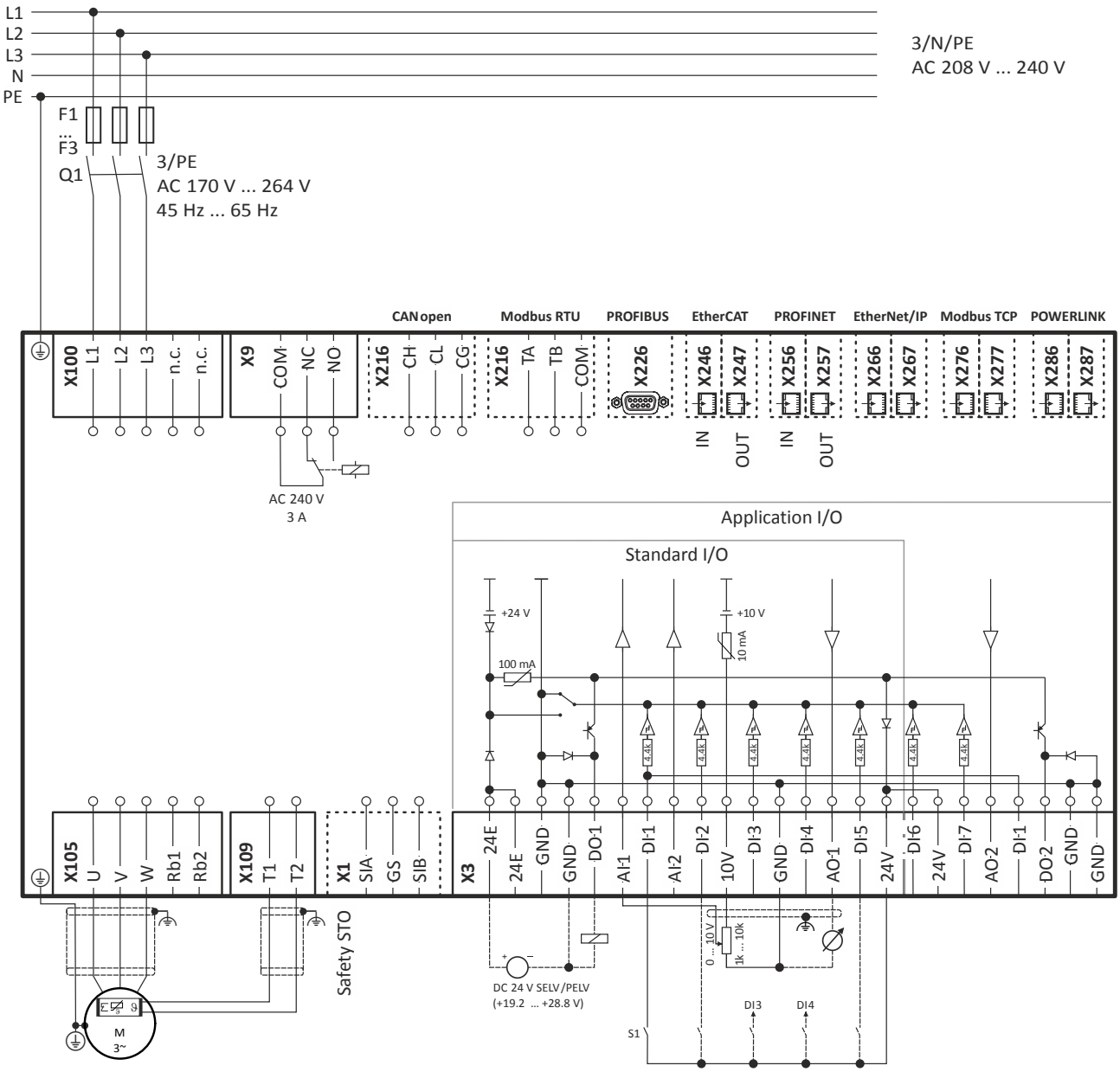


Fig. 4: Exemple de câblage

S1	Démarrage/Arrêt	Q1	Contacteur réseau
Fx	Fusibles	---	En pointillé = options

Le schéma logique s'applique aux variateurs I55AExxx**D**.

Les variateurs I55AExxx**D** ne sont pas dotés d'un filtre antiparasite intégré dans l'alimentation réseau CA.

Pour répondre aux exigences en matière de CEM selon EN 61800−3, prévoir un filtre CEM externe suivant CEI EN 60939 .

Il incombe à l'utilisateur d'attester la conformité suivant EN 61800−3.

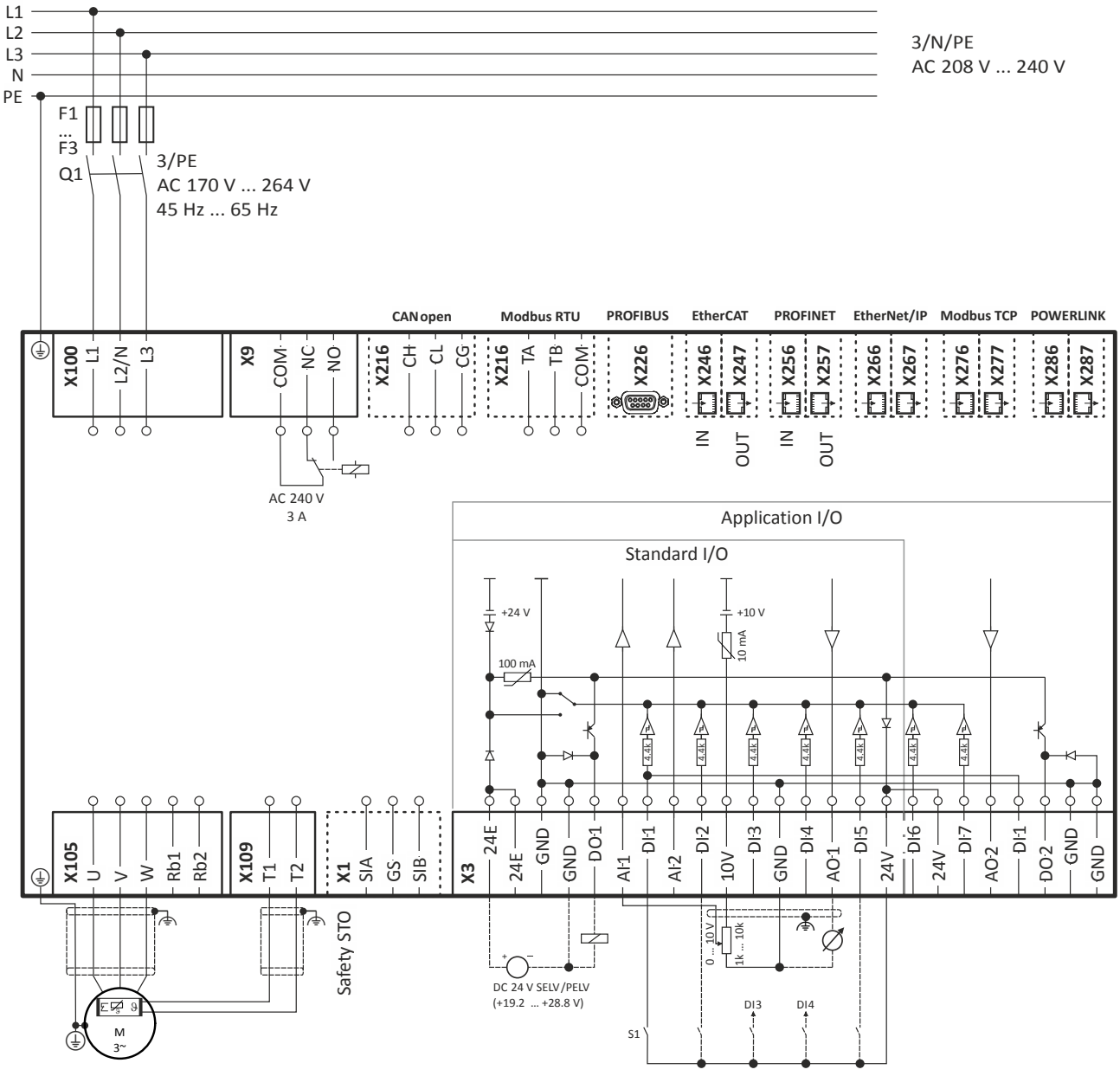
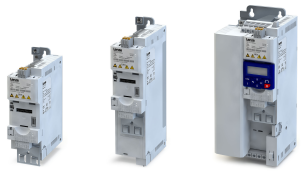


Fig. 5: Exemple de câblage

S1	Démarrage/Arrêt	Q1	Contacteur réseau
Fx	Fusibles	---	En pointillé = options



4.2.3.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers

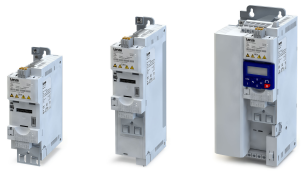
Données fusible					
Variateur		**I55AE125D I55AE137D**	**I55AE155D I55AE175D**	**I55AE211D I55AE215D I55AE222D**	**I55AE240C I55AE255C**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2			C
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau monophasée		≥ 30 mA, type A ou B			-
Alimentation réseau triphasée		≥ 30 mA, type B			≥ 300 mA, type B

Données fusible				
Variateur		**I55AE125D I55AE137D I55AE155D I55AE175D**	**I55AE211D I55AE215D I55AE222D**	**I55AE240C I55AE255C**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1		
Fonctionnement		Sans self réseau		
Fusible				
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC		all acc. to UL 248 / Class J, T, R
Courant assigné max.	A	15	30	40
Disjoncteur				
Caractéristique		-		
Courant assigné max.	A	15	30	-
Fonctionnement		Avec self réseau		
Fusible				
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC		all acc. to UL 248 / Class J, T, R
Courant assigné max.	A	15	30	40
Disjoncteur				
Caractéristique		-		
Courant assigné max.	A	15	30	-
Disjoncteur différentiel				
Alimentation réseau monophasée		≥ 30 mA, type A ou B		-
Alimentation réseau triphasée		≥ 30 mA, type B		≥ 300 mA, type B

Raccordement réseau				
Variateur		**I55AE125D I55AE137D I55AE155D I55AE175D**	**I55AE211D I55AE215D I55AE222D**	**I55AE240C I55AE255C**
Couplage		X100		
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable		Bornier à vis
Section de câble min.	mm²	1		1.5
Section de câble min.	AWG	18		16
Section de câble max.	mm²	2.5	6	
Section de câble max.	AWG	12	10	8
Longueur du fil dénudé	mm	8		9
Longueur du fil dénudé	inch	0.32		0.35
Couple de serrage	Nm	0.5	0.7	0.5
Couple de serrage	lb-in	4.4	6.2	4.4
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	

Raccordement PE		
Variateur		**I55AE125D I55AE137D I55AE155D I55AE175D I55AE211D I55AE215D I55AE222D I55AE240C I55AE255C**
Couplage		PE
Mode de raccordement		Vis PE
Section de câble min.	mm²	1.5
Section de câble min.	AWG	14
Section de câble max.	mm²	6
Section de câble max.	AWG	-
Longueur du fil dénudé	mm	10
Longueur du fil dénudé	inch	0.39
Couple de serrage	Nm	2
Couple de serrage	lb-in	18
Outils requis		Clé Torx 20

Raccordement moteur			
Variateur		**I55AE125D I55AE137D I55AE155D I55AE175D I55AE211D I55AE215D I55AE222D**	**I55AE240C I55AE255C**
Couplage		X105	
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	Bornier à vis
Section de câble min.	mm²	1	1.5
Section de câble min.	AWG	18	16
Section de câble max.	mm²	2.5	6
Section de câble max.	AWG	12	8
Longueur du fil dénudé	mm	8	9
Longueur du fil dénudé	inch	0.32	0.35
Couple de serrage	Nm	0.5	
Couple de serrage	lb-in	4.4	
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5



4.2.4 Alimentation réseau triphasée 400 V

4.2.4.1 Schéma électrique

Le schéma logique s'applique aux variateurs I55AExxx**F**.

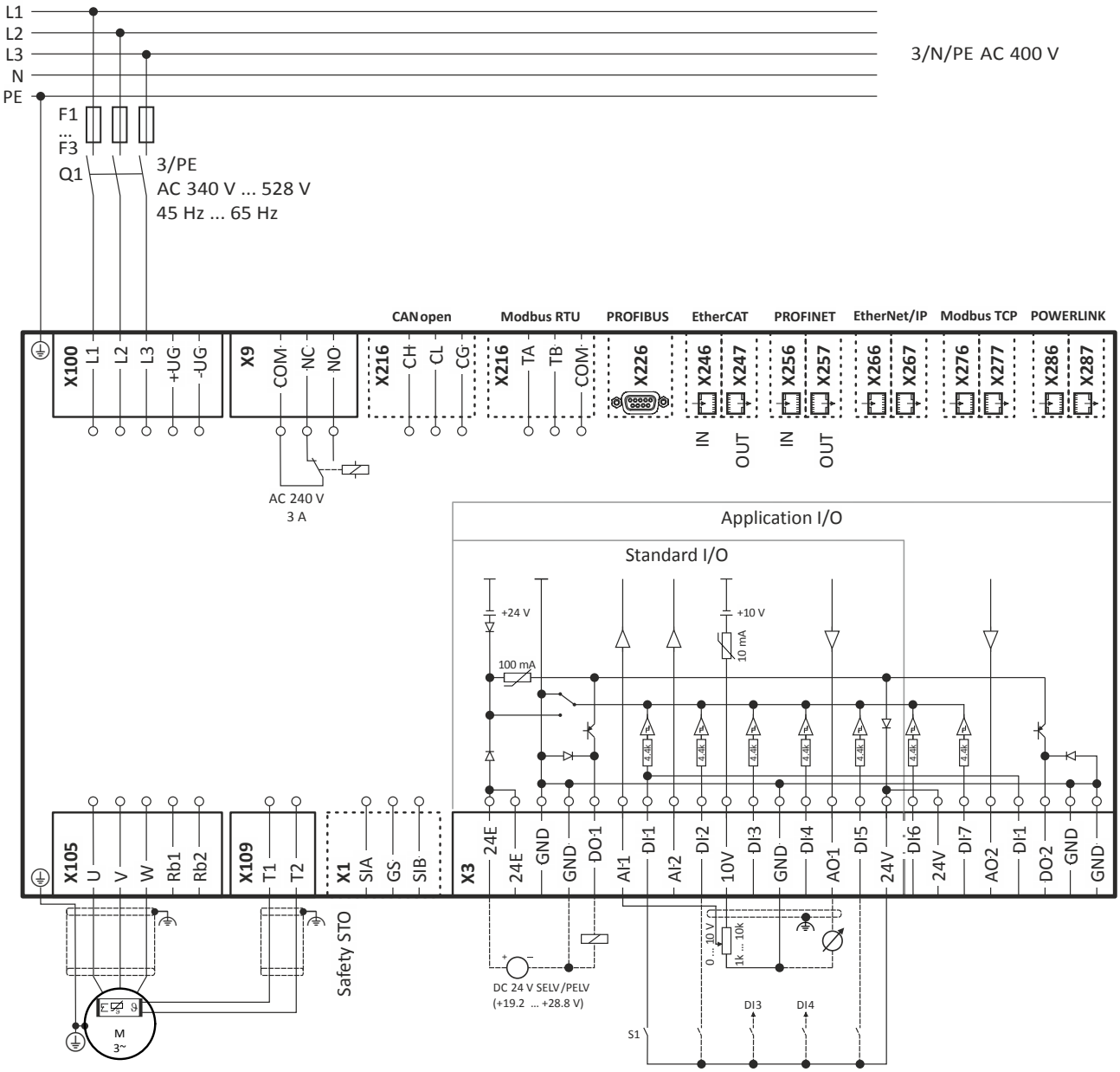


Fig. 6: Exemple de câblage

S1	Démarrage/Arrêt	Q1	Contacteur réseau
Fx	Fusibles	---	En pointillé = options

4.2.4.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers

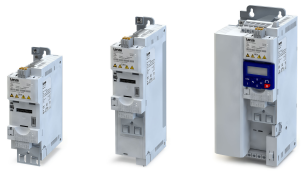
Données fusible					
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F**	**I55AE211F I55AE215F I55AE222F**	**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 30 mA, type B		≥ 300 mA, type B	

Données fusible					
Variateur		**I55AE315F I55AE318F**	**I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2		C	
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL	-		
Courant assigné max.	A	63	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		B	-		
Courant assigné max.	A	63	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	63	63	80	100
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	63	63	80	100
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Installation électrique

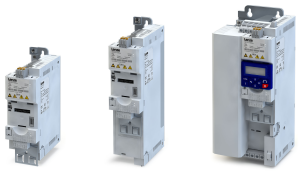
Raccordement réseau

Alimentation réseau triphasée 400 V



Données fusible			
Variateur		**I55AE345F**	**I55AE355F** **I55AE375F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1	
Mode de pose		C	F
Fonctionnement			
Fusible			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		gG/gL ou gRL	gR
Courant assigné max.	A	125	160
Disjoncteur			
Caractéristique		B	-
Courant assigné max.	A	125	-
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B	

Données fusible					
Variateur		**I55AE137F** **I55AE155F** **I55AE175F** **I55AE211F** **I55AE215F** **I55AE222F**	**I55AE230F** **I55AE240F** **I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC		all acc. to UL 248 / Class J, T, R	
Courant assigné max.	A	15	25	40	40
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	25	35	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC		all acc. to UL 248 / Class J, T, R	
Courant assigné max.	A	15	25	40	40
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	25	35	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 30 mA, type B	≥ 300 mA, type B		



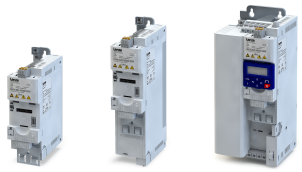
Données fusible					
Variateur		**I55AE315F I55AE318F**	**I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class J, T, R	-		
Courant assigné max.	A	70	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class J, T, R			
Courant assigné max.	A	70	70	80	100
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Données fusible			
Variateur		**I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1	
Fonctionnement			
Fusible			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class J, T, R	acc. to UL 248 / Class J (recommended: HSJ by Mersen)
Courant assigné max.	A	125	200
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B	

Installation électrique

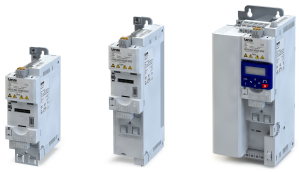
Raccordement réseau

Alimentation réseau triphasée 400 V

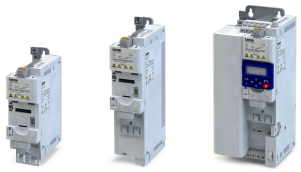


Raccordement réseau							
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F I55AE211F I55AE215F I55AE222F**	**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**
Couplage		X100					
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	Bornier à vis				
Section de câble min.	mm²	1	1.5			10	25
Section de câble min.	AWG	18	16			6	2
Section de câble max.	mm²	2.5	6	16	35	50	95
Section de câble max.	AWG	12	10	6	2	1/0	4/0
Longueur du fil dénudé	mm	8	9	11	18	19	22
Longueur du fil dénudé	inch	0.32	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87
Couple de serrage	Nm	0.5		1.2	3.8	4	10
Couple de serrage	lb-in	4.4		11	34	35	89
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0

Raccordement PE				
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F I55AE211F I55AE215F I55AE222F I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F I55AE330F I55AE337F I55AE345F I55AE355F I55AE375F**
Couplage		PE		
Mode de raccordement		Vis PE		
Section de câble min.	mm²	1.5	2.5	4
Section de câble min.	AWG	14	12	
Section de câble max.	mm²	6	16	25
Section de câble max.	AWG	-		
Longueur du fil dénudé	mm	10	11	16
Longueur du fil dénudé	inch	0.39	0.43	0.63
Couple de serrage	Nm	2	3.4	4
Couple de serrage	lb-in	18	30	35
Outils requis		Clé Torx 20	PZ2	



Raccordement moteur							
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F I55AE211F I55AE215F I55AE222F**	**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**
Couplage		X105					
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	Bornier à vis				
Section de câble min.	mm²	1	1.5			10	25
Section de câble min.	AWG	18	16			6	2
Section de câble max.	mm²	2.5	6	16	35	50	95
Section de câble max.	AWG	12	10	6	2	1/0	4/0
Longueur du fil dénudé	mm	8	9	11	18	19	22
Longueur du fil dénudé	inch	0.32	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87
Couple de serrage	Nm	0.5		1.2	3.8	4	10
Couple de serrage	lb-in	4.4		11	34	35	89
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0



4.2.5 Alimentation réseau triphasée 400 V "charge faible (Light Duty)"

4.2.5.1 Schéma électrique

Voir chapitre "Alimentation réseau triphasée 400 V". 📖 42

4.2.5.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers

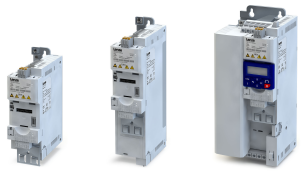
Données fusible					
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2			
Fonctionnement		Sans self réseau			Sans self réseau
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL		-	gG/gL ou gRL
Courant assigné max.	A	25	32	-	63
Disjoncteur					
Caractéristique		B		-	B
Courant assigné max.	A	25	32	-	63
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	25	32	32	63
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	25	32	32	63
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Données fusible					
Variateur		**I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2	C		
Fonctionnement					
Fusible					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	63	80	100	125
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	63	80	100	125
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Installation électrique

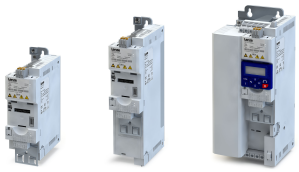
Raccordement réseau

Alimentation réseau triphasée 400 V "charge faible (Light Duty)"



Données fusible			
Variateur		**I55AE355F** **I55AE375F**	**I55AE390F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1	
Mode de pose		F	
Fonctionnement			
Fusible			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		gR	
Courant assigné max.	A	160	300
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B	

Données fusible					
Variateur		**I55AE230F** **I55AE240F** **I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement		Sans self réseau			Sans self réseau
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC	all acc. to UL 248 / Class J, T, R	-	all acc. to UL 248 / Class J, T, R
Courant assigné max.	A	25	40	-	70
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	25	35	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC	all acc. to UL 248 / Class J, T, R		
Courant assigné max.	A	25	40	40	70
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	25	35	-	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			



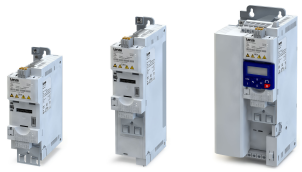
Données fusible					
Variateur		**I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement					
Fusible					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class J, T, R			
Courant assigné max.	A	70	80	100	125
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Données fusible			
Variateur		**I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1	
Fonctionnement			
Fusible			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		acc. to UL 248 / Class J (recommended: HSJ by Mersen)	all acc. to UL 248 / Class J, T, R
Courant assigné max.	A	200	300
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B	

Installation électrique

Raccordement réseau

Alimentation réseau triphasée 400 V "charge faible (Light Duty)"



Raccordement réseau							
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Couplage		X100					
Mode de raccordement		Bornier à vis					
Section de câble min.	mm²	1.5			10	25	35
Section de câble min.	AWG	16			6	2	1
Section de câble max.	mm²	6	16	35	50	95	150
Section de câble max.	AWG	10	6	2	1/0	4/0	-
Longueur du fil dénudé	mm	9	11	18	19	22	28
Longueur du fil dénudé	inch	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87	1.1
Couple de serrage	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Couple de serrage	lb-in	4.4	11	34	35	89	160
Outils requis		0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0	Clé à six pans creux 8.0

Raccordement moteur							
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Couplage		X105					
Mode de raccordement		Bornier à vis					
Section de câble min.	mm²	1.5			10	25	35
Section de câble min.	AWG	16			6	2	1
Section de câble max.	mm²	6	16	35	50	95	150
Section de câble max.	AWG	-					
Longueur du fil dénudé	mm	9	11	18	19	22	28
Longueur du fil dénudé	inch	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87	1.1
Couple de serrage	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Couple de serrage	lb-in	4.4	11	34	35	89	160
Outils requis		0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0	Clé à six pans creux 8.0

4.2.6 Alimentation réseau triphasée 480 V

4.2.6.1 Schéma électrique

Le schéma logique s'applique aux variateurs I55AExxx**F**.

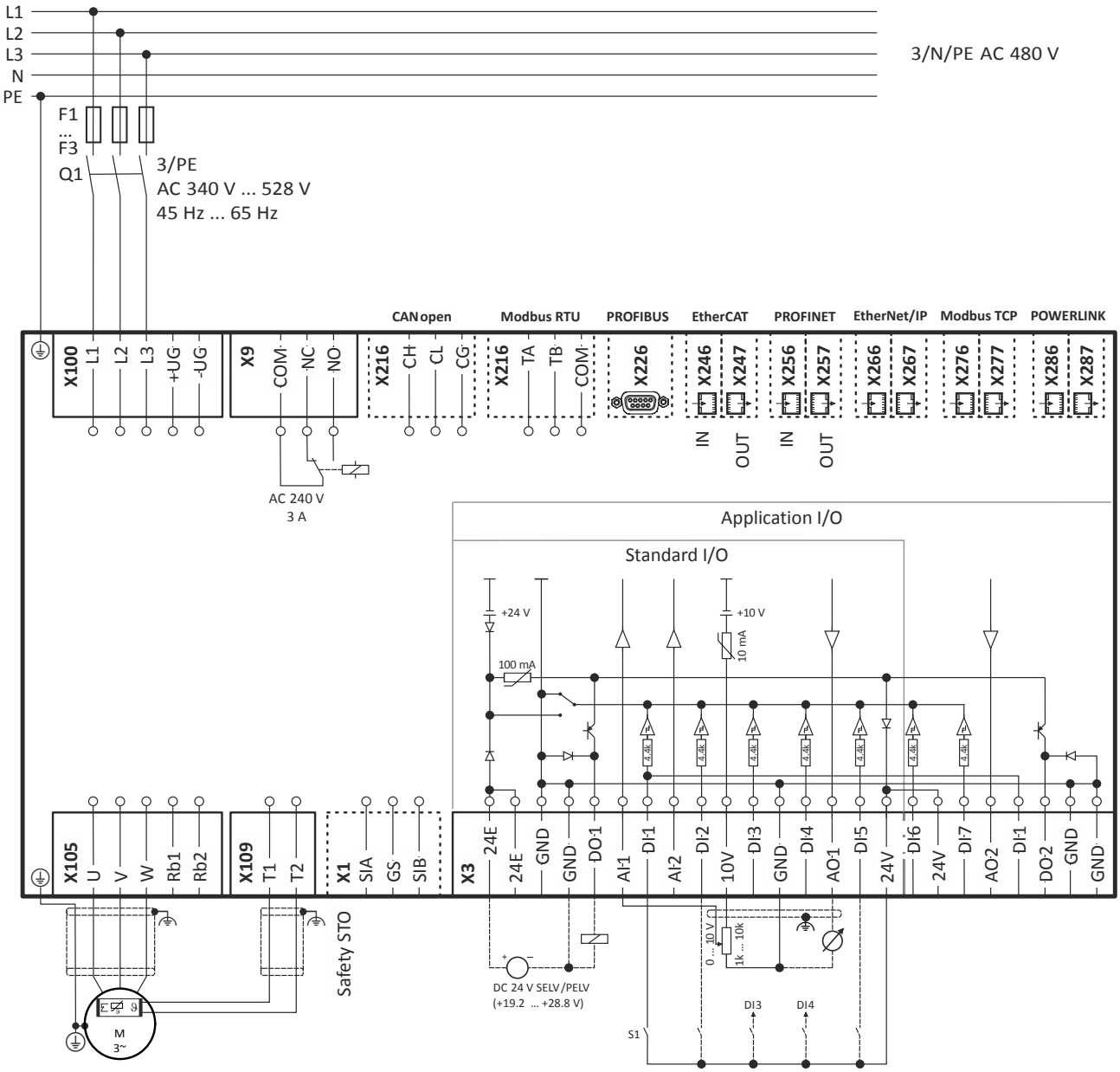
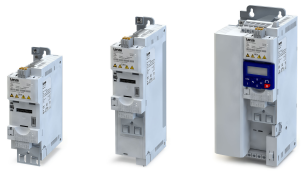


Fig. 7: Exemple de câblage

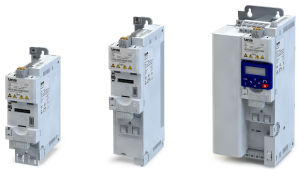
S1	Démarrage/Arrêt	Q1	Contacteur réseau
Fx	Fusibles	---	En pointillé = options



4.2.6.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers

Données fusible					
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F**	**I55AE211F I55AE215F I55AE222F**	**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	10	16	25	32
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 30 mA, type B		≥ 300 mA, type B	

Données fusible					
Variateur		**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2	C		
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL	-		
Courant assigné max.	A	63	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		B	-		
Courant assigné max.	A	63	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	63	80	100	125
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	63	80	100	125
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			



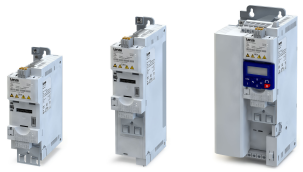
Données fusible		
Variateur		**I55AE355F** **I55AE375F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1
Mode de pose		F
Fonctionnement		
Fusible		
Caractéristique		-
Courant assigné max.	A	-
Disjoncteur		
Caractéristique		-
Courant assigné max.	A	-
Fonctionnement		Avec self réseau
Fusible		
Caractéristique		gR
Courant assigné max.	A	160
Disjoncteur		
Caractéristique		-
Courant assigné max.	A	-
Disjoncteur différentiel		
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B

Données fusible					
Variateur		**I55AE137F** **I55AE155F** **I55AE175F** **I55AE211F** **I55AE215F** **I55AE222F**	**I55AE230F** **I55AE240F** **I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC		all acc. to UL 248 / Class J, T, R	
Courant assigné max.	A	15	25	40	40
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	25	35	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC		all acc. to UL 248 / Class J, T, R	
Courant assigné max.	A	15	25	40	40
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	25	35	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 30 mA, type B	≥ 300 mA, type B		

Installation électrique

Raccordement réseau

Alimentation réseau triphasée 480 V



Données fusible					
Variateur		**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement		Sans self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class J, T, R	-		
Courant assigné max.	A	70	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class J, T, R			
Courant assigné max.	A	70	80	100	125
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Données fusible		
Variateur		**I55AE355F I55AE375F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1
Fonctionnement		
Fusible		
Caractéristique		-
Courant assigné max.	A	-
Disjoncteur		
Caractéristique		-
Courant assigné max.	A	-
Fonctionnement		Avec self réseau
Fusible		
Caractéristique		acc. to UL 248 / Class J (recommended: HSJ by Mersen)
Courant assigné max.	A	200
Disjoncteur		
Caractéristique		-
Courant assigné max.	A	-
Disjoncteur différentiel		
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B

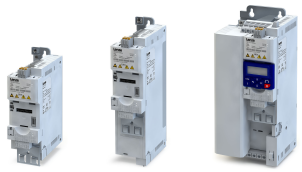
Raccordement réseau							
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F I55AE211F I55AE215F I55AE222F**	**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**
Couplage		X100					
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	Bornier à vis				
Section de câble min.	mm²	1	1.5			10	25
Section de câble min.	AWG	18	16			6	2
Section de câble max.	mm²	2.5	6	16	35	50	95
Section de câble max.	AWG	12	10	6	2	1/0	4/0
Longueur du fil dénudé	mm	8	9	11	18	19	22
Longueur du fil dénudé	inch	0.32	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87
Couple de serrage	Nm	0.5		1.2	3.8	4	10
Couple de serrage	lb-in	4.4		11	34	35	89
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0

Raccordement PE				
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F I55AE211F I55AE215F I55AE222F I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F I55AE330F I55AE337F I55AE345F I55AE355F I55AE375F**
Couplage		PE		
Mode de raccordement		Vis PE		
Section de câble min.	mm²	1.5	2.5	4
Section de câble min.	AWG	14	12	
Section de câble max.	mm²	6	16	25
Section de câble max.	AWG	10	6	2
Longueur du fil dénudé	mm	10	11	16
Longueur du fil dénudé	inch	0.39	0.43	0.63
Couple de serrage	Nm	2	3.4	4
Couple de serrage	lb-in	18	30	35
Outils requis		Clé Torx 20	PZ2	

Installation électrique

Raccordement réseau

Alimentation réseau triphasée 480 V

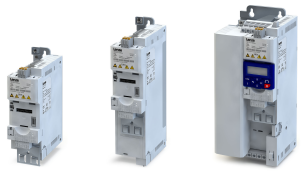


Raccordement moteur							
Variateur		**I55AE137F I55AE155F I55AE175F I55AE211F I55AE215F I55AE222F**	**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**
Couplage		X105					
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	Bornier à vis				
Section de câble min.	mm²	1	1.5			10	25
Section de câble min.	AWG	18	16			6	2
Section de câble max.	mm²	2.5	6	16	35	50	95
Section de câble max.	AWG	-					
Longueur du fil dénudé	mm	8	9	11	18	19	22
Longueur du fil dénudé	inch	0.32	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87
Couple de serrage	Nm	0.5		1.2	3.8	4	10
Couple de serrage	lb-in	4.4		11	34	35	89
Outils requis		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0

4.2.7 Alimentation réseau triphasée 480 V "charge faible (Light Duty)"

4.2.7.1 Schéma électrique

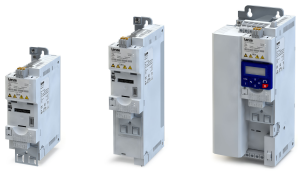
Voir chapitre "Alimentation réseau triphasée 480 V". 📖 53



4.2.7.2 Caractéristiques des fusibles et des borniers

Données fusible					
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2			
Fonctionnement		Sans self réseau			Sans self réseau
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL		-	gG/gL ou gRL
Courant assigné max.	A	25	32	-	63
Disjoncteur					
Caractéristique		B		-	B
Courant assigné max.	A	25	32	-	63
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	25	32	32	63
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	25	32	32	63
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Données fusible					
Variateur		**I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1			
Mode de pose		B2	C		
Fonctionnement					
Fusible					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		gG/gL ou gRL			
Courant assigné max.	A	63	80	100	125
Disjoncteur					
Caractéristique		B			
Courant assigné max.	A	63	80	100	125
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			



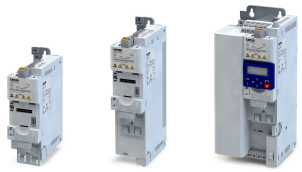
Données fusible			
Variateur		**I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Installation de câbles suivant		EN 60204-1	
Mode de pose		F	
Fonctionnement			
Fusible			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		gR	
Courant assigné max.	A	160	300
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B	

Données fusible					
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement		Sans self réseau			Sans self réseau
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC	all acc. to UL 248 / Class J, T, R	-	all acc. to UL 248 / Class J, T, R
Courant assigné max.	A	25	40	-	70
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	25	35	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class CC	all acc. to UL 248 / Class J, T, R		
Courant assigné max.	A	25	40	40	70
Disjoncteur					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	25	35	-	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Installation électrique

Raccordement réseau

Alimentation réseau triphasée 480 V "charge faible (Light Duty)"



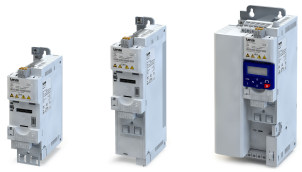
Données fusible					
Variateur		**I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1			
Fonctionnement					
Fusible					
Caractéristique		-			
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau			
Fusible					
Caractéristique		all acc. to UL 248 / Class J, T, R			
Courant assigné max.	A	70	80	100	125
Disjoncteur					
Caractéristique		-	-	-	-
Courant assigné max.	A	-	-	-	-
Disjoncteur différentiel					
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B			

Données fusible			
Variateur		**I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Installation de câbles suivant		US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1	
Fonctionnement			
Fusible			
Caractéristique		-	
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Fonctionnement		Avec self réseau	
Fusible			
Caractéristique		acc. to UL 248 / Class J (recommended: HSJ by Mersen)	all acc. to UL 248 / Class J, T, R
Courant assigné max.	A	200	300
Disjoncteur			
Caractéristique		-	-
Courant assigné max.	A	-	-
Disjoncteur différentiel			
Alimentation réseau triphasée		≥ 300 mA, type B	

Raccordement réseau							
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Couplage		X100					
Mode de raccordement		Bornier à vis					
Section de câble min.	mm²	1.5			10	25	35
Section de câble min.	AWG	16			6	2	1
Section de câble max.	mm²	6	16	35	50	95	150
Section de câble max.	AWG	10	6	2	1/0	4/0	-
Longueur du fil dénudé	mm	9	11	18	19	22	28
Longueur du fil dénudé	inch	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87	1.1
Couple de serrage	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Couple de serrage	lb-in	4.4	11	34	35	89	160
Outils requis		0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0	Clé à six pans creux 8.0

Raccordement PE					
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F I55AE330F I55AE337F I55AE345F I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Couplage		PE			
Mode de raccordement		Vis PE			Boulon PE
Section de câble min.	mm²	1.5	2.5	4	
Section de câble min.	AWG	14	12		
Section de câble max.	mm²	6	16	25	150
Section de câble max.	AWG	-			
Longueur du fil dénudé	mm	10	11	16	-
Longueur du fil dénudé	inch	0.39	0.43	0.63	-
Couple de serrage	Nm	2	3.4	4	10
Couple de serrage	lb-in	18	30	35	89
Outils requis		Clé Torx 20	PZ2		Largeur sur pans 13

Raccordement moteur							
Variateur		**I55AE230F I55AE240F I55AE255F**	**I55AE275F I55AE311F**	**I55AE315F I55AE318F I55AE322F**	**I55AE330F I55AE337F I55AE345F**	**I55AE355F I55AE375F**	**I55AE390F**
Couplage		X105					
Mode de raccordement		Bornier à vis					
Section de câble min.	mm²	1.5			10	25	35
Section de câble min.	AWG	16			6	2	1
Section de câble max.	mm²	6	16	35	50	95	150
Section de câble max.	AWG	-					
Longueur du fil dénudé	mm	9	11	18	19	22	28
Longueur du fil dénudé	inch	0.35	0.43	0.7	0.75	0.87	1.1
Couple de serrage	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Couple de serrage	lb-in	4.4	11	34	35	89	160
Outils requis		0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	0.8 x 5.5	Clé à six pans creux 4.0	Clé à six pans creux 6.0	Clé à six pans creux 8.0



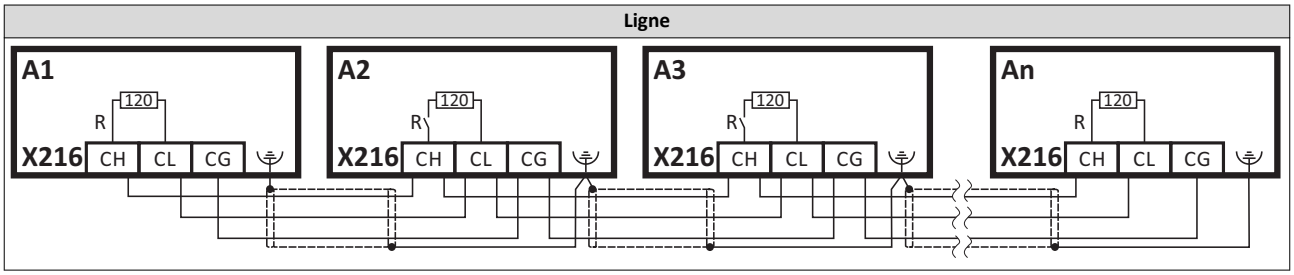
4.3 Raccordements commande

Description du raccordement		Sortie relais	Entrée PTC	Bornier de commande
Couplage		X9	X109	X3
Mode de raccordement		Bornier à vis enfichable	Bornier à vis enfichable	Bornier à lame ressort enfichable
Section de câble min.	mm²	0.5	0.5	0.5
Section de câble min.	AWG	22	22	22
Section de câble max.	mm²	1.5	1.5	1.5
Section de câble max.	AWG	14	14	16
Longueur du fil dénudé	mm	6	6	9
Longueur du fil dénudé	inch	0.24	0.24	0.35
Couple de serrage	Nm	0.2	0.2	-
Couple de serrage	lb-in	1.8	1.8	-
Outils requis		0.4 x 2.5	0.4 x 2.5	0.4 x 2.5

4.4 Bus de communication

4.4.1 CANopen

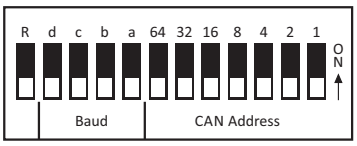
Topologies typiques



Description du raccordement		CANopen
Couplage		X216
Mode de raccordement		Bornier à lame ressort enfichable
Section de câble min.	mm²	0.5
Section de câble min.	AWG	22
Section de câble max.	mm²	2.5
Section de câble max.	AWG	12
Longueur du fil dénudé	mm	10
Longueur du fil dénudé	inch	0.39
Couple de serrage	Nm	-
Couple de serrage	lb-in	-
Outils requis		0.4 x 2.5

Réglages de base du bus de communication

L'interrupteur DIP permet de régler l'adresse de nœud et la vitesse de transmission et d'activer la résistance d'extrémité de bus intégrée.

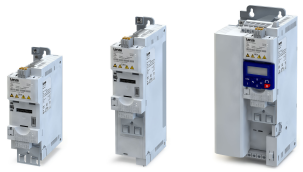


Terminaison de bus	Vitesse de transmission					Adresse du nœud CAN						
R	**d**	**c**	**b**	**a**		**64**	**32**	**16**	**8**	**4**	**2**	**1**
OFF	OFF	ON	OFF	ON	20 kbits/s	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**
Désactivée	OFF	OFF	ON	ON	50 kbits/s	Valeur paramètre						
ON	OFF	OFF	ON	OFF	125 kbits/s	Exemple d'adresse de nœud :						
Activée	OFF	OFF	OFF	ON	250 kbits/s	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
	OFF	**OFF**	**OFF**	**OFF**	Valeur paramètre (**500 kbits/s**)	Adresse de nœud = 16 + 4 + 2 + 1 = 23						
	OFF	ON	OFF	OFF	1 Mbits/s							
	Toutes les autres combinaisons				Valeur paramètre (**500 kbits/s**)							

En gras = préréglage

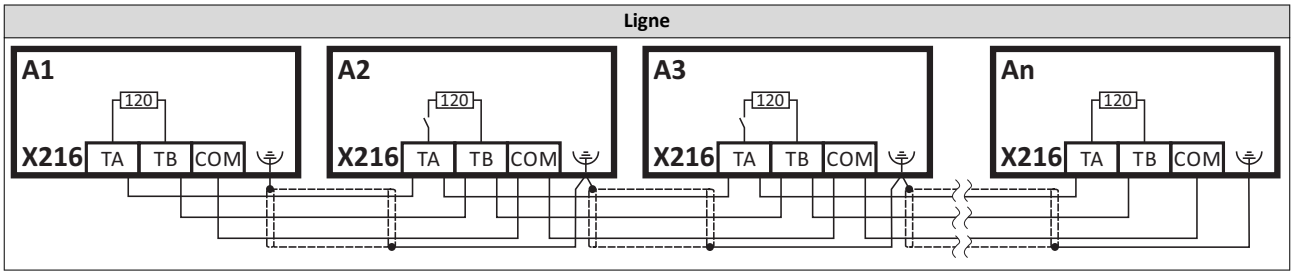
Le bus de communication doit être fermé par deux résistances d'extrémité de bus (120 Ω) activées au niveau des premier et dernier participants physiques.

Au niveau de ces participants au bus, mettre l'interrupteur "R" sur ON.



4.4.2 Modbus RTU

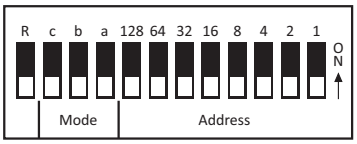
Topologies typiques



Description du raccordement		Modbus RTU
Couplage		X216
Mode de raccordement		Bornier à lame ressort enfichable
Section de câble min.	mm²	0.5
Section de câble min.	AWG	22
Section de câble max.	mm²	2.5
Section de câble max.	AWG	12
Longueur du fil dénudé	mm	10
Longueur du fil dénudé	inch	0.39
Couple de serrage	Nm	-
Couple de serrage	lb-in	-
Outils requis		0.4 x 2.5

Réglages de base du bus de communication

L'interrupteur DIP permet de régler l'adresse de nœud et la vitesse de transmission et d'activer la résistance d'extrémité de bus intégrée.



Terminaison de bus		Vitesse de transmission	Parité	Adresse du nœud Modbus							
R	**c**	**b**	**a**	**128**	**64**	**32**	**16**	**8**	**4**	**2**	**1**
OFF	n. c.	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**
Désactivée		Détection automatique	Détection automatique	Valeur paramètre							
ON		ON	ON	Exemple d'adresse de nœud :							
Activée		Valeur paramètre	Valeur paramètre	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
				Adresse de nœud = 16 + 4 + 2 + 1 = 23 Adresse de nœud > 247 : valeur paramètre							

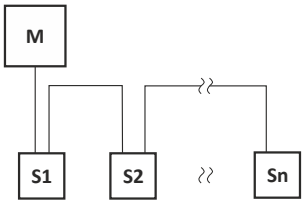
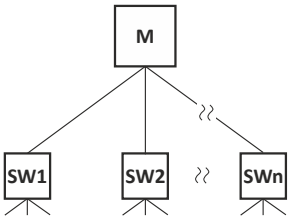
En gras = préréglage

Le bus de communication doit être fermé par deux résistances d'extrémité de bus (120 Ω) activées au niveau des premier et dernier participants physiques.

Au niveau de ces participants au bus, mettre l'interrupteur "R" sur ON.

4.4.3 Modbus TCP

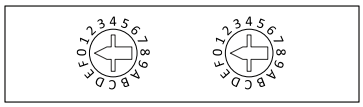
Topologies typiques

Ligne	Arborescence
	

M Maître
S Esclave
SW Commutateur (Switch)

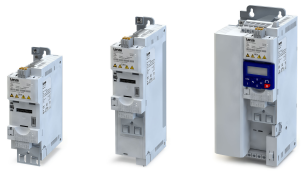
Réglages de base du bus de communication

Le dernier octet de l'adresse IP peut être réglé à l'aide du commutateur rotatif de codage.



x16 x1

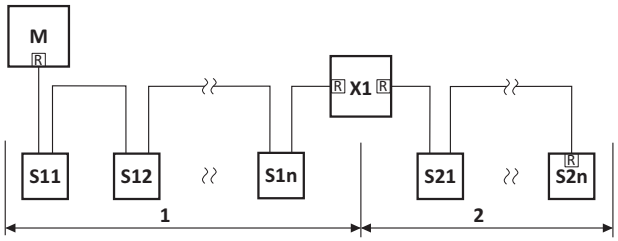
Réglage	Valeur du dernier octet	Adresse IP résultante
0x00	Valeur paramètre	Valeur paramètre
0x01 ... 0xFE	Position commutateur	192.168.124.<position commutateur>
0xFF	Préréglage	192.168.124.16



4.4.4 PROFIBUS

Topologies typiques

Ligne avec répétiteur



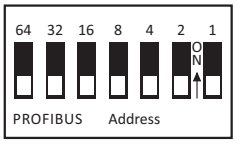
M	Maître	X	Répétiteur
S	Esclave	R	Résistance d'extrémité de bus activée

Description du raccordement		PROFIBUS
Couplage		X226
Mode de raccordement		Sub-D 9p
Section de câble min.	mm²	-
Section de câble min.	AWG	-
Section de câble max.	mm²	-
Section de câble max.	AWG	-
Longueur du fil dénudé	mm	-
Longueur du fil dénudé	inch	-
Couple de serrage	Nm	-
Couple de serrage	lb-in	-
Outils requis		-

Réglages de base du bus de communication

L'adresse de la station peut être réglée à l'aide de l'interrupteur DIP.

La vitesse de transmission est détectée automatiquement.



PROFIBUS - Adresse de la station						
64	**32**	**16**	**8**	**4**	**2**	**1**
OFF	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**
Valeur paramètre						
Exemple d'adresse de station :						
OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
Adresse de station = 16 + 4 + 2 + 1 = 23 Ne pas régler l'adresse de station = 126 ni l'adresse de station = 127 (adresses de station non valides).						

En gras = préréglage

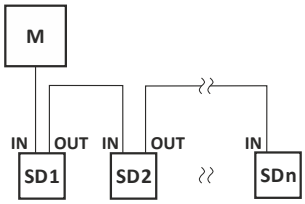
Le bus de communication doit être fermé par deux résistances d'extrémité de bus activées au niveau des premier et dernier participants physiques.

Pour ces participants au bus, il faut activer la résistance d'extrémité de bus intégrée dans le connecteur du câble bus.

4.4.5 EtherCAT

Topologies typiques

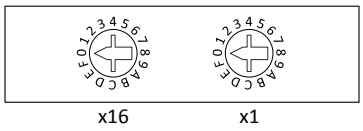
Ligne



M Maître
SD Esclave

Réglages de base du bus de communication

L'identifiant EtherCAT peut être réglé à l'aide du commutateur rotatif de codage.

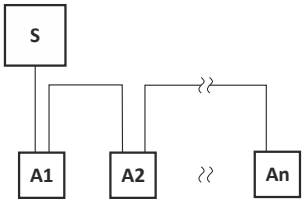


Réglage	Identifiant
0x00	Valeur paramètre
0x01 ... 0xFF	Position commutateur

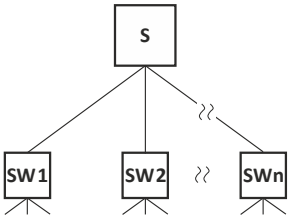
4.4.6 EtherNet/IP

Topologies typiques

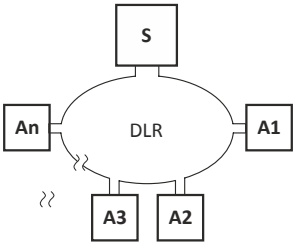
Ligne



Arborescence



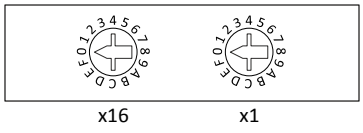
Anneau



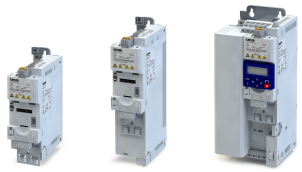
S Automate (Scanner)
A Variateur (Adapter)
SW Commutateur (Switch)

Réglages de base du bus de communication

Le dernier octet de l'adresse IP peut être réglé à l'aide du commutateur rotatif de codage.



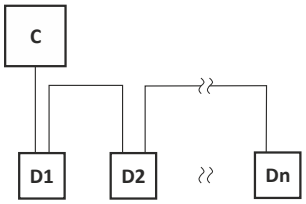
Réglage	Valeur du dernier octet	Adresse IP résultante
0x00	Valeur paramètre	Valeur paramètre
0x01 ... 0xFE	Position commutateur	192.168.124.<position commutateur>
0xFF	Préréglage	192.168.124.16



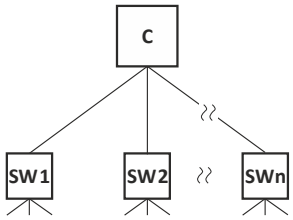
4.4.7 PROFINET

Topologies typiques

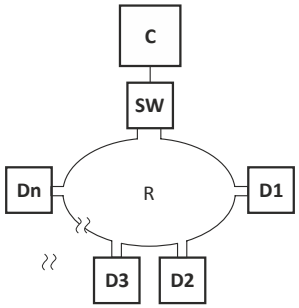
Ligne



Arborescence



Anneau

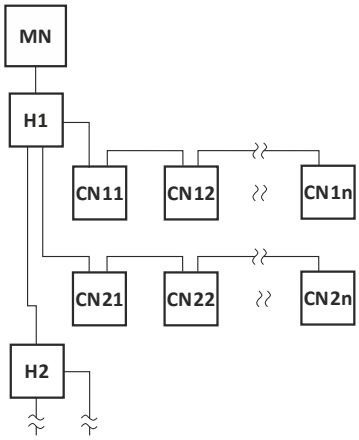


C	Contrôleur (IO controller)	SW	Commutateur (Switch) SCALANCE (protocole MRP pris en charge)
D	Appareil (IO device)	R	Plage de redondance

Le commutateur rotatif de codage est sans fonction.

4.4.8 POWERLINK

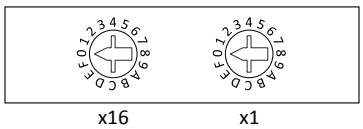
Topologies typiques

Ligne


MN	Managing Node	H	Répétiteur (Hub)
CN	Controlled Node		

Réglages de base du bus de communication

L'adresse du participant (dernier octet de l'adresse IP) peut être réglée à l'aide du commutateur rotatif de codage.



x16 x1

Réglage	Adresse du participant	Adresse IP résultante
0x00	Valeur paramètre	192.168.100.<valeur paramètre>
0x01 ... 0xEF	Position commutateur	192.168.100.<position commutateur>

4.5 Raccordement module de sécurité

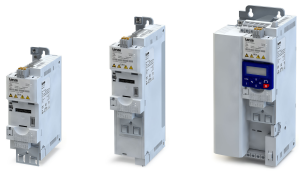
⚠ DANGER !

Une fois la requête d'exécution de la fonction de sécurité désactivée, l'entraînement redémarre automatiquement.

Risques encourus : mort ou blessures graves

- Suivant EN ISO 13849−1, s'assurer, à l'aide de dispositifs externes, que l'entraînement ne redémarre qu'après un acquittement.

Description du raccordement		Module de sécurité Safety STO
Couplage		X1
Mode de raccordement		Bornier à lame ressort enfichable
Section de câble min.	mm²	0.5
Section de câble min.	AWG	22
Section de câble max.	mm²	1.5
Section de câble max.	AWG	16
Longueur du fil dénudé	mm	9
Longueur du fil dénudé	inch	0.35
Couple de serrage	Nm	-
Couple de serrage	lb-in	-
Outils requis		0.4 x 2.5



5 Mise en service

5.1 Remarques importantes

⚠AVERTISSEMENT !

Un mauvais câblage peut provoquer des états inattendus pendant la mise en service.

Risques encourus : mort, blessures graves, dommages matériels

Avant la mise sous tension, vérifier les points suivants :

- Le câblage est-il réalisé correctement et dans son intégralité ?
- Il n'y a pas de courts-circuits ni de défauts de mise à la terre ?
- Le type de couplage moteur (étoile/triangle) est-il adapté à la tension de sortie du variateur ?
- L'ordre des phases du raccordement moteur est-il correct (sens de rotation) ?
- La fonction "Coupure d'urgence" dans toute l'installation fonctionne-t-elle correctement ?

⚠AVERTISSEMENT !

Pendant la mise en service, des réglages erronés risquent de provoquer des mouvements inopinés et dangereux du moteur et de l'installation.

Risques encourus : mort, blessures graves, dommages matériels

- Évacuer la zone de danger.
- Respecter les consignes et les distances de sécurité.

5.2 Interfaces de commande

Pour réaliser la mise en service, une interface utilisateur est requise.

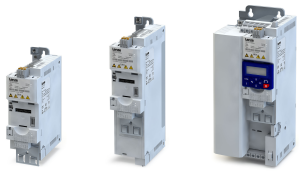
5.2.1 Clavier de commande

Le clavier de commande est un outil convivial permettant de réaliser la commande locale, le paramétrage et le diagnostic du variateur.

- Enficher le clavier de commande directement dans l'interface de diagnostic sur la face avant du variateur.
- Le clavier peut être enfiché et retiré pendant le fonctionnement de l'appareil.

Pour plus de détails sur le clavier de commande, se reporter à l'annexe :

▸ Paramétrage et commande du variateur à l'aide du clavier 🕮 668



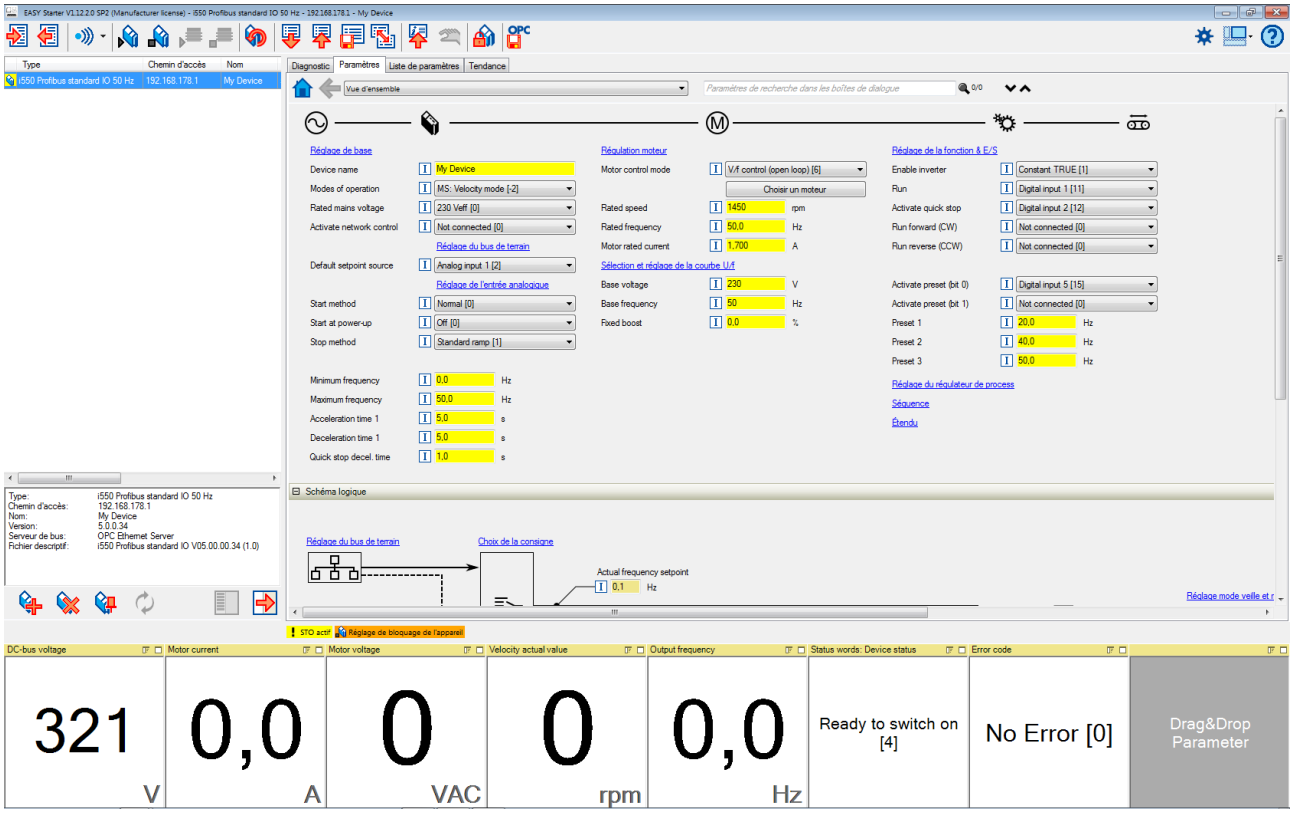
5.2.2 Logiciel »EASY Starter«

»EASY Starter« est un logiciel pour PC spécialement développé pour la mise en service et la maintenance du variateur.

Le logiciel pour PC »EASY Starter« peut être téléchargé à l'adresse suivante :

http://www.lenze.com → Télécharger → Téléchargement de logiciels

Exemple d'une capture d'écran :



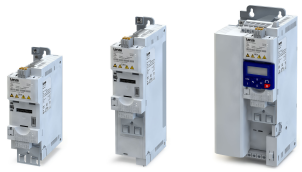
5.2.2.1 Établir une connexion entre le variateur et »EASY Starter«

La mise en service du variateur via »EASY Starter« nécessite une liaison de communication avec le variateur. Celle-ci peut être établie avec ou sans fil (via WLAN).

Conditions préalables

- Pour réaliser une communication par câble avec le variateur, utiliser l'interface USB ainsi qu'un câble USB 2.0 (connecteur mâle A sur connecteur micro B femelle).

- Pour réaliser une communication sans fil avec le variateur, utiliser l'interface WLAN (Wireless Local Area Network). Le PC sur lequel »EASY Starter« est installé doit être compatible pour une communication locale sans fil.



Fonctionnalité

Suivre les instructions suivantes pour établir la liaison via l'interface USB.

- Sans fonctionnement du moteur, le paramétrage peut s'effectuer variateur hors tension. Il suffit de relier le variateur directement au PC. L'interface USB du PC assure alors l'alimentation.
- Pour les instructions relatives à l'établissement de la liaison via l'interface WLAN, se reporter au chapitre "LAN sans fil (WLAN)". 📖 450

Pour établir la liaison de communication avec le variateur via l'interface USB, procéder de la façon suivante :

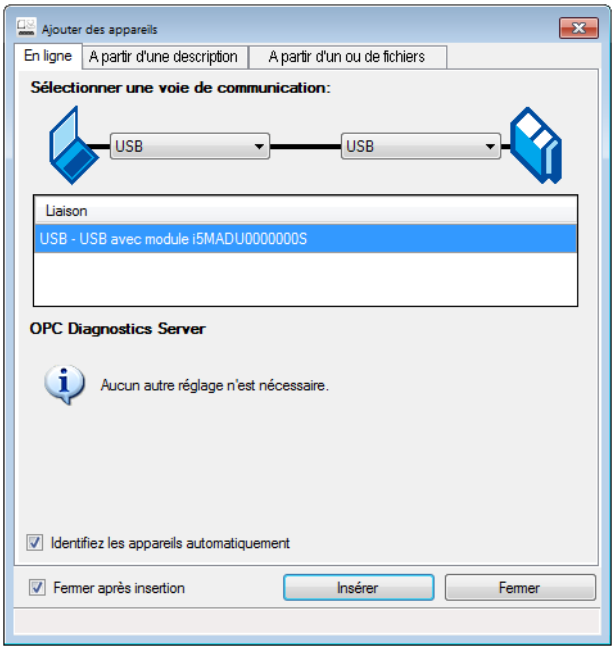
Conditions requises pour la mise en service :

- L'essai fonctionnel décrit dans les instructions de montage et de mise en service a été correctement achevé (sans erreur et sans défaut).
- Le variateur est opérationnel (sous tension).

Accessoires requis pour la mise en service :

- Interface USB
- Câble USB 2.0 (connecteur mâle A sur connecteur micro B femelle)
- PC avec logiciel »EASY Starter« installé

1. Enficher l'interface USB sur la face avant du variateur (interface X16).
2. Utiliser le câble USB pour relier le variateur avec le PC sur lequel »EASY Starter« est installé.
   a) Enficher le connecteur micro B du câble USB dans le port de l'interface USB.
   b) Enficher l'autre extrémité du câble dans le port libre USB type A du PC.
3. Démarrer »EASY Starter«.
   La boîte de dialogue "Ajouter des appareils" s'affiche.
4. Sélectionner la liaison "USB - USB avec module i5MADU0000000S" :



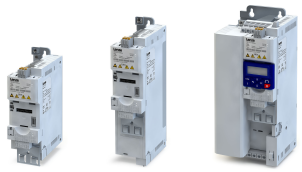
5. Cliquer sur **Insérer**.

»EASY Starter« lance la recherche des appareils reliés via la voie de communication sélectionnée. Une fois la connexion établie, le variateur apparaît dans la liste des appareils d'»EASY Starter«. Vous pouvez maintenant accéder aux paramètres du variateur via les onglets d'»EASY Starter«.

5.3 Paramétrage

Constituant un composant d'une machine avec système d'entraînement à réglage de vitesse, le variateur doit être adapté à la fonction d'entraînement. Cette adaptation est réalisée en modifiant les paramètres. L'accès aux paramètres peut s'effectuer (au choix) à l'aide du clavier de commande ou du logiciel »EASY Starter«. Si le variateur est équipé d'une option de bus de communication, il est également possible d'accéder aux paramètres depuis un système de commande maître via le bus de communication correspondant.

Certaines commandes ou réglages susceptibles d'entraîner un comportement critique de l'entraînement ne sont pris en compte que si le variateur est verrouillé.



5.3.1 Généralités concernant les paramètres

Chaque paramètre est doté d'une adresse sous forme d'index à 16 bits. Dans le dossier d'objets du variateur, le paramètre est enregistré sous cette adresse.

- Les paramètres correspondant à des fonctions similaires sont regroupés dans un jeu de données. Ces paramètres comprennent, en plus, un sous-index à 8 bits.
- L'index et le sous-index sont séparés par deux points (:). Exemple : "0x2540:001"
- Certains paramètres peuvent être modifiés, d'autres ne peuvent être que lus (paramètres de diagnostic).

Paramétrage à l'aide du clavier de commande

- Tous les paramètres également accessibles via clavier sont dotés d'un code d'affichage. Les deux premiers chiffres du code d'affichage indiquent le groupe sur le clavier comprenant le paramètre.
- Dans cette documentation, le code d'affichage est indiqué entre parenthèses, derrière l'adresse. Exemple : "0x2915 (P210.00)".

▸ Clavier - Mode Paramétrage 🕮 672

Structure des descriptions des paramètres dans cette documentation

- Dans cette documentation, chaque paramètre est décrit sous forme de tableau.
- Quant à la représentation, on distingue entre les paramètres avec plage de réglage, texte, liste de sélection et affichage codifié en bits.
- Pour les paramètres avec accès en écriture, le préréglage est imprimé en **gras**.
- Le cas échéant, le code d'affichage ainsi que la désignation clavier abrégée du paramètre comprenant 16 caractères au maximum sont indiqués entre parenthèses.

Exemple : paramètre avec plage de réglage

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
Index:Sous-index (code d'affichage)	Appellation du paramètre (désignation clavier abrégée) Valeur min. ... [**Préréglage**] ... Valeur max. • Informations facultatives concernant le paramètre.	Précisions et remarques sur le paramètre.

Exemple : paramètre avec liste de sélection

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
Index:Sous-index (code d'affichage)	Appellation du paramètre (désignation clavier abrégée) • Informations facultatives concernant le paramètre.		Précisions et remarques sur le paramètre. **Remarque importante !** Il faut régler le numéro de sélection correspondant (ici : 0, 1 ou 2). D'autres valeurs ne sont pas autorisées.
	0	**Désignation du choix 0**	En option : précisions et remarques concernant le choix effectué. La sélection préréglée est représentée en caractères **gras**.
	1	Désignation du choix 1	
	2	Désignation du choix 2	

Exemple : paramètres avec affichage codifié en bits

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
Index:Sous-index (code d'affichage)	Appellation du paramètre (désignation clavier abrégée) • Informations facultatives concernant le paramètre.		Précisions et remarques sur le paramètre.
	Bit 0	Désignation du bit 0	En option : précisions et remarques sur bit concerné.
	Bit 1	Désignation du bit 1	
	Bit 2	Désignation du bit 2	
	...	...	
	Bit 15	Désignation du bit 15	

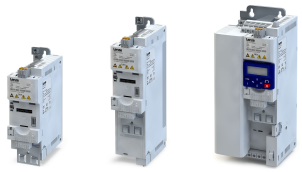
Listes de présentation générale des paramètres figurant dans cette documentation

- Clavier - Liste des paramètres : cette liste englobe tous les paramètres accessibles via clavier de commande en vue du paramétrage via clavier. 🕮 87
- Paramètres - Liste des attributs : cette liste englobe tous les paramètres du variateur. Elle comprend notamment des informations concernant la lecture et l'écriture des paramètres via bus de communication. 🕮 698

5.3.2 Variateur - Réglages de base

Vérifier les réglages de base suivants du variateur. Les adapter si nécessaire.

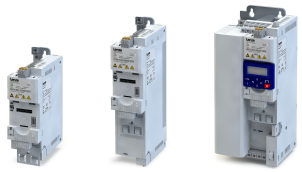
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2540:001 (P208.01)	Réglages du réseau: Tension réseau assignée (Réglages réseau: Tension réseau) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix de la tension réseau utilisée pour alimenter le variateur.
	0	**230 Veff**	
	1	400 Veff	
	2	480 Veff	
	3	120 Veff	
	10	230 Veff/seuil LU réduit	
0x2838:001 (P203.01)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode de démarrage (Configuration Démarrage/Arrêt: Mode de démarrage) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Comportement après une commande de démarrage.
	0	**Standard**	Après une commande de démarrage, les rampes par défaut sont activées. • Le temps d'accélération 1 peut être réglé en 0x2917 (P220.00). • Le temps de décélération 1 peut être réglé en 0x2918 (P221.00).
	1	Freinage CC	Après une commande de démarrage, la fonction "Freinage CC" est activée pendant le temps réglé en 0x2B84:002 (P704.02). ▸ Freinage CC 🕮 461
	2	Redémarrage à la volée	Après une commande de démarrage, le redémarrage à la volée est activé. Le redémarrage à la volée permet de "rattraper" un moteur tournant sur son inertie en fonctionnement sans bouclage de vitesse. Le synchronisme entre le variateur et le moteur doit être adapté de façon à ce que la connexion au moteur tournant s'effectue sans à-coups. ▸ Redémarrage à la volée 🕮 510
	3	Démarrage avec magnétisation	
0x2838:002 (P203.02)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Démarrage à la mise sous tension (Configuration Démarrage/Arrêt: Démarrage à la mise sous tension)		Comportement au démarrage après la mise sous tension.
	0	**OFF**	Pas de démarrage automatique après la mise sous tension. En plus du déverrouillage variateur, il faut adresser de nouveau une commande de démarrage pour démarrer le moteur.
	1	ON	Démarrage automatique du moteur après la mise sous tension à condition que le variateur soit déverrouillée et qu'une commande de démarrage soit activée.
0x2838:003 (P203.03)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode d'arrêt (Configuration Démarrage/Arrêt: Mode d'arrêt)		Comportement après une commande d'arrêt.
	0	En roue libre	Le moteur est sans couple. Il part en roue libre jusqu'à l'arrêt.
	1	**Rampe par défaut**	Le moteur est mis à l'arrêt pendant le temps de décélération 1 (ou le temps de décélération 2, si activé). • Le temps de décélération 1 peut être réglé en 0x2918 (P221.00). • Le temps de décélération 2 peut être réglé en 0x291A (P223.00). ▸ Fréquences limites et temps de rampe 🕮 166
	2	Rampe d'arrêt rapide	Le moteur est mis à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé de la fonction "Arrêt rapide". • Le temps de décélération pour l'arrêt rapide peut être réglé en 0x291C (P225.00). • Il est également possible d'activer la fonction "Arrêt rapide" manuellement, via une entrée numérique par exemple. ▸ Arrêt rapide 🕮 169



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x283A (P304.00)	Limitation de rotation (Limitation de rotation)		Restriction du sens de rotation en option.
	0	Sens horaire uniquement (H)	Seul le sens de rotation en sens horaire (H) du moteur est autorisé. L'adressage de consignes de fréquence et PID négatives à la régulation moteur est empêché. • Cette fonction est activée après la fonction "Inverser le sens de rotation" (0x2631:013 (P400.13)). • Cette fonction ne sert à empêcher que l'adressage de consignes négatives. La rotation en sens antihoraire est possible si le moteur est câblé en conséquence.
	1	**Deux sens de rotation**	Les deux sens de rotation moteur sont autorisés.
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne de fréquence)		Choix de l'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]", l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée. ▸ Commutation de la consigne 🕮 578
	1	Clavier de commande	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:001 (P202.01) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	**Entrée analogique 1**	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
	11	Fréquence préréglée 1	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Fréquence préréglée 2	
	13	Fréquence préréglée 3	
	14	Fréquence préréglée 4	
	15	Fréquence préréglée 5	
	16	Fréquence préréglée 6	
	17	Fréquence préréglée 7	
	18	Fréquence préréglée 8	
	19	Fréquence préréglée 9	
	20	Fréquence préréglée 10	
	21	Fréquence préréglée 11	
	22	Fréquence préréglée 12	
	23	Fréquence préréglée 13	
	24	Fréquence préréglée 14	
	25	Fréquence préréglée 15	
	31	Segment préréglé 1 (à partir de la version 03.00)	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2 (à partir de la version 03.00)	
	33	Segment préréglé 3 (à partir de la version 03.00)	
	34	Segment préréglé 4 (à partir de la version 03.00)	
	35	Segment préréglé 5 (à partir de la version 03.00)	
	36	Segment préréglé 6 (à partir de la version 03.00)	
	37	Segment préréglé 7 (à partir de la version 03.00)	
	38	Segment préréglé 8 (à partir de la version 03.00)	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 1) 0.0 ... [**20.0**] ... 599.0 Hz		Consignes de fréquence paramétrables (préréglages) du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse".
0x2911:002 (P450.02)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 2 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 2) 0.0 ... [**40.0**] ... 599.0 Hz		
0x2911:003 (P450.03)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 3 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 3) Appareil pour réseau 50 Hz : 0.0 ... [**50.0**] ... 599.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0.0 ... [**60.0**] ... 599.0 Hz		
0x2915 (P210.00)	Fréquence min. (Fréquence min.) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz		Valeur limite inférieure pour toutes les consignes de fréquence.
0x2916 (P211.00)	Fréquence max. (Fréquence max.) Appareil pour réseau 50 Hz : 0.0 ... [**50.0**] ... 599.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0.0 ... [**60.0**] ... 599.0 Hz		Valeur limite supérieure pour toutes les consignes de fréquence.
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1 (Accélération 1) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s		Temps d'accélération 1 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps d'accélération réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. Avec un réglage de consigne inférieur, le temps d'accélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1 (Décélération 1) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s		Temps de décélération 1 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
0x291C (P225.00)	Temps de décélération (arrêt rapide) (Temps de décélération QSP) 0.0 ... [**1.0**] ... 3600.0 s		Temps de décélération (arrêt rapide) du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Si la fonction "Arrêt rapide" est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé ici. • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498

Les réglages basiques possibles sont décrits dans le chapitre "Réglage de base". 🕮 152



5.3.3 Moteur - Réglages de base

Vérifier les préréglages suivants du moteur et de la régulation moteur. Les adapter si nécessaire.

Comportement de l'entraînement à la livraison

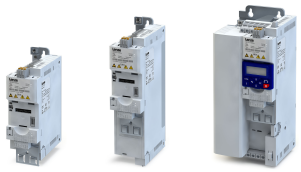
La régulation moteur réglée par défaut (état à la livraison) est la commande en U/f avec courbe linéaire pour moteurs asynchrones. La commande en U/f constitue une régulation moteur pour des applications classiques avec variateur de fréquence. Basée sur un mode de régulation simple et robuste, la commande en U/f est destinée au fonctionnement de moteurs asynchrones avec courbe de couple résistant linéaire ou quadratique (exemple : ventilateurs). Pour ces applications, le paramétrage nécessaire est réduit et permet une mise en service aisée et rapide.

Les paramètres sont préréglés de façon à ce qu'en utilisant un moteur asynchrone* avec un variateur adapté en termes de puissance, le variateur soit immédiatement opérationnel et le moteur fonctionne de manière satisfaisante sans qu'un paramétrage soit requis.

* Moteur asynchrone 50 Hz ou 60 Hz suivant l'appareil/la fréquence réseau.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B01:001 (P303.01)	Données de la courbe en U/f: Tension de base (Données de la courbe en U/f: Tension de base) 0 ... [**230**]* ... 5000 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Le rapport U/f et donc la pente de la courbe U/f sont définis par la tension de base et la fréquence de base. • En règle générale, la tension de base U/f est réglée à la tension moteur assignée 0x2C01:007 (P320.07). • En règle générale, la fréquence de base U/f est réglée à la fréquence moteur assignée 0x2C01:005 (P320.05).
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f: Fréquence de base (Données de la courbe en U/f: Fréquence de base) Appareil pour réseau 50 Hz : 0 ... [**50**]* ... 1500 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0 ... [**60**]* ... 1500 Hz * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	
0x2C00 (P300.00)	Mode de régulation moteur (Mode de régulation moteur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	Choix du mode de régulation moteur.
	2 Régulation servo (SC-ASM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation servo d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 🕮 189
	3 Régulation sans bouclage (SL-PSM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation sans bouclage d'un moteur synchrone. • Mode de régulation possible jusqu'à une puissance assignée max. de 22 kW . ▸ Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 🕮 191
	4 Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)	Ce mode de régulation permet une régulation vectorielle sans bouclage d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 🕮 186
	6 Commande en U/f (boucle ouverte VFC)	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f linéaire. Il s'agit du mode de régulation le plus simple. ▸ Commande en U/f (VFC) 🕮 177
	7 Commande en U/f (boucle fermée VFC) (à partir de la version 04.00)	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f avec bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage de la régulation moteur. ▸ Commande en U/f (boucle fermée VFC) 🕮 185
0x2C01:010	Paramètres moteur: Désignation moteur	La désignation ("Moteur 1" par ex.) peut être choisie par l'utilisateur. Lorsque le moteur a été sélectionné dans le catalogue de moteurs du logiciel, la désignation du moteur est saisie automatiquement (exemple : "MDSKA080-22, 70").
0x6075 (P323.00)	Motor rated current (Motor current) 0.001 ... [**1.700**]* ... 500.000 A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil. • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	Le courant moteur assigné à régler ici sert de valeur de référence pour différents paramètres avec réglage/affichage en pourcentage de la valeur de courant. Exemple : • Motor rated current = 1.7 A • Max current 0x6073 (P324.00) = 200 % Motor rated current = 3.4 A

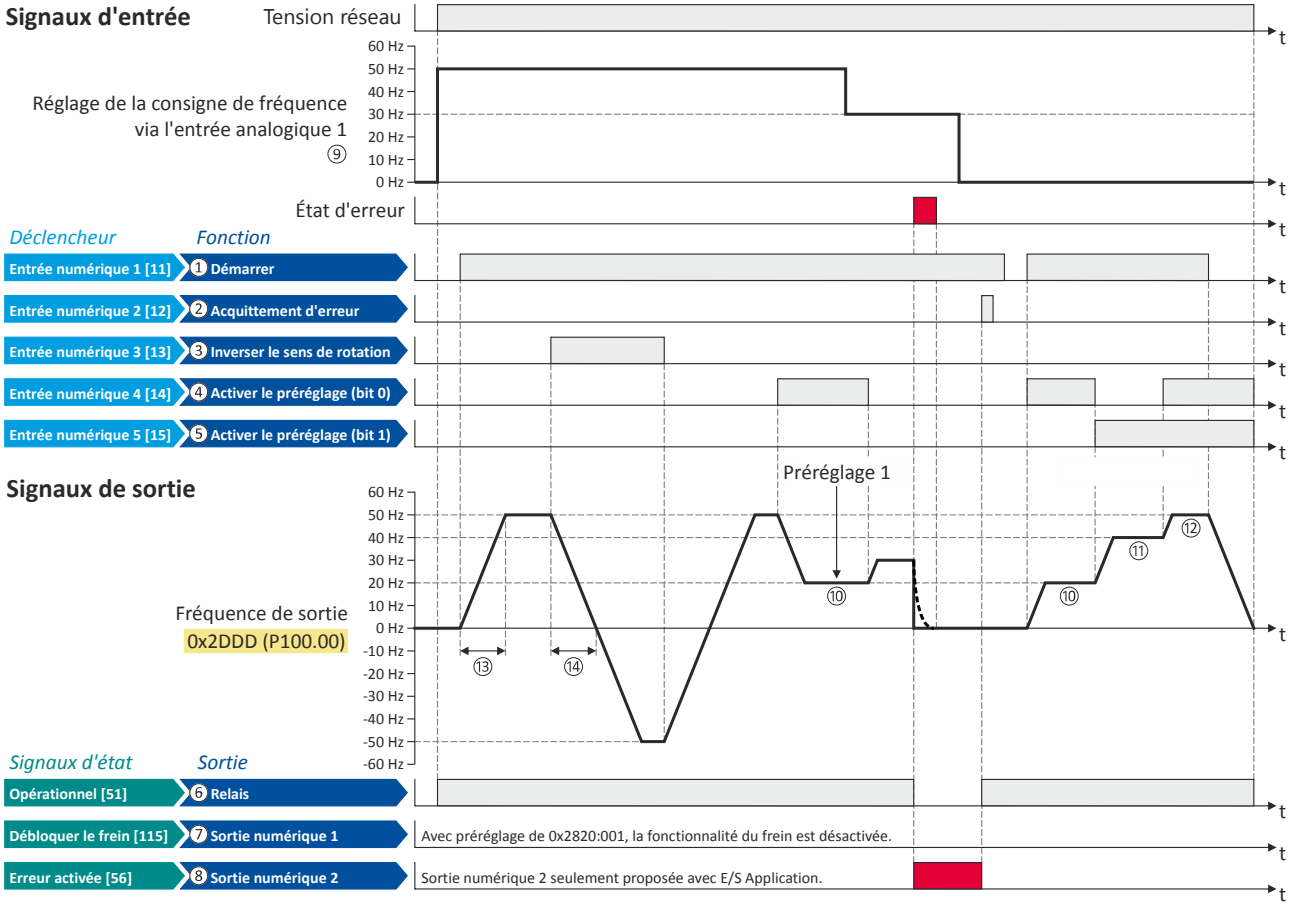
Les réglages possibles du moteur et de la régulation moteur sont décrits dans le chapitre "Régulation moteur". 📖 173



5.3.4 Affectation fonctionnelle des entrées/sorties

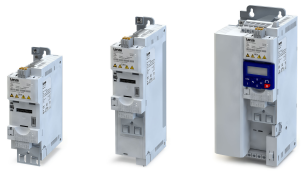
Le mode de commande du variateur peut être adapté aux exigences de l'application. Il suffit d'affecter les origines de signaux numériques ("déclencheurs") aux fonctions du variateur.

À la livraison, le variateur peut être commandé par bornier E/S de la façon suivante :



Paramètre			Nom	Préréglage
Fonctions de commande				
①	0x2631:002	(P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
②	0x2631:004	(P400.04)	Acquittement d'erreur	Entrée numérique 2 [12]
③	0x2631:013	(P400.13)	Inverser le sens de rotation	Entrée numérique 3 [13]
④	0x2631:018	(P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Entrée numérique 4 [14]
⑤	0x2631:019	(P400.19)	Activer le préréglage (bit 1)	Entrée numérique 5 [15]
Configuration des sorties numériques				
⑥	0x2634:001	(P420.01)	Relais	Opérationnel [51]
⑦	0x2634:002	(P420.02)	Sortie numérique 1	Débloquer le frein de parking [115]
⑧	0x2634:003	(P420.03)	Sortie numérique 2 (uniquement avec E/S application)	Erreur activée [56]
Réglages de la consigne de fréquence				
⑨	0x2860:001	(P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]
⑩	0x2911:001	(P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1	20 Hz
⑪	0x2911:002	(P450.02)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 2	40 Hz
⑫	0x2911:003	(P450.03)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 3	50 Hz
⑬	0x2917	(P220.00)	Temps d'accélération 1	5.0 s
⑭	0x2918	(P221.00)	Temps de décélération 1	5.0 s

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:002 (P400.02)	Liste des fonctions: Démarrer (Liste des fonctions: Démarrer) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **11** **Entrée numérique 1**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrer". **Fonction 1 : démarrer/arrêter le moteur (préréglage)** La fonction 1 est activée si aucune autre commande de démarrage (démarrage en sens horaire, démarrage en sens antihoraire) n'a été affectée à des déclencheurs, et ni une commande par clavier ni une commande par bus n'est activée. Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 1 : • En réglant "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) = "Constante VRAI [1]", seule une entrée numérique est autorisée à servir de déclencheur de cette fonction afin de garantir l'arrêt du moteur à tout moment. Exception : en utilisant la fonction de sécurité "Absence sûre de couple" (STO), les deux fonctions "Déverrouillage variateur" et "Démarrer" peuvent être réglées sur "Constante VRAI [1]". Le variateur est alors commandé via le signal STO si d'autres commandes de démarrage (démarrage en sens horaire (H)/antihoraire (AH)) ne sont pas affectées à des déclencheurs. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Cette fonction permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162 **Fonction 2 : commande de déverrouillage/arrêter le moteur** La fonction 2 est activée si d'autres commandes de démarrage sont affectées à des déclencheurs ou si une commande par clavier ou une commande par bus est activée. Déclencheur = VRAI : les commandes de démarrage de l'origine de commande activée sont activées. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 2 : • Régler le déclencheur "Constante VRAI [1]", lorsque l'application n'impose pas de commande de déverrouillage séparée. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03).
0x2631:004 (P400.04)	Liste des fonctions: Acquittement d'erreur (Liste des fonctions: Acquittement d'erreur) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **12** **Entrée numérique 2**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Acquittement d'erreur". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : l'erreur activée est réinitialisée (acquittée) si la condition d'erreur n'est plus activée et s'il s'agit d'une erreur réinitiable. Déclencheur = FAUX : pas d'action.
0x2631:013 (P400.13)	Liste des fonctions: Inverser le sens de rotation (Liste des fonctions: Inversion sens) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **13** **Entrée numérique 3**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Inverser le sens de rotation". Déclencheur = VRAI : la consigne réglée est inversée (c'est-à-dire que le signe arithmétique est inversé). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
0x2631:018 (P400.18)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 0) (Liste des fonctions: Consigne : préréglage B0) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **14** **Entrée numérique 4**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le préréglage (bit 0)". Bit de sélection avec la valeur de 2^0 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne paramétrée (valeur préréglée). Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".
0x2631:019 (P400.19)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 1) (Liste des fonctions: Consigne : préréglage B1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **15** **Entrée numérique 5**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le préréglage (bit 1)". Bit de sélection avec la valeur de 2^1 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne paramétrée (valeur préréglée). Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2634:001 (P420.01)	Fonctions des sorties numériques: Relais (Fonction sorties numériques: Fonction relais) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur au relais. Déclencheur = FAUX : X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. Déclencheur = VRAI : X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. Important ! • L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	51	**Opérationnel**	VRAI si variateur opérationnel (aucune erreur activée, fonction d'absence sûre du couple non activée, tension du bus CC correcte). Autrement, FAUX.
0x2634:002 (P420.02)	Fonctions des sorties numériques: Sortie numérique 1 (Fonction sorties numériques: Fonction DO1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur à la sortie numérique 1. Déclencheur = FAUX : X3/DO1 mis à l'état BAS. Déclencheur = VRAI : X3/DO1 mis à l'état HAUT. Important ! • L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	115	**Débloquer le frein de parking**	
	100	Séquenceur commandé (à partir de la version 03.00)	La commande est réalisée par un séquenceur (suivant la configuration des sorties numériques du segment actuel). ▸ Configuration du segment 📖 535
0x2634:003 (P420.03)	Fonctions des sorties numériques: Sortie numérique 2 (Fonction sorties numériques: Fonction DO2) • Uniquement avec E/S application. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur à la sortie numérique 2. Déclencheur = FAUX : X3/DO2 mis à l'état BAS. Déclencheur = VRAI : X3/DO2 mis à l'état HAUT. Important ! • L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
	56	**Erreur activée**	
	100	Séquenceur commandé (à partir de la version 03.00)	La commande est réalisée par un séquenceur (suivant la configuration des sorties numériques du segment actuel). ▸ Configuration du segment 📖 535

Les réglages fonctionnels possibles destinés à la commande du variateur sont décrits dans le chapitre "Configuration E/S au choix". 📖 555

5.4 Clavier - Liste des paramètres

Les paramètres du variateur accessibles via clavier et dédiés à la mise en service ou au diagnostic via clavier sont regroupés dans la liste des paramètres clavier suivante.

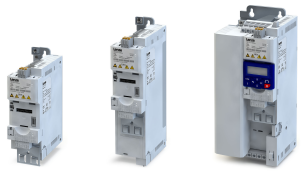
- La liste des paramètres clavier est classée dans l'ordre croissant, suivant les codes d'affichage (Pxxx).
- Les paramètres du variateur sont répartis en différents groupes suivant leur fonction afin de permettre un accès rapide.
- Le groupe 0 englobe les "Favoris" configurables. Avec le préréglage, il s'agit des paramètres les plus couramment utilisés pour résoudre les applications typiques.
  ▸ Favoris 📖 486
- Le chiffre des centaines du code d'affichage (P**x**xx) vous indique le groupe du clavier auquel le paramètre appartient :

Paramètre	Désignation du groupe	Description
P**1**xx	Groupe 1 - Diagnostic	Paramètres de diagnostic/d'affichage permettant d'afficher des variables process internes, des valeur réelles actuelles et des messages d'état. ▸ Paramètres de diagnostic 📖 113
P**2**xx	Groupe 2 - Réglage de base	Réglage de la tension réseau, sélection de l'origine de la commande et de la consigne, des comportements de démarrage et d'arrêt, des fréquences limites et des temps de rampe. ▸ Réglage de base 📖 152
P**3**xx	Groupe 3 - Commande moteur	Configuration du moteur et de la régulation moteur ▸ Régulation moteur 📖 173
P**4**xx	Groupe 4 - Réglage E/S	Affectation fonctionnelle et configuration des entrées/sorties ▸ Configuration E/S au choix 📖 555
P**5**xx	Groupe 5 - Réglage du bus de communication	Configuration du bus de communication (si utilisé) ▸ Configuration du bus de communication 📖 241
P**6**xx	Groupe 6 - Régulateur de process	Configuration du régulateur de process ▸ Configuration du régulateur de process 📖 429
P**7**xx	Groupe 7 - Fonctions additionnelles	Fonctions additionnelles paramétrables ▸ Fonctions additionnelles 📖 440
P**8**xx	Groupe 8 - Séquenceur	La fonction "Séquenceur" permet de régler une logique séquentielle des consignes de vitesse, de PID et de couple pour la régulation moteur. La commutation vers la consigne suivante peut s'effectuer à commande temporelle ou sur évènement. ▸ Séquenceur 📖 533

Pour la présentation complète des index des paramètres, consulter l'annexe de la liste Paramètres - Liste des attributs. 📖 698

Abréviations courantes dans les désignations clavier abrégées des paramètres :

Abréviation	Description
AI	Entrée analogique
AO	Sortie analogique
B0, B1, ...	Bit 0, bit 1, ...
CU	Module de commande (Control Unit)
DI	Entrée numérique
DO	Sortie numérique
LU	Sous-tension
+vite/-vite	+vite/-vite
NET	Bus de communication
OU	Surtension
PID	Régulateur PID
PU	Module de puissance (Power Unit)
QSP	Arrêt rapide
Consigne	Consigne
WD	Chien de garde



Comment lire la liste des paramètres clavier :

Colonne	Description
Code d'affichage	N° paramètre sur le clavier. Format : Numéro.Sous-index
Désignation abrégée	Désignation clavier abrégée du paramètre comprenant 16 caractères au maximum.
Préréglage	Réglage du paramètre à la livraison.
Plage de réglage	Plage de réglage possible du paramètre. Format : valeur min. ... valeur max. [unité]
Adresse	Adresse du paramètre dans le dossier d'objets. Format : Index:Sous-index
Catégorie	Affectation fonctionnelle du paramètre. Exemple : "Régulation moteur" ou "CANopen".

Liste des paramètres clavier (présentation sommaire de tous les paramètres avec code d'affichage)

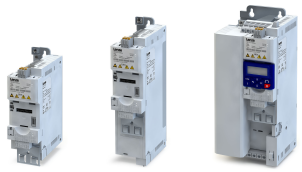
Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P100.00	Fréquence de sortie	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2DDD	Généralités
P101.00	Valeur réelle à l'échelle	x unités	- (Seulement en affichage)	0x400D	Généralités
P102.00	Consigne de fréquence	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2B0E	Généralités
P103.00	Current actual	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x6078	Généralités
P104.00	Courant moteur	x.x A	- (Seulement en affichage)	0x2D88	Généralités
P105.00	Tension bus CC	x V	- (Seulement en affichage)	0x2D87	Généralités
P106.00	Tension moteur	x V CA	- (Seulement en affichage)	0x2D89	Généralités
P107.00	Torque actual	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x6077	Généralités
P108.xx	Puissance de sortie				
└ P108.01	Puissance efficace	x.xxx kW	- (Seulement en affichage)	0x2DA2:001	Généralités
└ P108.02	Puissance apparente	x.xxx kVA	- (Seulement en affichage)	0x2DA2:002	Généralités
P109.xx	Énergie de sortie				
└ P109.01	Moteur	x.xx kWh	- (Seulement en affichage)	0x2DA3:001	Généralités
└ P109.02	Générateur	x.xx kWh	- (Seulement en affichage)	0x2DA3:002	Généralités
P110.xx	Diagnostic AI1				
└ P110.01	Bornier en % AI1	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2DA4:001	Généralités
└ P110.02	Fréquence à l'échelle AI1	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2DA4:002	Généralités
└ P110.03	PID à l'échelle AI1	x.xx unité PID	- (Seulement en affichage)	0x2DA4:003	Généralités
└ P110.04	Couple à l'échelle AI1	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2DA4:004	Généralités
└ P110.16	État AI1	-	- (Seulement en affichage)	0x2DA4:016	Généralités
P111.xx	Diagnostic AI2				
└ P111.01	Bornier en % AI2	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2DA5:001	Généralités
└ P111.02	Fréquence à l'échelle AI2	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2DA5:002	Généralités
└ P111.03	PID à l'échelle AI2	x.xx unité PID	- (Seulement en affichage)	0x2DA5:003	Généralités
└ P111.04	Couple à l'échelle AI2	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2DA5:004	Généralités
└ P111.16	État AI2	-	- (Seulement en affichage)	0x2DA5:016	Généralités
P112.xx	Diagnostic AO1				
└ P112.01	Tension AO1	x.xx V	- (Seulement en affichage)	0x2DAA:001	Généralités
└ P112.02	Courant AO1	x.xx mA	- (Seulement en affichage)	0x2DAA:002	Généralités
P113.xx	Diagnostic AO2				
└ P113.01	Courant AO2	x.xx V	- (Seulement en affichage)	0x2DAB:001	E/S application
└ P113.02	Tension AO2	x.xx mA	- (Seulement en affichage)	0x2DAB:002	E/S application
P114.xx	Fréq. act. sur DO				
└ P114.01	Sortie numérique 1	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2646:001	Généralités
└ P114.02	Sortie numérique 2	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2646:002	Généralités
P115.00	Fréq. découpage act.	-	- (Seulement en affichage)	0x293A	Généralités
P115.xx	Diag. Entrée HTL				
└ P115.01	Fréquence d'entrée	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2642:001	Généralités
└ P115.02	Consigne de fréquence	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2642:002	Généralités
└ P115.03	Consigne PID	x.xx unité PID	- (Seulement en affichage)	0x2642:003	Généralités
└ P115.04	Consigne de couple	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2642:004	Généralités
P117.xx	Température radiateur				

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P117.01	Température radiateur	x.x °C	- (Seulement en affichage)	0x2D84:001	Généralités
P118.00	Digital inputs	-	- (Seulement en affichage)	0x60FD	Généralités
P119.00	Clavier - État	-	- (Seulement en affichage)	0x2DAC	Généralités
P120.00	États internes matériel	-	- (Seulement en affichage)	0x2DAD	Généralités
P121.xx					
└ P121.01	Valeur de référence PID	x.xx unité PID	- (Seulement en affichage)	0x401F:001	Généralités
└ P121.02	Variable de réglage PID	x.xx unité PID	- (Seulement en affichage)	0x401F:002	Généralités
└ P121.03	État PID	-	- (Seulement en affichage)	0x401F:003	Généralités
P123.00	Taux de charge i2t moteur	x %	- (Seulement en affichage)	0x2D4F	Généralités
P125.xx	Diagnostic variateur				
└ P125.01	Commande activée	-	- (Seulement en affichage)	0x282B:001	Généralités
└ P125.02	Consigne activée	-	- (Seulement en affichage)	0x282B:002	Généralités
└ P125.03	Clavier - État LCD	-	- (Seulement en affichage)	0x282B:003	Généralités
└ P125.04	Mode d'entraînement	-	- (Seulement en affichage)	0x282B:004	Généralités
└ P125.05	Reg. commande par bus	-	- (Seulement en affichage)	0x282B:005	Généralités
└ P125.06	Reg. consigne par bus	-	- (Seulement en affichage)	0x282B:006	Généralités
P126.xx	Mots d'état				
└ P126.01	Cause de verrouillage	-	- (Seulement en affichage)	0x282A:001	Généralités
└ P126.02	Cause de QSP	-	- (Seulement en affichage)	0x282A:002	Généralités
└ P126.03	Cause de STOP	-	- (Seulement en affichage)	0x282A:003	Généralités
└ P126.05	État de l'appareil	-	- (Seulement en affichage)	0x282A:005	Généralités
P135.xx	Taux de charge appareil				
└ P135.04	Taux de charge ixt	x %	- (Seulement en affichage)	0x2D40:004	Généralités
└ P135.05	Réaction d'erreur	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2D40:005	Généralités
P140.xx	Diagnostic du séquenceur				
└ P140.01	Étape activée	-	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:001	Généralités
└ P140.02	Temps de l'étape expiré	x.x s	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:002	Généralités
└ P140.03	Temps restant de l'étape	x.x s	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:003	Généralités
└ P140.04	Étapes terminées	-	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:004	Généralités
└ P140.05	Étapes restantes	-	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:005	Généralités
└ P140.06	Séquence activée	-	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:006	Généralités
└ P140.07	Segment activé	-	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:007	Généralités
└ P140.08	Temps de séquence restant %	x %	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:008	Généralités
└ P140.09	Temps de séquence restant	x.x s	- (Seulement en affichage)	0x2DAE:009	Généralités
P150.00	Error code	-	- (Seulement en affichage)	0x603F	Généralités
P151.xx	Diagnostic de la durée de vie				
└ P151.01	Durée de fonctionnement	x s	- (Seulement en affichage)	0x2D81:001	Généralités
└ P151.02	Durée de mise sous tension	x s	- (Seulement en affichage)	0x2D81:002	Généralités
└ P151.03	Durée de fonctionnement du module de commande	x ns	- (Seulement en affichage)	0x2D81:003	Généralités
└ P151.04	Cycles de commutation	-	- (Seulement en affichage)	0x2D81:004	Généralités
└ P151.05	Nbre cycles relais	-	- (Seulement en affichage)	0x2D81:005	Généralités
└ P151.06	Compteur de courts-circuits	-	- (Seulement en affichage)	0x2D81:006	Généralités
└ P151.07	Compteur de défauts de mise à la terre	-	- (Seulement en affichage)	0x2D81:007	Généralités
└ P151.08	Courant de blocage activé	-	- (Seulement en affichage)	0x2D81:008	Généralités
└ P151.09	Temps de fonctionnement du ventilateur	x s	- (Seulement en affichage)	0x2D81:009	Généralités
P155.xx	Historique des erreurs				
└ P155.00	Historique des erreurs	-	- (Seulement en affichage)	0x2006:000	Généralités

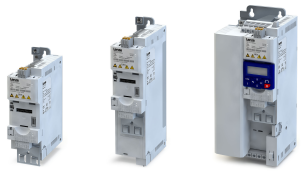
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P190.xx	Données appareil				
└ P190.01	Code produit	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:001	Généralités
└ P190.02	Numéro de série	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:002	Généralités
└ P190.04	Module de communication - Version du firmware	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:004	Généralités
└ P190.05	Module de communication - Type du firmware	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:005	Généralités
└ P190.06	Module communication - Version chargeur de démarrage	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:006	Généralités
└ P190.07	Module communication - Type chargeur de démarrage	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:007	Généralités
└ P190.08	Version OBD	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:008	Généralités
└ P190.10	Module de puissance - Version du firmware	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:010	Généralités
└ P190.11	Module de puissance - Type du firmware	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:011	Généralités
└ P190.12	Module de puissance - Version chargeur de démarrage	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:012	Généralités
└ P190.13	Module de puissance - Type chargeur de démarrage	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:013	Généralités
└ P190.14	Firmware du module	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:014	Généralités
└ P190.15	N° révision firmware	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:015	Généralités
└ P190.16	N° révision chargeur démarrage	-	- (Seulement en affichage)	0x2000:016	Généralités
P191.00	Nom de l'appareil	**My Device**	Texte	0x2001	Généralités
P192.xx	Module d'appareil				
└ P192.04	Module de communication - Codification des types	-	- (Seulement en affichage)	0x2002:004	Généralités
└ P192.05	Module de puissance - Codification des types	-	- (Seulement en affichage)	0x2002:005	Généralités
└ P192.06	Module de communication - Numéro de série	-	- (Seulement en affichage)	0x2002:006	Généralités
└ P192.07	Module de puissance - Numéro de série	-	- (Seulement en affichage)	0x2002:007	Généralités
P197.00	État de protection	-	- (Seulement en affichage)	0x2040	Généralités
P198.00	État de charge des paramètres	-	- (Seulement en affichage)	0x2827	Généralités
P200.00	Choix du mode de commande	**E/S au choix [0]**	Liste de sélection	0x2824	Généralités
P201.xx	Consigne standard				
└ P201.01	Origine consigne de fréquence	**Entrée analogique 1 [2]**	Liste de sélection	0x2860:001	Généralités
└ P201.02	Origine consigne PID	**Clavier de commande [1]**	Liste de sélection	0x2860:002	Généralités
└ P201.03	Origine consigne de couple	**Entrée analogique 1 [2]**	Liste de sélection	0x2860:003	Généralités
P202.xx	Clavier - Consignes				
└ P202.01	Clavier - Consigne de fréquence	**20.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2601:001	Généralités
└ P202.02	Clavier - Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x2601:002	Généralités
└ P202.03	Clavier - Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2601:003	Généralités
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	

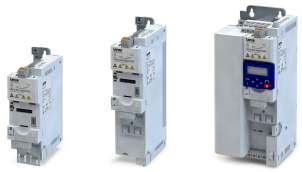
Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P203.xx	Configuration Démarrage/ Arrêt				
└ P203.01	Mode de démarrage	**Standard [0]**	Liste de sélection	0x2838:001	Généralités
└ P203.02	Démarrage à la mise sous tension	**OFF [0]**	Liste de sélection	0x2838:002	Généralités
└ P203.03	Mode d'arrêt	**Rampe par défaut [1]**	Liste de sélection	0x2838:003	Généralités
P208.xx	Réglages réseau				
└ P208.01	Tension réseau	**230 Veff [0]**	Liste de sélection	0x2540:001	Généralités
└ P208.02	Seuil d'avertissement LU	**0 V** *	0 ... 800 V	0x2540:002	Généralités
└ P208.03	Seuil d'erreur LU	x V	- (Seulement en affichage)	0x2540:003	Généralités
└ P208.04	Seuil de réinitialisation LU	x V	- (Seulement en affichage)	0x2540:004	Généralités
└ P208.05	Seuil d'avertissement OU	**0 V** *	0 ... 800 V	0x2540:005	Généralités
└ P208.06	Seuil d'erreur OU	x V	- (Seulement en affichage)	0x2540:006	Généralités
└ P208.07	Seuil de réinitialisation OU	x V	- (Seulement en affichage)	0x2540:007	Généralités
P210.00	Fréquence min.	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2915	Généralités
P211.00	Fréquence max.	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2916	Généralités
P220.00	Accélération 1	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x2917	Généralités
P221.00	Décélération 1	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x2918	Généralités
P222.00	Accélération 2	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x2919	Généralités
P223.00	Décélération 2	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x291A	Généralités
P224.00	Seuil de rampe 2	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x291B	Généralités
P225.00	Temps de décélération QSP	**1.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x291C	Généralités
P226.xx	Courbe de rampe en S				
└ P226.01	Coefficient d'écrêtage	**0.0 %**	0.0 ... 100.0 %	0x291E:001	Généralités
P230.xx	Identification optique				
└ P230.01	Détection de démarrage	**Stop [0]**	Liste de sélection	0x2021:001	Généralités
└ P230.02	Durée de clignotement	**5 s**	0 ... 3600 s	0x2021:002	Généralités
P300.00	Mode de régulation moteur	**Boucle ouverte VFC [6]**	Liste de sélection	0x2C00	Généralités
P301.00	Modes of op.	**MS : Mode Vitesse [-2]**	Liste de sélection	0x6060	Généralités
P302.00	Forme de la courbe U/f	**Linéaire [0]**	Liste de sélection	0x2B00	Généralités
P303.xx	Données de la courbe en U/f				
└ P303.01	Tension de base	**230 V** *	0 ... 5000 V	0x2B01:001	MCTRL
└ P303.02	Fréquence de base	Appareil pour réseau 50 Hz : **50 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60 Hz** *	0 ... 1500 Hz	0x2B01:002	MCTRL
└ P303.03	Valeur médiane	**0 V**	0 ... 5000 V	0x2B01:003	MCTRL
└ P303.04	Valeur médiane	**0 Hz**	0 ... 1500 Hz	0x2B01:004	MCTRL
P304.00	Limitation de rotation	**Deux sens [1]**	Liste de sélection	0x283A	Généralités
P305.00	Fréquence de découpage	**0** *	Liste de sélection	0x2939	Généralités
P306.xx	Courbe charge variateur				
└ P306.01	Choix du type de charge	**Charge élevée (Heavy Duty) [0]**	Liste de sélection	0x2D43:001	Généralités
P308.xx	Surcharge moteur				
└ P308.01	Surcharge max. pdt 60 s	**150 %**	30 ... 200 %	0x2D4B:001	Généralités
└ P308.02	Compensation de vitesse	**ON [0]**	Liste de sélection	0x2D4B:002	Généralités
└ P308.03	Réaction	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2D4B:003	Généralités
P309.xx	Surveillance température moteur				
└ P309.02	Réaction	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2D49:002	Généralités
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	



Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P310.xx	Défaillance de phase moteur				
└ P310.01	Réaction	**Pas de réaction [0]**	Liste de sélection	0x2D45:001	Généralités
└ P310.02	Seuil de courant	**5.0 %**	1.0 ... 25.0 %	0x2D45:002	Généralités
└ P310.03	Seuil de tension	**10.0 V**	0.0 ... 100.0 V	0x2D45:003	Généralités
P315.xx	Compensation de glissement				
└ P315.01	Gain	**100.00 %**	-200.00 ... 200.00 %	0x2B09:001	Généralités
└ P315.02	Temps de filtrage	**100 ms**	1 ... 6000 ms	0x2B09:002	Généralités
P316.xx	Augmentations U/f				
└ P316.01	Augmentation U/f fixe	**2.5 %** *	0.0 ... 20.0 %	0x2B12:001	MCTRL
└ P316.02	Augmentation U/f dynamique	**0.0 %**	0.0 ... 20.0 %	0x2B12:002	Généralités
P317.xx	Fréquences masquées				
└ P317.01	Fréquence masquée 1	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x291F:001	Généralités
└ P317.02	Largeur de bande masquée 1	**0.0 Hz**	0.0 ... 10.0 Hz	0x291F:002	Généralités
└ P317.03	Fréquence masquée 2	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x291F:003	Généralités
└ P317.04	Largeur de bande masquée 2	**0.0 Hz**	0.0 ... 10.0 Hz	0x291F:004	Généralités
└ P317.05	Fréquence masquée 3	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x291F:005	Généralités
└ P317.06	Largeur de bande masquée 3	**0.0 Hz**	0.0 ... 10.0 Hz	0x291F:006	Généralités
P318.xx	Fonction d'amortissement des oscillations				
└ P318.01	Gain	**150 %**	-400 ... 400 %	0x2B0A:001	MCTRL
└ P318.02	Temps de filtrage	**30 ms**	1 ... 600 ms	0x2B0A:002	MCTRL
P319.00	Défluxage	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x2B0C	Généralités
P320.xx	Paramètres moteur				
└ P320.04	Vitesse assignée	Appareil pour réseau 50 Hz : **1450 rpm** Appareil pour réseau 60 Hz : **1750 rpm**	50 ... 50000 rpm	0x2C01:004	MCTRL
└ P320.05	Fréquence assignée	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	1.0 ... 1000.0 Hz	0x2C01:005	MCTRL
└ P320.06	Puissance assignée	**0.25 kW** *	0.00 ... 655.35 kW	0x2C01:006	MCTRL
└ P320.07	Tension assignée	**230 V** *	0 ... 65535 V	0x2C01:007	MCTRL
└ P320.08	Cosinus phi	**0.80**	0.00 ... 1.00	0x2C01:008	MCTRL
P322.00	Max motor speed	**6075 rpm**	0 ... 480000 rpm	0x6080	Généralités
P323.00	Motor current	**1.700 A** *	0.001 ... 500.000 A	0x6075	MCTRL
P324.00	Max current	**200.0 %**	0.0 ... 3000.0 %	0x6073	Généralités
P325.00	Motor torque	**1.650 Nm** *	0.001 ... 4294967.295 Nm	0x6076	MCTRL
P326.00	Max torque	**250.0 %**	0.0 ... 3000.0 %	0x6072	Généralités
P327.xx	Commandes d'axe				
└ P327.04	Identification moteur	**0**	0 ... 1	0x2822:004	Généralités
└ P327.05	Calibrage moteur	**0**	0 ... 1	0x2822:005	Généralités
P329.xx	Surveillance couple max.				
└ P329.01	Réaction	**Pas de réaction [0]**	Liste de sélection	0x2D67:001	MCTRL
└ P329.02	Temporisation déclenchement	**0.000 s**	0.000 ... 10.000 s	0x2D67:002	MCTRL
P330.xx	VFC-ECO				
└ P330.01	Tension min.	**20 %**	20 ... 100 %	0x2B0D:001	MCTRL
└ P330.06	Valeur réelle CosPhi	-	- (Seulement en affichage)	0x2B0D:006	Généralités
P332.xx	Régulateur de vitesse				

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P332.01	Gain	**0.00193 Nm/rpm** *	0.00000 ... 20000.00000 Nm/rpm	0x2900:001	MCTRL
└ P332.02	Temps d'intégration	**80.0 ms** *	1.0 ... 6000.0 ms	0x2900:002	MCTRL
P333.xx	Régulateur Imax U/f				
└ P333.01	Gain	**0.284 Hz/A** *	0.000 ... 1000.000 Hz/A	0x2B08:001	MCTRL
└ P333.02	Temps d'intégration	**2.3 ms** *	1.0 ... 2000.0 ms	0x2B08:002	MCTRL
P334.xx	Régulateur de courant				
└ P334.01	Gain	**42.55 V/A** *	0.00 ... 750.00 V/A	0x2942:001	MCTRL
└ P334.02	Temps d'intégration	**4.50 ms** *	0.01 ... 2000.00 ms	0x2942:002	MCTRL
P335.xx	Moments d'inertie				
└ P335.01	Inertie du moteur	**3.70 kg cm²** *	0.00 ... 20000000.00 kg cm²	0x2910:001	MCTRL
└ P335.02	Inertie de la charge	**3.70 kg cm²** *	0.00 ... 20000000.00 kg cm²	0x2910:002	MCTRL
└ P336.02	Temps de rampe	**1.0 s**	0.0 ... 60.0 s	0x2948:002	Généralités
P337.xx					
└ P337.01	Origine couple limite pos.	**Couple max. [0]**	Liste de sélection	0x2949:001	Généralités
└ P337.02	Origine couple limite nég.	**(-) Couple max. [0]**	Liste de sélection	0x2949:002	Généralités
└ P337.03	Couple limite pos. act.	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2949:003	Généralités
└ P337.04	Couple limite nég. act.	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2949:004	Généralités
P340.xx	Limitation de vitesse				
└ P340.01	Limite supérieure	**0 unité vitesse**	-480000 ... 480000 unité vitesse	0x2946:001	Généralités
└ P340.02	Limite inférieure	**0 unité vitesse**	-480000 ... 480000 unité vitesse	0x2946:002	Généralités
└ P340.03	Origine vitesse limite supérieure	**Fréquence max. [0]**	Liste de sélection	0x2946:003	Généralités
└ P340.04	Origine vitesse limite inférieure	**(-) Fréquence max. [0]**	Liste de sélection	0x2946:004	Généralités
└ P340.05	Fréquence limite supérieure	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2946:005	Généralités
└ P340.06	Fréquence limite inférieure	Appareil pour réseau 50 Hz : **-50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **-60.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2946:006	Généralités
└ P340.07	Vitesse limite act. supérieure	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2946:007	Généralités
└ P340.08	Vitesse limite act. inférieure	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2946:008	Généralités
P341.xx	Réglages codeur				
└ P341.01	incréments/tour	**128**	1 ... 16384	0x2C42:001	Généralités
P342.00	Réaction d'erreur codeur	**Avertissement [1]**	Liste de sélection	0x2C45	Généralités
P350.xx	Surveillance survitesse				
└ P350.01	Seuil	**8000 rpm**	50 ... 50000 rpm	0x2D44:001	Généralités
└ P350.02	Réaction	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2D44:002	Généralités
P351.xx	Param. moteur ASM				
└ P351.01	Résistance rotorique	**8.8944 Ω** *	0.0000 ... 200.0000 Ω	0x2C02:001	MCTRL
└ P351.02	Inductance principale	**381.9 mH** *	0.0 ... 50000.0 mH	0x2C02:002	MCTRL
└ P351.03	Courant magnétisant	**0.96 A** *	0.00 ... 500.00 A	0x2C02:003	MCTRL
└ P351.04	Fréquence de glissement	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2C02:004	Généralités
P352.xx	Param. moteur PSM				
└ P352.01	Constante force contre-électrom.	**41.8 V/1000rpm**	0.0 ... 100000.0 V/1000rpm	0x2C03:001	MCTRL
P353.xx	Surveillance surintensité				
└ P353.01	Seuil	**6.8 A** *	0.0 ... 1000.0 A	0x2D46:001	Généralités
└ P353.02	Réaction	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2D46:002	Généralités
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	



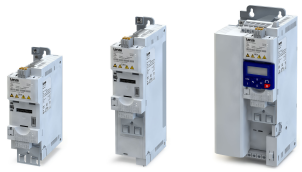
Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P354.00	Réserve de tension	**5 %**	1 ... 20 %	0x29E4	Généralités
P400.xx	Liste des fonctions				
└ P400.01	Déverrouillage variateur	**VRAI [1]**	Liste de sélection	0x2631:001	Généralités
└ P400.02	Démarrer	**Entrée numérique 1 [11]**	Liste de sélection	0x2631:002	Généralités
└ P400.03	Arrêt rapide	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:003	Généralités
└ P400.04	Acquittement d'erreur	**Entrée numérique 2 [12]**	Liste de sélection	0x2631:004	Généralités
└ P400.05	Freinage CC	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:005	Généralités
└ P400.06	Démarrer en sens horaire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:006	Généralités
└ P400.07	Démarrer en sens antihoraire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:007	Généralités
└ P400.08	Marche en sens horaire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:008	Généralités
└ P400.09	Marche en sens antihoraire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:009	Généralités
└ P400.10	JOG en sens horaire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:010	Généralités
└ P400.11	JOG en sens antihoraire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:011	Généralités
└ P400.12	Commande par clavier	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:012	Généralités
└ P400.13	Inversion sens	**Entrée numérique 3 [13]**	Liste de sélection	0x2631:013	Généralités
└ P400.14	Consigne : AI1	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:014	Généralités
└ P400.15	Consigne : AI2	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:015	Généralités
└ P400.16	Consigne : clavier	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:016	Généralités
└ P400.17	Consigne : bus	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:017	Généralités
└ P400.18	Consigne : préréglage B0	**Entrée numérique 4 [14]**	Liste de sélection	0x2631:018	Généralités
└ P400.19	Consigne : préréglage B1	**Entrée numérique 5 [15]**	Liste de sélection	0x2631:019	Généralités
└ P400.20	Consigne : préréglage B2	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:020	Généralités
└ P400.21	Consigne : préréglage B3	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:021	Généralités
└ P400.22	Consigne : entrée HTL	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:022	Généralités
└ P400.23	+vite	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:023	Généralités
└ P400.24	-vite	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:024	Généralités
└ P400.25	Consigne : +vite/-vite	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:025	Généralités
└ P400.26	Consigne : segment B0	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:026	Généralités
└ P400.27	Consigne : segment B1	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:027	Généralités
└ P400.28	Consigne : segment B2	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:028	Généralités
└ P400.29	Consigne : segment B3	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:029	Généralités
└ P400.30	Séq : démarrage/abandon	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:030	Généralités
└ P400.31	Séq : démarrage	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:031	Généralités
└ P400.32	Séq : étape suivante	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:032	Généralités
└ P400.33	Séq : séquence de pause	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:033	Généralités
└ P400.34	Séq : suspendre séquence	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:034	Généralités
└ P400.35	Séq : arrêter	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:035	Généralités
└ P400.36	Séq : abandonner	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:036	Généralités
└ P400.37	Commande par bus de communication	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:037	Généralités
└ P400.39	Activ. rampe 2	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:039	Généralités
└ P400.40	Charger le jeu paramètres	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:040	Généralités
└ P400.41	Choix jeu param. B0	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:041	Généralités
└ P400.42	Choix jeu param. B1	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:042	Généralités
└ P400.43	Erreur 1	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:043	Généralités
└ P400.44	Erreur 2	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:044	Généralités
└ P400.45	PID OFF	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:045	Généralités
└ P400.46	Sortie PID=0	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:046	Généralités
└ P400.47	PID - I désactivée	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:047	Généralités
└ P400.48	PID - rampe inf. ON	**VRAI [1]**	Liste de sélection	0x2631:048	Généralités
└ P400.49	Déblocage du frein	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:049	Généralités
└ P400.50	Séq : choix B0	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:050	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P400.51	Séq : choix B1	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:051	Généralités
└ P400.52	Séq : choix B2	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:052	Généralités
└ P400.53	Séq : choix B3	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:053	Généralités
└ P400.54	Réinitialisation compteur pos.	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:054	Généralités
└ P400.55	Activer le fonctionnement avec ASI	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:055	Généralités
P410.xx	Réglages DI				
└ P410.01	Modèle logique	**Activation à l'état HAUT [1]**	Liste de sélection	0x2630:001	Généralités
└ P410.02	Fonction d'entrée	**Entrée numérique [0]**	Liste de sélection	0x2630:002	Généralités
P411.xx	Inversion DI				
└ P411.01	Inversion DI1	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2632:001	Généralités
└ P411.02	Inversion DI2	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2632:002	Généralités
└ P411.03	Inversion DI3	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2632:003	Généralités
└ P411.04	Inversion DI4	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2632:004	Généralités
└ P411.05	Inversion DI5	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2632:005	Généralités
└ P411.06	Inversion DI6	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2632:006	E/S application
└ P411.07	Inversion DI7	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2632:007	E/S application
P412.00	Seuil de fréquence	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x4005	Généralités
P413.00	Mode de démarrage du +vite/-vite	**Dernière valeur [0]**	Liste de sélection	0x4003	Généralités
P414.xx	Valeurs de départ du +vite/-vite				
└ P414.01	Fréquence	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x4004:001	Généralités
└ P414.02	Valeur PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4004:002	Généralités
└ P414.03	Couple	**0.0 %**	0.0 ... 1000.0 %	0x4004:003	Généralités
P415.xx	Réglage entrée HTL				
└ P415.01	Fréquence min.	**0.0 Hz**	-100000.0 ... 100000.0 Hz	0x2640:001	Généralités
└ P415.02	Fréquence max.	**0.0 Hz**	-100000.0 ... 100000.0 Hz	0x2640:002	Généralités
└ P415.03	Fréq. moteur min.	**0.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2640:003	Généralités
└ P415.04	Fréq. moteur max.	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2640:004	Généralités
└ P415.05	Consigne PID min.	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x2640:005	Généralités
└ P415.06	Consigne PID max.	**100.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x2640:006	Généralités
└ P415.07	Consigne couple min.	**0.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2640:007	Généralités
└ P415.08	Consigne couple max.	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2640:008	Généralités
└ P415.09	Temps de filtrage	**10 ms**	0 ... 10000 ms	0x2640:009	Généralités
P416.xx	Surveillance Entrée HTL				
└ P416.01	Seuil fréq. min.	**0.0 Hz**	-214748364.8 ... 214748364.7 Hz	0x2641:001	Généralités
└ P416.02	Seuil décél. min.	**5.0 s**	0.0 ... 300.0 s	0x2641:002	Généralités
└ P416.03	Seuil fréq. max.	**0.0 Hz**	-214748364.8 ... 214748364.7 Hz	0x2641:003	Généralités
└ P416.04	Seuil décél. max.	**5.0 s**	0.0 ... 300.0 s	0x2641:004	Généralités
└ P416.05	Condition surveillance	**< fréquence min. [1]**	Liste de sélection	0x2641:005	Généralités
└ P416.06	Réaction d'erreur	**Pas de réaction [0]**	Liste de sélection	0x2641:006	Généralités
P420.xx	Fonction sorties numériques				
└ P420.01	Fonction relais	**Opérationnel [51]**	Liste de sélection	0x2634:001	Généralités
└ P420.02	Fonction DO1	**Déblocage du frein [115]**	Liste de sélection	0x2634:002	Généralités
└ P420.03	Fonction DO2	**Erreur [56]**	Liste de sélection	0x2634:003	E/S application
└ P420.10	NetWordOUT1.00	**Opérationnel [51]**	Liste de sélection	0x2634:010	Généralités
└ P420.11	NetWordOUT1.01	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2634:011	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

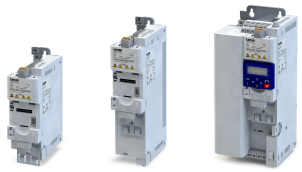


Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P420.12	NetWordOUT1.02	**Fonctionnement débloqué [52]**	Liste de sélection	0x2634:012	Généralités
└ P420.13	NetWordOUT1.03	**Erreur [56]**	Liste de sélection	0x2634:013	Généralités
└ P420.14	NetWordOUT1.04	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2634:014	Généralités
└ P420.15	NetWordOUT1.05	**Arrêt rapide [54]**	Liste de sélection	0x2634:015	Généralités
└ P420.16	NetWordOUT1.06	**Fonctionnement en cours [50]**	Liste de sélection	0x2634:016	Généralités
└ P420.17	NetWordOUT1.07	**Avertissement [58]**	Liste de sélection	0x2634:017	Généralités
└ P420.18	NetWordOUT1.08	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2634:018	Généralités
└ P420.19	NetWordOUT1.09	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2634:019	Généralités
└ P420.20	NetWordOUT1.10	**Consigne vitesse = valeur réelle [72]**	Liste de sélection	0x2634:020	Généralités
└ P420.21	NetWordOUT1.11	**Courant limite atteint [78]**	Liste de sélection	0x2634:021	Généralités
└ P420.22	NetWordOUT1.12	**Vitesse réelle = 0 [71]**	Liste de sélection	0x2634:022	Généralités
└ P420.23	NetWordOUT1.13	**Sens inversé [69]**	Liste de sélection	0x2634:023	Généralités
└ P420.24	NetWordOUT1.14	**Déblocage du frein [115]**	Liste de sélection	0x2634:024	Généralités
└ P420.25	NetWordOUT1.15	**Absence sûre de couple [55]**	Liste de sélection	0x2634:025	Généralités
P421.xx	Inversion DO				
└ P421.01	Inversion relais	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2635:001	Généralités
└ P421.02	Inversion DO1	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2635:002	Généralités
└ P421.03	Inversion DO2	**Sans inversion [0]**	Liste de sélection	0x2635:003	E/S application
P423.xx	Réglages fréq. DO1				
└ P423.01	Fréquence min.	**0.0 Hz**	0.0 ... 10000.0 Hz	0x2644:001	Généralités
└ P423.02	Fréquence max.	**10000.0 Hz**	0.0 ... 10000.0 Hz	0x2644:002	Généralités
└ P423.03	Fonction	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2644:003	Généralités
└ P423.04	Signal min.	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x2644:004	Généralités
└ P423.05	Signal max.	**1000**	-2147483648 ... 2147483647	0x2644:005	Généralités
P424.xx	Réglage fréq. DO2				
└ P424.01	Fréquence min.	**0.0 Hz**	0.0 ... 10000.0 Hz	0x2645:001	Généralités
└ P424.02	Fréquence max.	**10000.0 Hz**	0.0 ... 10000.0 Hz	0x2645:002	Généralités
└ P424.03	Fonction	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2645:003	Généralités
└ P424.04	Signal min.	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x2645:004	Généralités
└ P424.05	Signal max.	**1000**	-2147483648 ... 2147483647	0x2645:005	Généralités
P430.xx	Entrée analogique 1				
└ P430.01	Plage d'entrée AI1	**0 ... 10 V CC [0]**	Liste de sélection	0x2636:001	Généralités
└ P430.02	Fréq @ min AI1	**0.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2636:002	Généralités
└ P430.03	Fréq @ max AI1	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2636:003	Généralités
└ P430.04	PID @ min AI1	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x2636:004	Généralités
└ P430.05	PID @ max AI1	**100.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x2636:005	Généralités
└ P430.06	Temps de filtrage AI1	**10 ms**	0 ... 10000 ms	0x2636:006	Généralités
└ P430.07	Bande morte AI1	**0.0 %**	0.0 ... 100.0 %	0x2636:007	Généralités
└ P430.08	Niveau surveillance AI1	**0.0 %**	-100.0 ... 100.0 %	0x2636:008	Généralités
└ P430.09	Condition surveillance AI1	**IN < Seuil [0]**	Liste de sélection	0x2636:009	Généralités
└ P430.10	Réaction d'erreur AI1	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2636:010	Généralités
└ P430.11	Couple min.	**0.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2636:011	Généralités
└ P430.12	Couple max.	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2636:012	Généralités
P431.xx	Entrée analogique 2				
└ P431.01	Plage d'entrée AI2	**0 ... 10 V CC [0]**	Liste de sélection	0x2637:001	Généralités
└ P431.02	Fréq @ min AI2	**0.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2637:002	Généralités
└ P431.03	Fréq @ max AI2	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2637:003	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P431.04	PID @ min AI2	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x2637:004	Généralités
└ P431.05	PID @ max AI2	**100.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x2637:005	Généralités
└ P431.06	Temps de filtrage AI2	**10 ms**	0 ... 10000 ms	0x2637:006	Généralités
└ P431.07	Bande morte AI2	**0.0 %**	0.0 ... 100.0 %	0x2637:007	Généralités
└ P431.08	Niveau surveillance AI2	**0.0 %**	-100.0 ... 100.0 %	0x2637:008	Généralités
└ P431.09	Réaction d'erreur AI2	**IN < Seuil [0]**	Liste de sélection	0x2637:009	Généralités
└ P431.10	Réaction d'erreur AI2	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2637:010	Généralités
└ P431.11	Couple min.	**0.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2637:011	Généralités
└ P431.12	Couple max.	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2637:012	Généralités
P440.xx	Sortie analogique 1				
└ P440.01	Plage de sortie AO1	**0 ... 10 V CC [1]**	Liste de sélection	0x2639:001	Généralités
└ P440.02	Fonction AO1	**Fréquence de sortie [1]**	Liste de sélection	0x2639:002	Généralités
└ P440.03	Signal min. AO1	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x2639:003	Généralités
└ P440.04	Signal max. AO1	**1000**	-2147483648 ... 2147483647	0x2639:004	Généralités
P441.xx	Sortie analogique 2				
└ P441.01	Plage de sortie AO2	**0 ... 10 V CC [1]**	Liste de sélection	0x263A:001	E/S application
└ P441.02	Fonction AO2	**Courant moteur [5]**	Liste de sélection	0x263A:002	E/S application
└ P441.03	Signal min. AO2	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x263A:003	E/S application
└ P441.04	Signal max. AO2	**1000**	-2147483648 ... 2147483647	0x263A:004	E/S application
P450.xx	Préréglages de fréquence				
└ P450.01	Fréq. préréglée 1	**20.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:001	Généralités
└ P450.02	Fréq. préréglée 2	**40.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:002	Généralités
└ P450.03	Fréq. préréglée 3	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:003	Généralités
└ P450.04	Fréq. préréglée 4	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:004	Généralités
└ P450.05	Fréq. préréglée 5	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:005	Généralités
└ P450.06	Fréq. préréglée 6	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:006	Généralités
└ P450.07	Fréq. préréglée 7	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:007	Généralités
└ P450.08	Fréq. préréglée 8	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:008	Généralités
└ P450.09	Fréq. préréglée 9	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:009	Généralités
└ P450.10	Fréq. préréglée 10	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:010	Généralités
└ P450.11	Fréq. préréglée 11	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:011	Généralités
└ P450.12	Fréq. préréglée 12	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:012	Généralités
└ P450.13	Fréq. préréglée 13	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:013	Généralités
└ P450.14	Fréq. préréglée 14	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:014	Généralités
└ P450.15	Fréq. préréglée 15	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:015	Généralités
P451.xx	Préréglages du PID				
└ P451.01	Préréglage 1 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:001	Généralités
└ P451.02	Préréglage 2 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:002	Généralités
└ P451.03	Préréglage 3 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:003	Généralités
└ P451.04	Préréglage 4 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:004	Généralités
└ P451.05	Préréglage 5 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:005	Généralités
└ P451.06	Préréglage 6 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:006	Généralités
└ P451.07	Préréglage 7 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:007	Généralités
└ P451.08	Préréglage 8 du PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4022:008	Généralités
P452.xx	Préréglages de couple				
└ P452.01	Couple préréglé 1	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:001	Généralités
└ P452.02	Couple préréglé 2	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:002	Généralités
└ P452.03	Couple préréglé 3	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:003	Généralités
└ P452.04	Couple préréglé 4	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:004	Généralités
└ P452.05	Couple préréglé 5	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:005	Généralités
└ P452.06	Couple préréglé 6	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:006	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

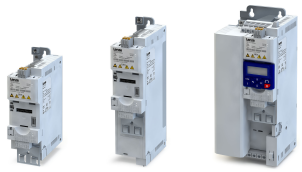


Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P452.07	Couple préréglé 7	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:007	Généralités
└ P452.08	Couple préréglé 8	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x2912:008	Généralités
P500.xx	Identifiant du module				
└ P500.01	Identifiant du module activé	-	- (Seulement en affichage)	0x231F:001	Généralités
└ P500.02	Liaison module ID	-	- (Seulement en affichage)	0x231F:002	Généralités
P505.xx	Fonction NetWordIN1				
└ P505.01	NetWordIN1.00	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:001	Généralités
└ P505.02	NetWordIN1.01	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:002	Généralités
└ P505.03	NetWordIN1.02	**Arrêt rapide [3]**	Liste de sélection	0x400E:003	Généralités
└ P505.04	NetWordIN1.03	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:004	Généralités
└ P505.05	NetWordIN1.04	**Marche en sens horaire [8]**	Liste de sélection	0x400E:005	Généralités
└ P505.06	NetWordIN1.05	**Consigne : préréglage B0 [18]**	Liste de sélection	0x400E:006	Généralités
└ P505.07	NetWordIN1.06	**Consigne : préréglage B1 [19]**	Liste de sélection	0x400E:007	Généralités
└ P505.08	NetWordIN1.07	**Acquittement d'erreur [4]**	Liste de sélection	0x400E:008	Généralités
└ P505.09	NetWordIN1.08	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:009	Généralités
└ P505.10	NetWordIN1.09	**Freinage CC [5]**	Liste de sélection	0x400E:010	Généralités
└ P505.11	NetWordIN1.10	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:011	Généralités
└ P505.12	NetWordIN1.11	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:012	Généralités
└ P505.13	NetWordIN1.12	**Inversion sens [13]**	Liste de sélection	0x400E:013	Généralités
└ P505.14	NetWordIN1.13	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:014	Généralités
└ P505.15	NetWordIN1.14	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:015	Généralités
└ P505.16	NetWordIN1.15	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x400E:016	Généralités
P508.00	Communication CANopen	**Pas d'action [0]**	Liste de sélection	0x2300	CANopen
P508.00	Communication EtherCAT	**Pas d'action [0]**	Liste de sélection	0x2360	EtherCAT
P508.00	Communication EtherN/IP	**Pas d'action [0]**	Liste de sélection	0x23A0	EtherNet/IP
P508.00	Communication Modbus	**Pas d'action [0]**	Liste de sélection	0x2320	Modbus RTU
P508.00	Communication MBTCP	**Pas d'action [0]**	Liste de sélection	0x23B0	Modbus TCP
P508.00	Communication PROFINET	**Pas d'action [0]**	Liste de sélection	0x2380	PROFINET
P509.00	Commutateur CANopen	-	- (Seulement en affichage)	0x2303	CANopen
P509.00	Commutateur EtherCAT	-	- (Seulement en affichage)	0x2363	EtherCAT
P509.00	Commutateur EtherN.	-	- (Seulement en affichage)	0x23A3	EtherNet/IP
P509.00	Commutateur Modbus	-	- (Seulement en affichage)	0x2323	Modbus RTU
P509.00	Position commutateur	-	- (Seulement en affichage)	0x23B3	Modbus TCP
P509.00	Commutateur PROFIBUS	-	- (Seulement en affichage)	0x2343	PROFIBUS
P510.xx	Réglages CANopen				
└ P510.01	Identifiant du nœud	**1**	1 ... 127	0x2301:001	CANopen
└ P510.02	Vitesse de transmission	**500 kbits/s [5]**	Liste de sélection	0x2301:002	CANopen
└ P510.03	Esclave/Maître	**Esclave [0]**	Liste de sélection	0x2301:003	CANopen
└ P510.04	Temporisation démarrage à distance	**3000 ms**	0 ... 65535 ms	0x2301:004	CANopen
└ P510.05	Canal SDO2	**Non activé [0]**	Liste de sélection	0x2301:005	CANopen
└ P510.06	Configuration Identifiant COB	**Base + Identifiant du nœud [0]**	Liste de sélection	0x2301:006	CANopen
P510.xx	Réglages EtherCAT				
└ P510.04	Identification appareil	**0**	0 ... 65535	0x2361:004	EtherCAT
P510.xx	Réglages EtherN/IP				
└ P510.01	Adresse IP	**276605120**	0 ... 4294967295	0x23A1:001	EtherNet/IP
└ P510.02	Sous-réseau	**16777215**	0 ... 4294967295	0x23A1:002	EtherNet/IP
└ P510.03	Passerelle	**0**	0 ... 4294967295	0x23A1:003	EtherNet/IP
└ P510.04	Nom d'hôte		Texte	0x23A1:004	EtherNet/IP
└ P510.05	Configuration IP	**BOOTP [1]**	Liste de sélection	0x23A1:005	EtherNet/IP
└ P510.06	Multicast-TTL	**1**	1 ... 255	0x23A1:006	EtherNet/IP
└ P510.07	Affectation Mcast	**Affectation par défaut [0]**	Liste de sélection	0x23A1:007	EtherNet/IP
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P510.08	Adr. IP Mcast	**3221373167**	0 ... 4294967295	0x23A1:008	EtherNet/IP
└ P510.09	Numéro Multicast	**1**	1 ... 8	0x23A1:009	EtherNet/IP
└ P510.10	Dépassement de temps	**10000 ms**	500 ... 65535 ms	0x23A1:010	EtherNet/IP
P510.xx	Réglages Modbus				
└ P510.01	Identifiant du nœud	**1**	1 ... 247	0x2321:001	Modbus RTU
└ P510.02	Vitesse de transmission	**Automatique [0]**	Liste de sélection	0x2321:002	Modbus RTU
└ P510.03	Format de données	**Automatique [0]**	Liste de sélection	0x2321:003	Modbus RTU
└ P510.04	Temps de réaction min.	**0 ms**	0 ... 1000 ms	0x2321:004	Modbus RTU
P510.xx	Réglages MBTCP				
└ P510.01	Adresse IP	**276605120**	0 ... 4294967295	0x23B1:001	Modbus TCP
└ P510.02	Sous-réseau	**16777215**	0 ... 4294967295	0x23B1:002	Modbus TCP
└ P510.03	Passerelle	**0**	0 ... 4294967295	0x23B1:003	Modbus TCP
└ P510.05	Configuration IP	**IP enregistré [0]**	Liste de sélection	0x23B1:005	Modbus TCP
└ P510.06	Valeur TTL	**32**	1 ... 255	0x23B1:006	Modbus TCP
└ P510.10	Temps d'attente Ethernet	**10 s**	0 ... 65535 s	0x23B1:010	Modbus TCP
└ P510.11	2e port	**502**	0 ... 65535	0x23B1:011	Modbus TCP
P510.xx	Réglages PROFIBUS				
└ P510.01	Adresse de la station	**3**	1 ... 125	0x2341:001	PROFIBUS
P510.xx	Réglages PROFINET				
└ P510.01	Adresse IP	**0**	0 ... 4294967295	0x2381:001	PROFINET
└ P510.02	Sous-réseau	**0**	0 ... 4294967295	0x2381:002	PROFINET
└ P510.03	Passerelle	**0**	0 ... 4294967295	0x2381:003	PROFINET
└ P510.04	Nom de la station		Texte	0x2381:004	PROFINET
P511.xx	CANopen - Diagnostic				
└ P511.01	Identifiants de nœud activés	-	- (Seulement en affichage)	0x2302:001	CANopen
└ P511.02	Vitesse de transmission activée	-	- (Seulement en affichage)	0x2302:002	CANopen
P511.xx	EtherCAT - Diagnostic				
└ P511.04	Identification appareil	-	- (Seulement en affichage)	0x2362:004	EtherCAT
└ P511.06	Adresse de la station	-	- (Seulement en affichage)	0x2362:006	EtherCAT
└ P511.07	Longueur Tx	-	- (Seulement en affichage)	0x2362:007	EtherCAT
└ P511.08	Longueur Rx	-	- (Seulement en affichage)	0x2362:008	EtherCAT
P511.xx	EtherN/IP - Diagnostic				
└ P511.01	Adresse IP	-	- (Seulement en affichage)	0x23A2:001	EtherNet/IP
└ P511.02	Sous-réseau	-	- (Seulement en affichage)	0x23A2:002	EtherNet/IP
└ P511.03	Passerelle	-	- (Seulement en affichage)	0x23A2:003	EtherNet/IP
└ P511.05	Adresse MAC	-	- (Seulement en affichage)	0x23A2:005	EtherNet/IP
└ P511.06	Adresse Multicast	-	- (Seulement en affichage)	0x23A2:006	EtherNet/IP
P511.xx	Modbus - Diagnostic				
└ P511.01	Identifiants de nœud activés	-	- (Seulement en affichage)	0x2322:001	Modbus RTU
└ P511.02	Vitesse de transmission activée	-	- (Seulement en affichage)	0x2322:002	Modbus RTU
└ P511.03	Format de données	-	- (Seulement en affichage)	0x2322:003	Modbus RTU
P511.xx	Réglages act. MBTCP				
└ P511.01	Adresse IP act.	-	- (Seulement en affichage)	0x23B2:001	Modbus TCP
└ P511.02	Sous-réseau act.	-	- (Seulement en affichage)	0x23B2:002	Modbus TCP
└ P511.03	Passerelle act.	-	- (Seulement en affichage)	0x23B2:003	Modbus TCP
└ P511.05	Adresse MAC	-	- (Seulement en affichage)	0x23B2:005	Modbus TCP
P511.xx	PROFIBUS - Diagnostic				
└ P511.01	Adresse station act.	-	- (Seulement en affichage)	0x2342:001	PROFIBUS
└ P511.02	Vitesse de transmission activée	-	- (Seulement en affichage)	0x2342:002	PROFIBUS
└ P511.03	Temps du chien de garde	-	- (Seulement en affichage)	0x2342:003	PROFIBUS

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

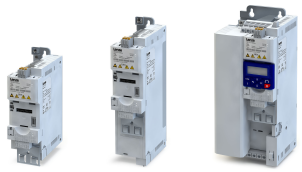


Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P511.xx	PROFINET - Diagnostic				
└ P511.01	Adresse IP	-	- (Seulement en affichage)	0x2382:001	PROFINET
└ P511.02	Sous-réseau	-	- (Seulement en affichage)	0x2382:002	PROFINET
└ P511.03	Passerelle	-	- (Seulement en affichage)	0x2382:003	PROFINET
└ P511.04	Nom de la station	-	- (Seulement en affichage)	0x2382:004	PROFINET
└ P511.05	Adresse MAC	-	- (Seulement en affichage)	0x2382:005	PROFINET
P512.xx	Réglages port				
└ P512.01	Port 1	**Auto-négociation [0]**	Liste de sélection	0x23A4:001	EtherNet/IP
└ P512.02	Port 2	**Auto-négociation [0]**	Liste de sélection	0x23A4:002	EtherNet/IP
P512.xx	Réglages port				
└ P512.01	Port 1	**Auto-négociation [0]**	Liste de sélection	0x23B4:001	Modbus TCP
└ P512.02	Port 2	**Auto-négociation [0]**	Liste de sélection	0x23B4:002	Modbus TCP
P512.xx	Config. PROFIBUS				
└ P512.01	Bit diag. étendu	**Supprimer [0]**	Liste de sélection	0x2344:001	PROFIBUS
P513.00	Qualité de service	-	- (Seulement en affichage)	0x23A6	EtherNet/IP
P513.xx	Réglages act. port				
└ P513.01	Port 1	-	- (Seulement en affichage)	0x23B5:001	Modbus TCP
└ P513.02	Port 2	-	- (Seulement en affichage)	0x23B5:002	Modbus TCP
P514.00	Détect. conflit adresse	**Activé [1]**	Liste de sélection	0x23A7	EtherNet/IP
P514.xx	Tps attente surveil. MBTCP				
└ P514.01	Temps d'attente	**2.0 s**	0.0 ... 300.0 s	0x23B6:001	Modbus TCP
└ P514.02	Temps d'attente registre volatile	**2.0 s**	0.0 ... 300.0 s	0x23B6:002	Modbus TCP
└ P514.05	Registre volatile	**0**	0 ... 65535	0x23B6:005	Modbus TCP
P515.00	État du temps d'attente	-	- (Seulement en affichage)	0x2307	CANopen
P515.xx	EtherCAT - Surveillance				
└ P515.01	Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:001	EtherCAT
└ P515.03	Configuration non valide	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:003	EtherCAT
└ P515.04	Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:004	EtherCAT
└ P515.05	Données process non valides	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:005	EtherCAT
P515.xx	EtherN/IP - Surveillance				
└ P515.01	Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:001	EtherNet/IP
└ P515.03	Configuration non valide	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:003	EtherNet/IP
└ P515.04	Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:004	EtherNet/IP
└ P515.05	Données process non valides	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:005	EtherNet/IP
└ P515.06	Dépassement temps Explicit Message	**Avertissement [1]**	Liste de sélection	0x2859:006	EtherNet/IP
└ P515.07	Dépassement temps Communication	**Avertissement [1]**	Liste de sélection	0x2859:007	EtherNet/IP
P515.xx	Modbus - Surveillance				
└ P515.01	Réaction après temps d'attente dépassé	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2858:001	Modbus RTU
└ P515.02	Temps d'attente	**2.0 s**	0.0 ... 300.0 s	0x2858:002	Modbus RTU
P515.xx	MBTCP - Surveillance				
└ P515.03	Erreur de configuration	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:003	Modbus TCP
└ P515.04	Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:004	Modbus TCP
└ P515.07	Réaction Temps d'attente (bus)	**Avertissement [1]**	Liste de sélection	0x2859:007	Modbus TCP
└ P515.08	Réaction Temps d'attente (maître)	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2859:008	Modbus TCP
└ P515.09	Réaction Temps d'attente (service continu)	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2859:009	Modbus TCP
P515.xx	PROFIBUS - Surveillance				

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P515.01	Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:001	PROFIBUS
└ P515.02	Échange de données quitté	**Pas de réaction [0]**	Liste de sélection	0x2859:002	PROFIBUS
└ P515.03	Configuration non valide	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:003	PROFIBUS
└ P515.04	Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:004	PROFIBUS
└ P515.05	Données process non valides	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:005	PROFIBUS
P515.xx	PROFINET - Surveillance				
└ P515.01	Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:001	PROFINET
└ P515.02	Échange de données quitté	**Pas de réaction [0]**	Liste de sélection	0x2859:002	PROFINET
└ P515.03	Configuration non valide	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:003	PROFINET
└ P515.04	Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:004	PROFINET
└ P515.05	Données process non valides	**Défaut [2]**	Liste de sélection	0x2859:005	PROFINET
P516.00	CANopen - État	-	- (Seulement en affichage)	0x2308	CANopen
P516.00	État EtherCAT	-	- (Seulement en affichage)	0x2368	EtherCAT
P516.00	État du module CIP (Common Industrial Protocol)	-	- (Seulement en affichage)	0x23A8	EtherNet/IP
P516.00	État du module MBTCP	-	- (Seulement en affichage)	0x23B8	Modbus TCP
P516.xx	État PROFIBUS				
└ P516.01	État du bus	-	- (Seulement en affichage)	0x2348:001	PROFIBUS
└ P516.02	État du chien de garde	-	- (Seulement en affichage)	0x2348:002	PROFIBUS
P516.00	État PROFINET	-	- (Seulement en affichage)	0x2388	PROFINET
P517.00	CANopen - État du contrôleur	-	- (Seulement en affichage)	0x2309	CANopen
P517.00	Erreur EtherCAT	-	- (Seulement en affichage)	0x2369	EtherCAT
P517.00	EtherN/IP - État	-	- (Seulement en affichage)	0x23A9	EtherNet/IP
P517.00	MBTCP - État du bus	-	- (Seulement en affichage)	0x23B9	Modbus TCP
P517.00	Erreur PROFIBUS	-	- (Seulement en affichage)	0x2349	PROFIBUS
P517.xx	Erreur PROFINET				
└ P517.01	Erreur 1	-	- (Seulement en affichage)	0x2389:001	PROFINET
└ P517.02	Erreur 2	-	- (Seulement en affichage)	0x2389:002	PROFINET
P518.00	Compteur d'erreurs CAN	-	- (Seulement en affichage)	0x230B	CANopen
P519.xx	Port diagnostics				
└ P519.01	Port 1	-	- (Seulement en affichage)	0x23A5:001	EtherNet/IP
└ P519.02	Port 2	-	- (Seulement en affichage)	0x23A5:002	EtherNet/IP
P520.xx	Cons. heartbeat				
└ P520.00	Highest subindex	-	- (Seulement en affichage)	0x1016:000	CANopen
└ P520.01	Cons. heartbeat1	**0x00000000**	0x00000000 ... 0x00FFFFFF	0x1016:001	CANopen
└ P520.02	Cons. heartbeat2	**0x00000000**	0x00000000 ... 0x00FFFFFF	0x1016:002	CANopen
└ P520.03	Cons. heartbeat3	**0x00000000**	0x00000000 ... 0x00FFFFFF	0x1016:003	CANopen
└ P520.04	Cons. heartbeat4	**0x00000000**	0x00000000 ... 0x00FFFFFF	0x1016:004	CANopen
P522.00	Prod. heartbeat	**0 ms**	0 ... 65535 ms	0x1017	CANopen
P530.xx	Mappage de paramètres				
└ P530.01 ... 24	Paramètre 1 ... Paramètre 24	**0x00000000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x232B:001 ... 0x232B:024	Modbus RTU
P530.xx	Mappage paramètres MBTCP				
└ P530.01 ... 24	Paramètre 1 ... Paramètre 24	**0x00000000**	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	0x23BB:001 ... 0x23BB:024	Modbus TCP
P531.xx	Registre assigné				
└ P531.01 ... 24	Registre 1 ... Registre 24	-	- (Seulement en affichage)	0x232C:001 ... 0x232C:024	Modbus RTU
P531.xx	Affectation de registre				

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

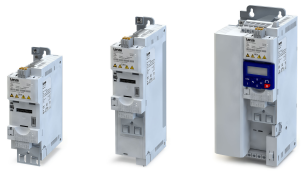


Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P531.01 ... 24	Registre 1 ... Registre 24	-	- (Seulement en affichage)	0x23BC:001 ... 0x23BC:024	Modbus TCP
P532.00	Code de vérification	-	- (Seulement en affichage)	0x232D	Modbus RTU
P532.00	Code de vérification	-	- (Seulement en affichage)	0x23BD	Modbus TCP
P540.xx	RPDO1-Konfig.				
└ P540.01	COB-ID	**0x00000200**	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	0x1400:001	CANopen
└ P540.02	Transm. type	**255**	0 ... 255	0x1400:002	CANopen
└ P540.05	Event timer	**100 ms**	0 ... 65535 ms	0x1400:005	CANopen
P541.xx	RPDO2-Konfig.				
└ P541.01	COB-ID	**0x80000300**	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	0x1401:001	CANopen
└ P541.02	Transm. type	**255**	0 ... 255	0x1401:002	CANopen
└ P541.05	Event timer	**100 ms**	0 ... 65535 ms	0x1401:005	CANopen
P542.xx	RPDO3-Konfig.				
└ P542.01	COB-ID	**0x80000400**	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	0x1402:001	CANopen
└ P542.02	Transm. type	**255**	0 ... 255	0x1402:002	CANopen
└ P542.05	Event timer	**100 ms**	0 ... 65535 ms	0x1402:005	CANopen
P550.xx	TPDO1-Konfig.				
└ P550.01	COB-ID	**0x40000180**	0x00000001 ... 0xFFFFFFFF	0x1800:001	CANopen
└ P550.02	Transm. type	**255**	0 ... 255	0x1800:002	CANopen
└ P550.03	Inhibit time	**0.0 ms**	0.0 ... 6553.5 ms	0x1800:003	CANopen
└ P550.05	Event timer	**20 ms**	0 ... 65535 ms	0x1800:005	CANopen
└ P550.05	NetWordIN5	**0.0 %**	-100.0 ... 100.0 %	0x4008:005	Généralités
P551.xx	TPDO2-Konfig.				
└ P551.01	COB-ID	**0xC0000280**	0x00000001 ... 0xFFFFFFFF	0x1801:001	CANopen
└ P551.02	Transm. type	**255**	0 ... 255	0x1801:002	CANopen
└ P551.03	Inhibit time	**0.0 ms**	0.0 ... 6553.5 ms	0x1801:003	CANopen
└ P551.05	Event timer	**0 ms**	0 ... 65535 ms	0x1801:005	CANopen
P552.xx	TPDO3-Konfig.				
└ P552.01	COB-ID	**0xC0000380**	0x00000001 ... 0xFFFFFFFF	0x1802:001	CANopen
└ P552.02	Transm. type	**255**	0 ... 255	0x1802:002	CANopen
└ P552.03	Inhibit time	**0.0 ms**	0.0 ... 6553.5 ms	0x1802:003	CANopen
└ P552.05	Event timer	**0 ms**	0 ... 65535 ms	0x1802:005	CANopen
P580.xx	Statistique CANopen				
└ P580.01	PDO1 reçu	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:001	CANopen
└ P580.02	PDO2 reçu	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:002	CANopen
└ P580.03	PDO3 reçu	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:003	CANopen
└ P580.05	PDO1 émis	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:005	CANopen
└ P580.06	PDO2 émis	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:006	CANopen
└ P580.07	PDO3 émis	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:007	CANopen
└ P580.09	Compteur SDO1	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:009	CANopen
└ P580.10	Compteur SDO2	-	- (Seulement en affichage)	0x230A:010	CANopen
P580.xx	Statistique Modbus				
└ P580.01	Messages reçus	-	- (Seulement en affichage)	0x232A:001	Modbus RTU
└ P580.02	Messages reçus valides	-	- (Seulement en affichage)	0x232A:002	Modbus RTU
└ P580.03	Messages avec exceptions	-	- (Seulement en affichage)	0x232A:003	Modbus RTU
└ P580.04	Messages avec erreurs	-	- (Seulement en affichage)	0x232A:004	Modbus RTU
└ P580.05	Messages émis	-	- (Seulement en affichage)	0x232A:005	Modbus RTU
P580.xx	Statistique MBTCP				
└ P580.01	Messages Rx	-	- (Seulement en affichage)	0x23BA:001	Modbus TCP
└ P580.02	Messages Rx valides	-	- (Seulement en affichage)	0x23BA:002	Modbus TCP
└ P580.03	Messages avec exceptions	-	- (Seulement en affichage)	0x23BA:003	Modbus TCP
└ P580.05	Messages Tx	-	- (Seulement en affichage)	0x23BA:005	Modbus TCP
P580.xx	Compteur PROFIBUS				
└ P580.01	Cycles données/sec.	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:001	PROFIBUS
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P580.02	Évènements PRM	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:002	PROFIBUS
└ P580.03	Évènements CFG	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:003	PROFIBUS
└ P580.04	Évènements DIAG	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:004	PROFIBUS
└ P580.05	Messages C1	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:005	PROFIBUS
└ P580.06	Messages C2	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:006	PROFIBUS
└ P580.07	Évènements Chien de garde	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:007	PROFIBUS
└ P580.08	Évènements Data_Exchange	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:008	PROFIBUS
└ P580.09	Total cycles données	-	- (Seulement en affichage)	0x234A:009	PROFIBUS
P583.xx	Diagnostic données Rx				
└ P583.01	Offset données Rx	**0**	0 ... 240	0x232E:001	Modbus RTU
└ P583.02	Dernier octet RxD 0	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:002	Modbus RTU
└ P583.03	Dernier octet RxD 1	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:003	Modbus RTU
└ P583.04	Dernier octet RxD 2	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:004	Modbus RTU
└ P583.05	Dernier octet RxD 3	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:005	Modbus RTU
└ P583.06	Dernier octet RxD 4	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:006	Modbus RTU
└ P583.07	Dernier octet RxD 5	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:007	Modbus RTU
└ P583.08	Dernier octet RxD 6	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:008	Modbus RTU
└ P583.09	Dernier octet RxD 7	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:009	Modbus RTU
└ P583.10	Dernier octet RxD 8	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:010	Modbus RTU
└ P583.11	Dernier octet RxD 9	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:011	Modbus RTU
└ P583.12	Dernier octet RxD 10	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:012	Modbus RTU
└ P583.13	Dernier octet RxD 11	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:013	Modbus RTU
└ P583.14	Dernier octet RxD 12	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:014	Modbus RTU
└ P583.15	Dernier octet RxD 13	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:015	Modbus RTU
└ P583.16	Dernier octet RxD 14	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:016	Modbus RTU
└ P583.17	Dernier octet RxD 15	-	- (Seulement en affichage)	0x232E:017	Modbus RTU
P585.xx	Diagnostic données Tx				
└ P585.01	Offset données Tx	**0**	0 ... 240	0x232F:001	Modbus RTU
└ P585.02	Dernier octet TxD 0	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:002	Modbus RTU
└ P585.03	Dernier octet TxD 1	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:003	Modbus RTU
└ P585.04	Dernier octet TxD 2	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:004	Modbus RTU
└ P585.05	Dernier octet TxD 3	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:005	Modbus RTU
└ P585.06	Dernier octet TxD 4	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:006	Modbus RTU
└ P585.07	Dernier octet TxD 5	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:007	Modbus RTU
└ P585.08	Dernier octet TxD 6	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:008	Modbus RTU
└ P585.09	Dernier octet TxD 7	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:009	Modbus RTU
└ P585.10	Dernier octet TxD 8	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:010	Modbus RTU
└ P585.11	Dernier octet TxD 9	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:011	Modbus RTU
└ P585.12	Dernier octet TxD 10	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:012	Modbus RTU
└ P585.13	Dernier octet TxD 11	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:013	Modbus RTU
└ P585.14	Dernier octet TxD 12	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:014	Modbus RTU
└ P585.15	Dernier octet TxD 13	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:015	Modbus RTU
└ P585.16	Dernier octet TxD 14	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:016	Modbus RTU
└ P585.17	Dernier octet TxD 15	-	- (Seulement en affichage)	0x232F:017	Modbus RTU
P585.xx	MBTCP : diag. Tx/Rx				
└ P585.01	Offset Rx	**0**	0 ... 240	0x23BE:001	Modbus TCP
└ P585.02	Dernier message Rx	-	- (Seulement en affichage)	0x23BE:002	Modbus TCP
└ P585.03	Offset Tx	**0**	0 ... 240	0x23BE:003	Modbus TCP
└ P585.04	Dernier message Tx	-	- (Seulement en affichage)	0x23BE:004	Modbus TCP
P590.xx	NetWordINx				
└ P590.01	NetWordIN1	**0x0000**	0x0000 ... 0xFFFF	0x4008:001	Généralités
└ P590.02	NetWordIN2	**0x0000**	0x0000 ... 0xFFFF	0x4008:002	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

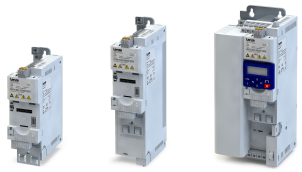


Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P590.03	NetWordIN3	**0.0 %**	0.0 ... 100.0 %	0x4008:003	Généralités
└ P590.04	NetWordIN4	**0.0 %**	0.0 ... 100.0 %	0x4008:004	Généralités
P591.xx	NetWordOUTx				
└ P591.01	NetWordOUT1	-	- (Seulement en affichage)	0x400A:001	Généralités
└ P591.02	NetWordOUT2	-	- (Seulement en affichage)	0x400A:002	Généralités
P592.xx	Données process IN				
└ P592.01	Mot de commande CA	**0x0000**	0x0000 ... 0xFFFF	0x400B:001	Généralités
└ P592.02	Mot de commande LECOM	**0x0000**	0x0000 ... 0xFFFF	0x400B:002	Généralités
└ P592.03	Fréq. bus 0.1	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x400B:003	Généralités
└ P592.04	Consigne de vitesse (bus)	**0 rpm**	0 ... 50000 rpm	0x400B:004	Généralités
└ P592.05	Fréq. bus 0.01	**0.00 Hz**	0.00 ... 599.00 Hz	0x400B:005	Généralités
└ P592.06	Consigne Mode Vitesse	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x400B:006	Généralités
└ P592.07	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x400B:007	Généralités
└ P592.08	Consigne Mode Couple	**0 Nm**	-32768 ... 32767 Nm	0x400B:008	Généralités
└ P592.09	Mise à l'échelle du couple	**0**	-128 ... 127	0x400B:009	Généralités
└ P592.11	Bouclage PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x400B:011	Généralités
└ P592.12	Consigne fréq. bus 0.02Hz	**0 Hz**	-29950 ... 29950 Hz	0x400B:012	Généralités
└ P592.13	Cons.fréq.bus +/-16384	**0**	-32768 ... 32767	0x400B:013	Généralités
P593.xx	Données de process OUT				
└ P593.01	Mot d'état CA	-	- (Seulement en affichage)	0x400C:001	Généralités
└ P593.02	Mot d'état LECOM	-	- (Seulement en affichage)	0x400C:002	Généralités
└ P593.03	Fréquence (0.1)	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x400C:003	Généralités
└ P593.04	Vitesse moteur	x rpm	- (Seulement en affichage)	0x400C:004	Généralités
└ P593.05	État de l'entraînement	-	- (Seulement en affichage)	0x400C:005	Généralités
└ P593.06	Fréquence 0.01	x.xx Hz	- (Seulement en affichage)	0x400C:006	Généralités
└ P593.07	Couple à l'échelle	-	- (Seulement en affichage)	0x400C:007	Généralités
└ P593.08	Fréquence 0.02Hz	Hz	- (Seulement en affichage)	0x400C:008	Généralités
└ P593.09	Fréq. [+/-16384]	-	- (Seulement en affichage)	0x400C:009	Généralités
P595.xx	Surveillance accès param.				
└ P595.02	Registre volatile	**0**	0 ... 65535	0x2552:002	Généralités
└ P595.03	Temps d'attente	**10.0 s**	0.0 ... 6553.5 s	0x2552:003	Généralités
└ P595.04	Réaction	**Pas de réaction [0]**	Liste de sélection	0x2552:004	Généralités
└ P595.05	Opération	**Pas d'action [0]**	Liste de sélection	0x2552:005	Généralités
└ P595.06	Accès param.- État	-	- (Seulement en affichage)	0x2552:006	Généralités
└ P595.07	Tps attente réinit. WLAN	**0 s**	0 ... 65535 s	0x2552:007	Généralités
P600.xx	Réglages du PID				
└ P600.01	Mode de fonctionnement	**Désactivé [0]**	Liste de sélection	0x4020:001	Généralités
└ P600.02	Variable de réglage PID	**Entrée analogique 1 [1]**	Liste de sélection	0x4020:002	Généralités
└ P600.03	PID - Plage de vitesse	**100 %**	0 ... 100 %	0x4020:003	Généralités
└ P600.04	PID - Vitesse de ligne	**Sans vitesse add. [0]**	Liste de sélection	0x4020:004	Généralités
└ P600.05	Vitesse limite min.	**-100.0 %**	-100.0 ... 100.0 %	0x4020:005	Généralités
└ P600.06	Vitesse limite max.	**100.0 %**	-100.0 ... 100.0 %	0x4020:006	Généralités
P601.00	Composante P du PID	**5.0 %**	0.0 ... 1000.0 %	0x4048	Généralités
P602.00	Composante I du PID	**400 ms**	10 ... 6000 ms	0x4049	Généralités
P603.00	Composante D du PID	**0.0 s**	0.0 ... 20.0 s	0x404A	Généralités
P604.00	Rampe de consigne du PID	**20.0 s**	0.0 ... 100.0 s	0x404B	Généralités
P605.xx	Consignes limites PID				
└ P605.01	Consigne min.	**-300.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x404E:001	Généralités
└ P605.02	Consigne max.	**300.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x404E:002	Généralités
P606.xx	PID - Fonctionnement vitesse				
└ P606.01	Temps d'accélération	**1.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x4021:001	Généralités
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P606.02	Temps de décélération	**1.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x4021:002	Généralités
P607.xx	Influence du PID				
└ P607.01	Temps d'activation progressive	**5.0 s**	0.0 ... 999.9 s	0x404C:001	Généralités
└ P607.02	Temps de désactivation progressive	**5.0 s**	0.0 ... 999.9 s	0x404C:002	Généralités
P608.xx	Alarme PID				
└ P608.01	Seuil alarme MIN	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x404D:001	Généralités
└ P608.02	Seuil alarme MAX	**100.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x404D:002	Généralités
└ P608.03	Largeur de bande du signal retour	**2.00 %**	0.00 ... 100.00 %	0x404D:003	Généralités
P610.xx	État de veille PID				
└ P610.01	Activation	**Désactivé [0]**	Liste de sélection	0x4023:001	Généralités
└ P610.02	Mode d'arrêt	**En roue libre [0]**	Liste de sélection	0x4023:002	Généralités
└ P610.03	Seuil de fréquence	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x4023:003	Généralités
└ P610.04	Seuil de réaction	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4023:004	Généralités
└ P610.05	Temporisation	**0.0 s**	0.0 ... 300.0 s	0x4023:005	Généralités
└ P610.06	Rétablissement	**Consigne > P610.3 [0]**	Liste de sélection	0x4023:006	Généralités
└ P610.07	Largeur de bande	**0.00 unité PID**	0.00 ... 300.00 unité PID	0x4023:007	Généralités
└ P610.08	Seuil de rétablissement	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4023:008	Généralités
P615.xx	Rinçage automatique				
└ P615.01	Rinçage automatique	**Désactivé [0]**	Liste de sélection	0x4024:001	Généralités
└ P615.02	Intervalle de rinçage	**30.0 min**	0.0 ... 6000.0 min	0x4024:002	Généralités
└ P615.03	Vitesse de rinçage	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x4024:003	Généralités
└ P615.04	Temps de rinçage	**0.0 s**	0.0 ... 6000.0 s	0x4024:004	Généralités
P700.xx	Commandes appareil				
└ P700.01	Charger les préréglages	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:001	Généralités
└ P700.03	Enregistrer les données utilisateur	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:003	Généralités
└ P700.04	Charger les données utilisateur	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:004	Généralités
└ P700.05	Charger les données fabricant	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:005	Généralités
└ P700.06	Enregistrer les données fabricant	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:006	Généralités
└ P700.07	Charger le jeu paramètres 1	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:007	Généralités
└ P700.08	Charger le jeu paramètres 2	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:008	Généralités
└ P700.09	Charger le jeu paramètres 3	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:009	Généralités
└ P700.10	Charger le jeu paramètres 4	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:010	Généralités
└ P700.11	Sauvegarder le jeu param. 1	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:011	Généralités
└ P700.12	Sauvegarder le jeu param. 2	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:012	Généralités
└ P700.13	Sauvegarder le jeu param. 3	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:013	Généralités
└ P700.14	Sauvegarder le jeu param. 4	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:014	Généralités
└ P700.15	Effacer le journal des évènements	**OFF/Terminé [0]**	Liste de sélection	0x2022:015	Généralités
P701.00	Clavier - Incrément de consigne	**1**	1 ... 100	0x2862	Généralités
P702.00	Mise à l'échelle de l'affichage vitesse	**0.00**	0.00 ... 650.00	0x4002	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

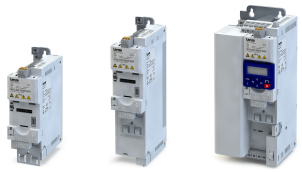


Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P703.00	Clavier - Affichages d'état	**0x00000000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x2864	Généralités
P704.xx	Freinage CC				
└ P704.01	Courant	**0.0 %**	0.0 ... 200.0 %	0x2B84:001	Généralités
└ P704.02	Temps de mise à l'arrêt (automatique)	**0.0 s**	0.0 ... 1000.0 s	0x2B84:002	Généralités
└ P704.03	Seuil auto	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2B84:003	Généralités
└ P704.04	Temps de démagnétisation	**100 %**	0 ... 150 %	0x2B84:004	Généralités
└ P704.05	Temps de démagnétisation par défaut	x ms	- (Seulement en affichage)	0x2B84:005	Généralités
└ P704.06	Frein CC avec verrouillage variateur	**0**	0 ... 1	0x2B84:006	Généralités
P705.00	Choix de la langue affichée sur le clavier	**Anglais [1]**	Liste de sélection	0x2863	Généralités
P706.xx	Gestion de freinage				
└ P706.01	Mode de fonctionnement	**Arrêt générateur rampes [1]**	Liste de sélection	0x2541:001	Généralités
└ P706.02	Seuil activé	x V	- (Seulement en affichage)	0x2541:002	Généralités
└ P706.03	Seuil réduit	**0 V**	0 ... 100 V	0x2541:003	Généralités
└ P706.04	Fréquence supplémentaire	**0.0 Hz**	0.0 ... 10.0 Hz	0x2541:004	Généralités
└ P706.05	Décél. - Temps outrepassement	**2.0 s**	0.0 ... 60.0 s	0x2541:005	Généralités
└ P706.06	Comportement résistance freinage	**OFF : verrouillage et erreur [0]**	Liste de sélection	0x2541:006	Généralités
P707.xx	Résistance de freinage				
└ P707.02	Valeur de résistance	**180.0 Ω** *	0.0 ... 500.0 Ω	0x2550:002	Généralités
└ P707.03	Puissance assignée	**50 W** *	0 ... 800000 W	0x2550:003	Généralités
└ P707.04	Charge thermique max.	**8.0 kWs** *	0.0 ... 100000.0 kWs	0x2550:004	Généralités
└ P707.07	Charge thermique	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x2550:007	Généralités
└ P707.08	Seuil d'avertissement	**90.0 %**	50.0 ... 150.0 %	0x2550:008	Généralités
└ P707.09	Seuil d'erreur	**100.0 %**	50.0 ... 150.0 %	0x2550:009	Généralités
└ P707.10	Réaction d'avertissement	**Avertissement [1]**	Liste de sélection	0x2550:010	Généralités
└ P707.11	Réaction d'erreur	**Erreur [3]**	Liste de sélection	0x2550:011	Généralités
P708.xx	Clavier - Réglages				
└ P708.01	Touches R/F et CTRL	**CTRL et F/R déverrouillés [1]**	Liste de sélection	0x2602:001	Généralités
└ P708.02	Choix sens	**Sens horaire [0]**	Liste de sélection	0x2602:002	Généralités
└ P708.03	Commande complète par clavier	**OFF [0]**	Liste de sélection	0x2602:003	Généralités
P710.xx	Détection de perte de charge				
└ P710.01	Seuil	**0.0 %**	0.0 ... 200.0 %	0x4006:001	Généralités
└ P710.02	Décélération	**0.0 s**	0.0 ... 300.0 s	0x4006:002	Généralités
P711.xx	Compteur de positions				
└ P711.01	Origine du signal	**Désactivé [0]**	Liste de sélection	0x2C49:001	Généralités
└ P711.02	Mode de réinitialisation	**Front positif [0]**	Liste de sélection	0x2C49:002	Généralités
└ P711.03	Position réelle	-	- (Seulement en affichage)	0x2C49:003	Généralités
P712.xx	Commande du frein				
└ P712.01	Mode de freinage	**OFF [2]**	Liste de sélection	0x2820:001	Généralités
└ P712.02	Temps de fermeture	**100 ms**	0 ... 10000 ms	0x2820:002	Généralités
└ P712.03	Temps d'ouverture	**100 ms**	0 ... 10000 ms	0x2820:003	Généralités
└ P712.07	Seuil de fermeture	**0.2 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2820:007	Généralités
└ P712.08	Couple de maintien	**0.0 %**	-500.0 ... 500.0 %	0x2820:008	Généralités
└ P712.12	Temporisation seuil de fermeture	**0 ms**	0 ... 10000 ms	0x2820:012	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P712.13	Temps rampe (couple de maintien)	**0 ms**	0 ... 100 ms	0x2820:013	Généralités
└ P712.15	État du frein	-	- (Seulement en affichage)	0x2820:015	Généralités
P718.xx	Redémarrage à la volée				
└ P718.01	Courant	**30 %**	0 ... 100 %	0x2BA1:001	MCTRL
└ P718.02	Fréquence de démarrage	**20.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x2BA1:002	MCTRL
└ P718.03	Temps de redémarrage	**5911 ms** *	1 ... 60000 ms	0x2BA1:003	MCTRL
└ P718.08	Fréquence de redémarrage à la volée	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2BA1:008	MCTRL
P721.xx	Commande en cas de défaillance du réseau				
└ P721.01	Activer la fonction	**Désactivé [0]**	Liste de sélection	0x2D66:001	Généralités
└ P721.02	Niveau d'activation bus CC	**0 %** *	60 ... 90 %	0x2D66:002	Généralités
└ P721.03	Gain régulateur U	**0.01000 Hz/V**	0.00001 ... 0.50000 Hz/V	0x2D66:003	Généralités
└ P721.04	Temps réinitialisation régulateur U	**20 ms**	5 ... 2000 ms	0x2D66:004	Généralités
└ P721.05	Consigne de tension CC	**100 %**	80 ... 110 %	0x2D66:005	Généralités
└ P721.06	Rampe de consigne	**20 ms**	1 ... 16000 ms	0x2D66:006	Généralités
└ P721.07	Temps avant redémarrage	**20 ms**	1 ... 60000 ms	0x2D66:007	Généralités
└ P721.08	Seuil de redémarrage	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2D66:008	Généralités
└ P721.09	État commande défaillance réseau	-	- (Seulement en affichage)	0x2D66:009	Généralités
P730.00	Protection Code1	**0**	-1 ... 9999	0x203D	Généralités
P731.00	Protection Code2	**0**	-1 ... 9999	0x203E	Généralités
P732.00	Sauvegarde automatique EPM	**Désactiver [0]**	Liste de sélection	0x2829	Généralités
P740.xx	Réglages des favoris				
└ P740.01	Paramètre 1	**0x2DDD0000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:001	Généralités
└ P740.02	Paramètre 2	**0x60780000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:002	Généralités
└ P740.03	Paramètre 3	**0x2D890000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:003	Généralités
└ P740.04	Paramètre 4	**0x603F0000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:004	Généralités
└ P740.05	Paramètre 5	**0x28240000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:005	Généralités
└ P740.06	Paramètre 6	**0x28600100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:006	Généralités
└ P740.07	Paramètre 7	**0x28380100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:007	Généralités
└ P740.08	Paramètre 8	**0x28380300**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:008	Généralités
└ P740.09	Paramètre 9	**0x25400100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:009	Généralités
└ P740.10	Paramètre 10	**0x29150000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:010	Généralités
└ P740.11	Paramètre 11	**0x29160000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:011	Généralités
└ P740.12	Paramètre 12	**0x29170000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:012	Généralités
└ P740.13	Paramètre 13	**0x29180000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:013	Généralités
└ P740.14	Paramètre 14	**0x2C000000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:014	Généralités
└ P740.15	Paramètre 15	**0x2B000000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:015	Généralités
└ P740.16	Paramètre 16	**0x2B010100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:016	Généralités
└ P740.17	Paramètre 17	**0x2B010200**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:017	Généralités
└ P740.18	Paramètre 18	**0x283A0000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:018	Généralités
└ P740.19	Paramètre 19	**0x29390000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:019	Généralités
└ P740.20	Paramètre 20	**0x2D430100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:020	Généralités
└ P740.21	Paramètre 21	**0x2D4B0100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:021	Généralités
└ P740.22	Paramètre 22	**0x2B120100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:022	Généralités
└ P740.23	Paramètre 23	**0x60750000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:023	Généralités
└ P740.24	Paramètre 24	**0x60730000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:024	Généralités
└ P740.25	Paramètre 25	**0x26310100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:025	Généralités
└ P740.26	Paramètre 26	**0x26310200**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:026	Généralités
└ P740.27	Paramètre 27	**0x26310300**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:027	Généralités
└ P740.28	Paramètre 28	**0x26310400**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:028	Généralités

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

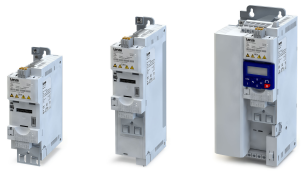


Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P740.29	Paramètre 29	**0x26310500**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:029	Généralités
└ P740.30	Paramètre 30	**0x26310600**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:030	Généralités
└ P740.31	Paramètre 31	**0x26310700**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:031	Généralités
└ P740.32	Paramètre 32	**0x26310800**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:032	Généralités
└ P740.33	Paramètre 33	**0x26310900**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:033	Généralités
└ P740.34	Paramètre 34	**0x26310D00**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:034	Généralités
└ P740.35	Paramètre 35	**0x26311200**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:035	Généralités
└ P740.36	Paramètre 36	**0x26311300**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:036	Généralités
└ P740.37	Paramètre 37	**0x26311400**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:037	Généralités
└ P740.38	Paramètre 38	**0x26340100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:038	Généralités
└ P740.39	Paramètre 39	**0x26340200**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:039	Généralités
└ P740.40	Paramètre 40	**0x26360100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:040	Généralités
└ P740.41	Paramètre 41	**0x26360200**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:041	Généralités
└ P740.42	Paramètre 42	**0x26360300**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:042	Généralités
└ P740.43	Paramètre 43	**0x26390100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:043	Généralités
└ P740.44	Paramètre 44	**0x26390200**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:044	Généralités
└ P740.45	Paramètre 45	**0x26390300**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:045	Généralités
└ P740.46	Paramètre 46	**0x26390400**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:046	Généralités
└ P740.47	Paramètre 47	**0x29110100**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:047	Généralités
└ P740.48	Paramètre 48	**0x29110200**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:048	Généralités
└ P740.49	Paramètre 49	**0x29110300**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:049	Généralités
└ P740.50	Paramètre 50	**0x29110400**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x261C:050	Généralités
P750.xx	Commutation jeu param.				
└ P750.01 ... 32	Paramètre 1 ... Paramètre 32	**0x00000000**	0x00000000 ... 0xFFFFFF00	0x4041:001 ... 0x4041:032	Généralités
P751.xx	Jeu valeurs paramètres 1				
└ P751.01 ... 32	Jeu 1 - Valeur 1 ... Jeu 1 - Valeur 32	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x4042:001 ... 0x4042:032	Généralités
P752.xx	Jeu valeurs paramètres 2				
└ P752.01 ... 32	Jeu 2 - Valeur 1 ... Jeu 2 - Valeur 32	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x4043:001 ... 0x4043:032	Généralités
P753.xx	Jeu valeurs paramètres 3				
└ P753.01 ... 32	Jeu 3 - Valeur 1 ... Jeu 3 - Valeur 32	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x4044:001 ... 0x4044:032	Généralités
P754.xx	Jeu valeurs paramètres 4				
└ P754.01 ... 32	Jeu 4 - Valeur 1 ... Jeu 4 - Valeur 32	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x4045:001 ... 0x4045:032	Généralités
P755.00	Activation jeu paramètres	**Commande (déverrouillage requis) [0]**	Liste de sélection	0x4046	Généralités
P756.xx	Message erreur jeu param.				
└ P756.01	État	-	- (Seulement en affichage)	0x4047:001	Généralités
└ P756.02	Élément de la liste	-	- (Seulement en affichage)	0x4047:002	Généralités
P760.xx	Configuration des défauts				
└ P760.02	Temporisation de redémarrage	**3.0 s**	0.0 ... 1000.0 s	0x2839:002	Généralités
└ P760.03	Compteur de redémarrages	**5**	0 ... 255	0x2839:003	Généralités
└ P760.04	Temps réinitialisation compteur de défauts	**40.0 s**	0.1 ... 3600.0 s	0x2839:004	Généralités
└ P760.05	Compteur de défauts	-	- (Seulement en affichage)	0x2839:005	Généralités
P780.00	CiA: Statusword	-	- (Seulement en affichage)	0x6041	Généralités
P781.00	Target velocity	**0 rpm**	-32768 ... 32767 rpm	0x6042	Généralités
P782.00	Velocity demand	x rpm	- (Seulement en affichage)	0x6043	Généralités
P783.00	Velocity actual	x rpm	- (Seulement en affichage)	0x6044	Généralités
P784.xx	Vel. min max				

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P784.01	Vel. min amount	**0 rpm**	0 ... 480000 rpm	0x6046:001	Généralités
└ P784.02	Vel. max amount	**2147483647 rpm**	0 ... 2147483647 rpm	0x6046:002	Généralités
P785.xx	Vel.acceleration				
└ P785.01	Delta speed	**3000 rpm**	0 ... 2147483647 rpm	0x6048:001	Généralités
└ P785.02	Delta time	**10 s**	0 ... 65535 s	0x6048:002	Généralités
P786.xx	Vel.deceleration				
└ P786.01	Delta speed	**3000 rpm**	0 ... 2147483647 rpm	0x6049:001	Généralités
└ P786.02	Delta time	**10 s**	0 ... 65535 s	0x6049:002	Généralités
P788.00	Modes of op. dis	-	- (Seulement en affichage)	0x6061	Généralités
P789.00	Supported modes	-	- (Seulement en affichage)	0x6502	Généralités
P790.00	Quick stop dec.	**546000 unité pos./s²**	0 ... 2147483647 unité pos./s²	0x6085	Généralités
P791.00	Fault reaction	**En roue libre [0]**	Liste de sélection	0x605E	Généralités
P800.00	Mode du séquenceur	**Désactivé [0]**	Liste de sélection	0x4025	Généralités
P801.xx	Segment 1				
└ P801.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x4026:001	Généralités
└ P801.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x4026:002	Généralités
└ P801.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x4026:003	Généralités
└ P801.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x4026:004	Généralités
└ P801.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x4026:005	Généralités
└ P801.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4026:006	Généralités
└ P801.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x4026:007	Généralités
P802.xx	Segment 2				
└ P802.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x4027:001	Généralités
└ P802.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x4027:002	Généralités
└ P802.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x4027:003	Généralités
└ P802.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x4027:004	Généralités
└ P802.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x4027:005	Généralités
└ P802.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4027:006	Généralités
└ P802.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x4027:007	Généralités
P803.xx	Segment 3				
└ P803.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x4028:001	Généralités
└ P803.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x4028:002	Généralités
└ P803.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x4028:003	Généralités
└ P803.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x4028:004	Généralités
└ P803.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x4028:005	Généralités
└ P803.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4028:006	Généralités
└ P803.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x4028:007	Généralités
P804.xx	Segment 4				
└ P804.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x4029:001	Généralités
└ P804.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x4029:002	Généralités
└ P804.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x4029:003	Généralités
└ P804.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x4029:004	Généralités
└ P804.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x4029:005	Généralités
└ P804.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x4029:006	Généralités
└ P804.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x4029:007	Généralités
P805.xx	Segment 5				
└ P805.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x402A:001	Généralités
└ P805.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x402A:002	Généralités
└ P805.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x402A:003	Généralités
└ P805.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x402A:004	Généralités
└ P805.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x402A:005	Généralités
└ P805.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x402A:006	Généralités
└ P805.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x402A:007	Généralités
P806.xx	Segment 6				

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00



Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
└ P806.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x402B:001	Généralités
└ P806.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x402B:002	Généralités
└ P806.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x402B:003	Généralités
└ P806.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x402B:004	Généralités
└ P806.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x402B:005	Généralités
└ P806.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x402B:006	Généralités
└ P806.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x402B:007	Généralités
P807.xx	Segment 7				
└ P807.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x402C:001	Généralités
└ P807.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x402C:002	Généralités
└ P807.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x402C:003	Généralités
└ P807.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x402C:004	Généralités
└ P807.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x402C:005	Généralités
└ P807.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x402C:006	Généralités
└ P807.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x402C:007	Généralités
P808.xx	Segment 8				
└ P808.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x402D:001	Généralités
└ P808.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x402D:002	Généralités
└ P808.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x402D:003	Généralités
└ P808.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x402D:004	Généralités
└ P808.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x402D:005	Généralités
└ P808.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x402D:006	Généralités
└ P808.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x402D:007	Généralités
P820.00	Mode de démarrage d'une séquence	**Redémarrer le séquenceur [0]**	Liste de sélection	0x4040	Généralités
P822.xx	Segment final				
└ P822.01	Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	-599.0 ... 599.0 Hz	0x402E:001	Généralités
└ P822.02	Accél./décél.	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x402E:002	Généralités
└ P822.03	Temps	**0.0 s**	0.0 ... 100000.0 s	0x402E:003	Généralités
└ P822.04	Sorties numériques	**0**	0 ... 255	0x402E:004	Généralités
└ P822.05	Sorties analogiques	**0.00 V CC**	0.00 ... 10.00 V CC	0x402E:005	Généralités
└ P822.06	Consigne PID	**0.00 unité PID**	-300.00 ... 300.00 unité PID	0x402E:006	Généralités
└ P822.07	Consigne de couple	**100.0 %**	-400.0 ... 400.0 %	0x402E:007	Généralités
P824.00	Mode de fin d'une séquence	**Service continu [0]**	Liste de sélection	0x402F	Généralités
P830.xx	Séquence 1				
└ P830.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x4030:001 ... 0x4030:016	Généralités
P831.00	Cycles séquence 1	**1**	1 ... 65535	0x4031	Généralités
P835.xx	Séquence 2				
└ P835.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x4032:001 ... 0x4032:016	Généralités
P836.00	Cycles séquence 2	**1**	1 ... 65535	0x4033	Généralités
P840.xx	Séquence 3				
└ P840.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x4034:001 ... 0x4034:016	Généralités
P841.00	Cycles séquence 3	**1**	1 ... 65535	0x4035	Généralités
P845.xx	Séquence 4				
└ P845.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x4036:001 ... 0x4036:016	Généralités
P846.00	Cycles séquence 4	**1**	1 ... 65535	0x4037	Généralités
P850.xx	Séquence 5				
└ P850.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x4038:001 ... 0x4038:016	Généralités
P851.00	Cycles séquence 5	**1**	1 ... 65535	0x4039	Généralités
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	

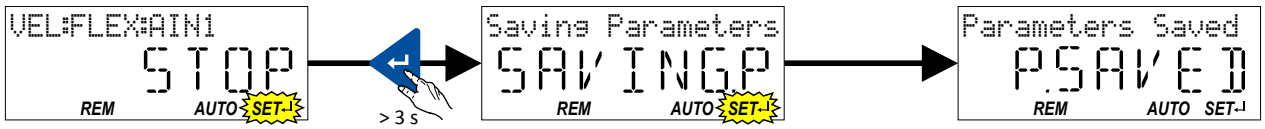
Code d'affichage	Désignation abrégée	Préréglage	Plage de réglage	Adresse	Catégorie
P855.xx	Séquence 6				
└ P855.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x403A:001 ... 0x403A:016	Généralités
P856.00	Cycles séquence 6	**1**	1 ... 65535	0x403B	Généralités
P860.xx	Séquence 7				
└ P860.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x403C:001 ... 0x403C:016	Généralités
P861.00	Cycles séquence 7	**1**	1 ... 65535	0x403D	Généralités
P865.xx	Séquence 8				
└ P865.01 ... 16	Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Liste de sélection	0x403E:001 ... 0x403E:016	Généralités
P866.00	Cycles séquence 8	**1**	1 ... 65535	0x403F	Généralités
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00	

5.5 Enregistrer les réglages des paramètres dans le module mémoire

5.5.1 Enregistrer les réglages des paramètres via clavier

L'affichage SET clignote si un paramètre a été modifié via clavier et qu'il n'a pas encore été enregistré dans le module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau.

Appuyez sur la touche ENTRÉE du clavier pendant plus de 3 s pour sauvegarder les nouveaux réglages de paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau.

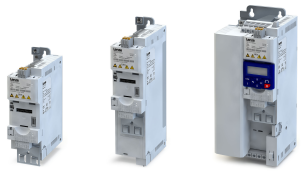


5.5.2 Enregistrer les réglages des paramètres à l'aide d'»EASY Starter«

Si un paramètre a été modifié via »EASY Starter« et qu'il n'a pas encore été enregistré dans le module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau, le message "Le jeu de paramètres a été modifié" ("The parameter set was changed") s'affiche dans la barre d'état d'»EASY Starter«.

Pour sauvegarder les réglages des paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire,

- cliquez dans la barre d'état d'»EASY Starter« sur ou
- appuyez sur la touche de fonction **<F6>** ou
- exécutez la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" : 0x2022:003 (P700.03) = "ON/Démarrage [1]".



6 Diagnostic et dépannage

6.1 Affichages d'état par LED

Les affichages d'état par LED "RDY" et "ERR" sur la face avant du variateur indiquent rapidement certains états de fonctionnement.

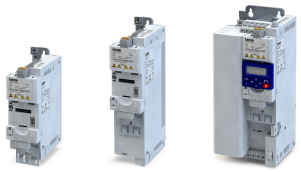
LED "RDY" (bleue)	LED "ERR" (rouge)	État/description
OFF	OFF	Tension d'alimentation non appliquée.
ON	ON	Initialisation (Le variateur est démarré.)
Clignotement (1 Hz)	OFF	Absence sûre de couple (STO) activée. ▸ Absence sûre de couple (STO) 🕮 553
	Clignotement rapide (4 Hz)	Absence sûre de couple (STO) activée, avertissement activé.
Clignotement (2 Hz)	OFF	Variateur verrouillé.
	Clignotement rapide (4 Hz)	Variateur verrouillé, avertissement activé. ▸ Traitement des erreurs 🕮 146
	ON	Variateur verrouillé, erreur activée. ▸ Traitement des erreurs 🕮 146
	Scintillement toutes les 1.5 s	Variateur verrouillé, tension du bus CC non appliquée.
	Scintillement toutes les 1 s	L'interface USB est raccordée. L'alimentation 5 V pour l'interface USB est appliquée.
ON	OFF	Variateur déverrouillé. **Le moteur tourne suivant la consigne ou l'arrêt rapide est activé.**
	Clignotement rapide (4 Hz)	Variateur déverrouillé, avertissement activé. **Le moteur tourne suivant la consigne ou l'arrêt rapide est activé.**
	Clignotement (1 Hz)	Variateur déverrouillé. Arrêt rapide activé suite à l'activation d'un défaut. ▸ Traitement des erreurs 🕮 146
Les deux LEDs clignotent rapidement en alternance.		Mise à jour du firmware activée. ▸ Chargement d'un firmware 🕮 530
Les deux LEDs clignotent très rapidement de façon synchronisée.		Fonction "Identification optique de l'appareil" activée. ▸ Identification optique de l'appareil 🕮 172

6.2 Paramètres de diagnostic

Le variateur propose de nombreux paramètres de diagnostic qui sont particulièrement utiles pour le fonctionnement, la maintenance, le diagnostic d'erreur et la suppression des erreurs par exemple.

- Les paramètres de diagnostic les plus courants sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Sur le clavier de commande, ces paramètres de diagnostic sont compris dans le groupe 1.
- D'autres paramètres destinés à des diagnostics plus spécifiques sont décrits dans les sous-chapitres qui suivent.
- Les paramètres de diagnostic peuvent seulement être lus, ils ne peuvent pas être modifiés.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2030	Jeu de paramètres CRC • Seulement en affichage	Affichage de la somme de hachage 32 bits pour le contrôle d'intégrité du jeu de paramètres.
0x2B0B	Consigne de fréquence • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de fréquence actuelle, transmise à la régulation moteur par le régulateur interne (après la mise à l'échelle et la génération de la rampe).
0x2B0E (P102.00)	Consigne de fréquence (Consigne de fréquence) • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la consigne de fréquence actuelle assignée. • Cette valeur peut différer de la fréquence de sortie actuelle 0x2DDD (P100.00) selon les conditions de fonctionnement actuelles.
0x2B0F	Fréquence de sortie VFC • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la fréquence de sortie actuelle en fonctionnement U/f.
0x2D4F (P123.00)	Taux de charge du moteur (I^2*t) (Taux de charge i2t moteur) • Seulement en affichage: x %	Affichage du taux de charge thermique du moteur.
0x2D87 (P105.00)	Tension du bus CC (Tension bus CC) • Seulement en affichage: x V	Affichage de la tension actuelle du bus CC.
0x2D88 (P104.00)	Courant moteur (Courant moteur) • Seulement en affichage: x.x A	Affichage du courant efficace actuel.
0x2D89 (P106.00)	Tension moteur (Tension moteur) • Seulement en affichage: x V CA	Affichage de la tension moteur actuelle.
0x2DA2:001 (P108.01)	Puissance de sortie: Puissance efficace (Puissance de sortie: Puissance efficace) • Seulement en affichage: x.xxx kW	Affichage de la puissance de sortie effective pour l'évaluation des aspects énergétiques de l'application concernée.
0x2DA2:002 (P108.02)	Puissance de sortie: Puissance apparente (Puissance de sortie: Puissance apparente) • Seulement en affichage: x.xxx kVA	Affichage de la puissance de sortie apparente pour l'évaluation des aspects énergétiques de l'application concernée.
0x2DA3:001 (P109.01)	Énergie de sortie: Moteur (Énergie de sortie: Moteur) • Seulement en affichage: x.xx kWh	Affichage de l'énergie de sortie en mode moteur pour l'évaluation des aspects énergétiques de l'application concernée.
0x2DA3:002 (P109.02)	Énergie de sortie: Générateur (Énergie de sortie: Générateur) • Seulement en affichage: x.xx kWh	Affichage de l'énergie de sortie en mode générateur pour l'évaluation des aspects énergétiques de l'application concernée.
0x2DDD (P100.00)	Fréquence de sortie (Fréquence de sortie) • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la fréquence de sortie actuelle en vue du diagnostic de la régulation.
0x400D (P101.00)	Valeur réelle mise à l'échelle (Valeur réelle à l'échelle) • Seulement en affichage: x unités	Affichage de la vitesse actuelle dans les unités utilisateur.
0x6077 (P107.00)	Torque actual value (Torque actual) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage du couple actuel. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x6078 (P103.00)	Current actual value (Current actual) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage du courant moteur actuel. • 100 % ≡ Motor rated current 0x6075 (P323.00)



6.2.1 Journal des évènements

Les derniers 32 messages d'erreur et d'avertissement du variateur activés pendant le fonctionnement sont consignés dans le journal des évènements à des fins de diagnostic.

Conditions préalables

Le journal des évènements est uniquement accessible

- via l'interface utilisateur d'»EASY Starter« (onglet "Diagnostics") ou
- via le bus de communication.

Fonctionnalité

Contrairement à l'historique des erreurs, les évènements suivants sont également consignés dans le journal des évènements :

- Messages de défaut
- Changement du mode standard vers le mode de configuration (et vice versa)
- Exécution de commandes appareil
- Évitement des fonctions de sécurité

Les saisies dans le journal des évènements sont sauvegardées de manière persistante dans le variateur. Lorsque tous les 32 emplacements-mémoire sont occupés, la saisie la plus ancienne est effacée pour une nouvelle saisie. Pour effacer toutes les saisies du journal des évènements, cliquez sur "Effacer le journal des évènements".

Pour accéder au journal des évènements avec »EASY Starter«

1. Dans »EASY Starter«, sélectionnez le variateur concerné dans la liste des appareils à gauche.
2. Cliquez sur l'onglet "Diagnostic".
3. Cliquez sur l'icône pour ouvrir le journal des évènements.

Noter que le journal ne fournit qu'un instantané au moment même de la lecture. Dès qu'un nouvel évènement survient, il faut réouvrir le journal des évènements afin d'afficher le nouvel évènement.

Pour accéder au journal des évènements via le bus de communication

Il est également possible d'accéder au journal des évènements via le bus de communication depuis un contrôleur maître ou un système de visualisation. La structure des messages de diagnostic correspond à la directive "ETG.1020" de l'association "EtherCAT Technology Group" (ETG).

Pour des informations détaillées sur la structure des messages de diagnostic, consulter le chapitre 13.3 du document "ETG.1020 Protocol Enhancements" de l'association EtherCAT Technology Group (ETG).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2022:015 (P700.15)	Commandes appareil: Effacer le journal des évènements (Commandes appareil: Effacer le journal des évènements) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		1 = Effacer toutes les saisies dans le journal des évènements.
	0	**OFF/Terminé**	
	1	ON/Démarrage	

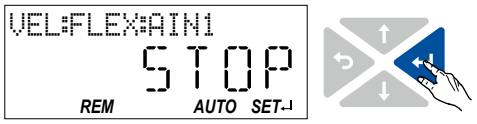
6.2.2 Historique des erreurs

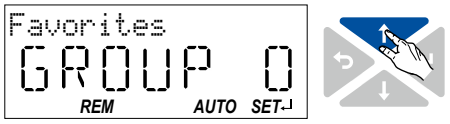
Les derniers 32 messages d'erreur et d'avertissement du variateur activés pendant le fonctionnement sont consignés dans l'historique des erreurs. Affichable sur le clavier via P155.00, l'historique des erreurs permet une vue restreinte du journal des évènements.

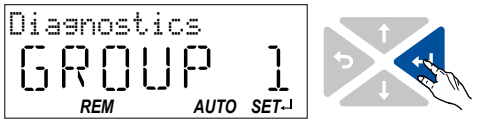
Fonctionnalité

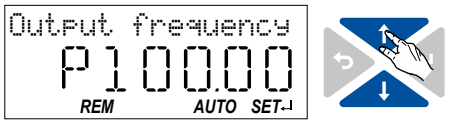
- Pour chaque évènement saisi, l'historique des erreurs contient le texte du message, le code d'erreur, l'instant d'apparition ainsi que le compteur d'évènements identiques successifs. Si un évènement déjà saisi se produit de nouveau, seul le compteur est incrémenté.
- L'historique des erreurs peut être réinitialisé par l'utilisateur. Pour éviter toute réinitialisation par l'utilisateur, cette fonction peut être protégée par un mot de passe.
- Noter que l'historique des erreurs ne fournit qu'un instantané au moment même de la lecture. Dès qu'un nouvel évènement survient, il faut réouvrir l'historique via P155.00 afin d'afficher le nouvel évènement.

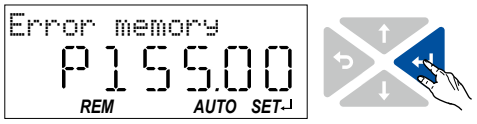
Pour accéder à l'historique des erreurs via clavier

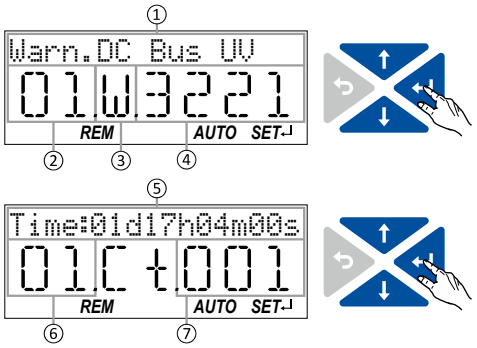
1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

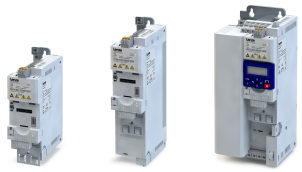
6. 

1. En mode Commande, appuyez sur la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur et accéder au mode Paramétrage.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Groupe. Les paramètres du variateur sont répartis en différents groupes suivant leur fonction.
   Remarque importante ! Utilisez la touche ⮌ pour naviguer à tout moment vers le niveau immédiatement supérieur.
2. Utilisez la touche de navigation ↑ pour sélectionner le groupe 1 ("Diagnostic").
3. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Paramètres du groupe choisi.
4. Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour choisir le paramètre P155.00.
5. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais dans l'historique des erreurs.
6. Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour naviguer à travers les éléments saisis de l'historique des erreurs.
   Utilisez la touche ↵ pour basculer l'affichage.

Informations affichées (page 1) :
① Texte du message
② N° de saisie (01 = Évènement le plus récent)
③ Réaction (W = Avertissement, T = Défaut, F = Erreur)
④ Code d'erreur

Informations affichées (page 2) :
⑤ Temps d'apparition
⑥ N° de saisie (01 = Évènement le plus récent)
⑦ Compteur d'évènements identiques successifs

Remarque importante ! Utilisez la touche ⮌ pour quitter l'historique des erreurs.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2006:000 (P155.00)	Historique des erreurs: Affichage sur le clavier (Historique des erreurs: Historique des erreurs) • Seulement en affichage	Affichage de l'historique des erreurs sur le clavier.
0x2006:001	Historique des erreurs: Messages max. • Seulement en affichage	Affichage du nombre maximal de messages qui peuvent être enregistrés dans l'historique des erreurs, à partir du sous-index 6.
0x2006:002	Historique des erreurs: Dernier message • Seulement en affichage	Affichage du sous-index du message le plus récent.
0x2006:003	Historique des erreurs: Dernier message d'acquittement 0 ... [**0**] ... 37	0 = Effacer toutes les saisies dans l'historique des erreurs.
0x2006:004	Historique des erreurs: Nouveau message • Seulement en affichage	Réservé pour futures extensions de fonctionnalité.
0x2006:005	Historique des erreurs: Dépassement du tampon 0 ... [**1**] ... 65535 Bit 0 Envoyer un message d'urgence Bit 1 Désactiver un message d'information Bit 2 Désactiver un message d'avertissement Bit 3 Désactiver un message d'erreur Bit 4 Choix du mode Bit 5 Message écrasé	Bit 0 ... bit 4 = 0. Bit 5 = 1 ≡ Dépassement survenu (après saisie du 33ème évènement dans l'historique des erreurs).
0x2006:006	Historique des erreurs: Message 0 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 01 (dernier évènement)
0x2006:007	Historique des erreurs: Message 1 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 02
0x2006:008	Historique des erreurs: Message 2 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 03
0x2006:009	Historique des erreurs: Message 3 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 04
0x2006:010	Historique des erreurs: Message 4 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 05
0x2006:011	Historique des erreurs: Message 5 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 06
0x2006:012	Historique des erreurs: Message 6 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 07
0x2006:013	Historique des erreurs: Message 7 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 08
0x2006:014	Historique des erreurs: Message 8 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 09
0x2006:015	Historique des erreurs: Message 9 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 10
0x2006:016	Historique des erreurs: Message 10 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 11
0x2006:017	Historique des erreurs: Message 11 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 12
0x2006:018	Historique des erreurs: Message 12 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 13
0x2006:019	Historique des erreurs: Message 13 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 14
0x2006:020	Historique des erreurs: Message 14 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 15
0x2006:021	Historique des erreurs: Message 15 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 16
0x2006:022	Historique des erreurs: Message 16 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 17
0x2006:023	Historique des erreurs: Message 17 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 18
0x2006:024	Historique des erreurs: Message 18 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 19
0x2006:025	Historique des erreurs: Message 19 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 20

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2006:026	Historique des erreurs: Message 20 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 21
0x2006:027	Historique des erreurs: Message 21 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 22
0x2006:028	Historique des erreurs: Message 22 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 23
0x2006:029	Historique des erreurs: Message 23 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 24
0x2006:030	Historique des erreurs: Message 24 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 25
0x2006:031	Historique des erreurs: Message 25 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 26
0x2006:032	Historique des erreurs: Message 26 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 27
0x2006:033	Historique des erreurs: Message 27 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 28
0x2006:034	Historique des erreurs: Message 28 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 29
0x2006:035	Historique des erreurs: Message 29 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 30
0x2006:036	Historique des erreurs: Message 30 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 31
0x2006:037	Historique des erreurs: Message 31 • Seulement en affichage	Saisie historique des erreurs 32

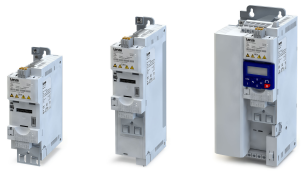
Structure des messages

L'exemple suivant montre la structure détaillée d'un des 32 messages (paramètre 0x2006:006 ... 0x2006:037) :

Message :	00E01043120199000520B0473FC0100050001					
	00E01043	1201	9900	00520B0473FC0100	0500	01
Description :	Code de diagnostic	Type de message	Identifiant de texte	Horodatage en [ns]	Param. témoin 1	Paramètre 1
Type de donnée :	U32	U16	U16	U64	U16	U8
Valeur [hex] :	0x4310 E000	0x0112	0x0099	0x0001 FC73 040B 5200	0x0005	0x01

Important !

- Les 16 bits supérieurs du code de diagnostic englobent le code d'erreur (pour cet exemple : "0x4310").
- Les bits 0 ... 3 du type de message décrivent le type d'erreur (0 : Information, 1 : Avertissement, 2 : Défaut, 3 : Erreur).
- Conversion des valeurs d'horodatage : 0x0001 FC73 040B 5200 = 559045896000000 ns = 6 jours, 11 heures, 17 minutes, 25 secondes
- Le témoin du paramètre 1 n'est pas pertinent pour le décodage du message.
- Le paramètre 1 contient le compteur d'évènements identiques successifs.



6.2.3 Diagnostic du variateur

Les paramètres suivants renseignent sur l'état de fonctionnement du variateur.

Les informations suivantes (entre autres) sont affichées :

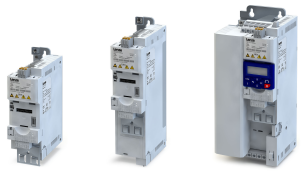
- Protection d'accès activée après connexion via Code1/Code2
- Réglages des paramètres chargés actuels
- Cause(s) possible(s) du verrouillage, de l'arrêt rapide ou de la mise à l'arrêt.
- Origine de commande activée et origine de consigne activée
- Mode de fonctionnement activé
- État du clavier de commande
- État de la régulation moteur interne

Certains paramètres comprennent des mots d'état codifiés en bits. Chaque bit a une signification déterminée.

▸ Affichage des mots d'état sur le clavier 📖 675

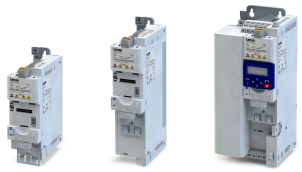
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2040 (P197.00)	État de la protection d'accès (État de protection) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits de la protection d'accès activée après connexion via Code1/Code2.
	Bit 0	Pas d'accès en écriture	
	Bit 1	Favoris modifiables uniquement	
0x2827 (P198.00)	Réglages des paramètres chargés actuels (État de charge des paramètres) • Seulement en affichage		Affichage des réglages des paramètres chargés actuels. ▸ Traitement des données 📖 149 ▸ Enregistrer/charger les réglages des paramètres 📖 442
	0	Réglages utilisateur	Réglages utilisateur des paramètres du module mémoire
	1	Réinitialisation du réglage 60 Hz	État à la livraison (préréglage) de l'appareil 50 Hz
	2	Réinitialisation du réglage 50 Hz	État à la livraison (préréglage) de l'appareil 60 Hz
	3	Préréglages fabricant	Réglages fabricant des paramètres du module mémoire
0x282A:001 (P126.01)	Mots d'état: Cause du verrouillage (Mots d'état: Cause de verrouillage) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits des causes possibles du verrouillage variateur.
	Bit 0	Configuration E/S au choix	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par le déclencheur réglé en 0x2631:001 (P400.01).
	Bit 1	Bus de communication	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par le bus de communication.
	Bit 2	Commande d'axe	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par la commande d'axe .
	Bit 6	Erreur bus CC	1 ≡ Le variateur a été verrouillé en raison d'une erreur de bus CC.
	Bit 7	Entraînement non prêt	1 ≡ Le variateur a été verrouillé en interne puisque l'entraînement n'est pas prêt à fonctionner. Causes possibles : • Surtension/sous-tension du bus CC • Matériel défectueux
	Bit 8	Arrêt rapide activé	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par la fonction "Arrêt rapide".
	Bit 9	Identification des caractéristiques moteur	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par la fonction "Identification automatique des caractéristiques moteur".
	Bit 10	Commande automatique du frein de parking	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par la fonction "Commande du frein de parking".
	Bit 11	Freinage CC	-
	Bit 12	CiA402 - Variateur verrouillé	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par la machine d'état interne. Le bit est uniquement activé • avec mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "CiA: Velocity mode [2]" et • machine d'état à l'état "Switch on disabled" et • changement d'état non réalisé via la commande "Disable operation".
	Bit 13	CiA402 - Code optionnel d'arrêt rapide 2	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par la fonction "Arrêt rapide".
	Bit 14	Absence sûre de couple (STO)	1 ≡ Le variateur a été verrouillé par le système de sécurité intégré.
	Bit 15	CiA402 - Mode de fonctionnement 0	1 ≡ Le variateur a été verrouillé puisque le réglage en 0x6060 (P301.00) est "No mode change/no mode assigned [0]".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x282A:002 (P126.02)	Mots d'état: Cause de l'arrêt rapide (Mots d'état: Cause de QSP) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits des causes possibles de l'arrêt rapide.
	Bit 0	Configuration E/S au choix	1 ≡ L'arrêt rapide a été activé par le déclencheur réglé en 0x2631:003 (P400.03).
	Bit 1	Bus de communication	1 ≡ L'arrêt rapide a été activé par le bus de communication.
	Bit 2	Commande d'axe	1 ≡ L'arrêt rapide a été activé par la commande d'axe .
	Bit 6	Réaction d'erreur	1 ≡ L'arrêt rapide a été activé en tant que réaction activée suite à une erreur.
0x282A:003 (P126.03)	Mots d'état: Cause de l'arrêt (Mots d'état: Cause de STOP) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits des causes possibles de la mise à l'arrêt.
	Bit 0	E/S au choix : démarrage verrouillé	1 ≡ L'arrêt a été activé par le déclencheur réglé en 0x2631:002 (P400.02).
	Bit 1	E/S au choix : marche en sens horaire	1 ≡ L'arrêt a été activé par l'annulation de la commande "Marche en sens horaire (H)".
	Bit 2	E/S au choix : marche en sens antihoraire	1 ≡ L'arrêt a été activé par l'annulation de la commande "Marche en sens antihoraire (AH)".
	Bit 3	E/S au choix : JOG en sens horaire	1 ≡ L'arrêt a été activé par l'annulation de la commande "JOG en sens horaire (H)".
	Bit 4	E/S au choix : JOG en sens antihoraire	1 ≡ L'arrêt a été activé par l'annulation de la commande "JOG en sens antihoraire (AH)".
	Bit 5	Bus de communication	1 ≡ L'arrêt a été activé par le bus de communication.
	Bit 6	Clavier de commande	1 ≡ L'arrêt a été activé par le clavier de commande.
	Bit 7	Control mode transition	1 ≡ L'arrêt a été activé en raison d'un changement du mode de fonctionnement.
	Bit 8	Fin de la séquence	1 ≡ L'arrêt a été activé par la fonction "Séquenceur" puisque la séquence est terminée. • Le bit n'est activé après séquence terminée qu'avec le réglage Mode de fin d'une séquence0x402F (P824.00) ="Arrêt [1]" ou "Arrêt et abandon [2]".
	Bit 15	En attente de démarrage	1 ≡ L'arrêt est activé puisqu'une commande de démarrage n'est pas encore activée (exemple : après déverrouillage du variateur).
0x282A:004	Mots d'état: Mot d'état étendu • Seulement en affichage		Mot d'état codifié en bits.
	Bit 8	Inverser le sens de rotation	1 ≡ Inversion du sens de rotation activée.
	Bit 10	Absence sûre de couple (STO) activée	1 ≡ Fonction "Absence sûre de couple (STO)" activée par le système de sécurité intégré.
	Bit 11	Deux canaux STO désactivés	1 ≡ Entrées sûres SIA et SIB = BAS (simultanément).
0x282A:005 (P126.05)	Mots d'état: État de l'appareil (Mots d'état: État de l'appareil) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel du variateur.
	0	Initialisation	
	2	Not ready to switch on	
	3	Switch on disabled	
	4	Ready to switch on	
	5	Switched on	
	6	Operation enabled	
	7	Disable operation	
	8	Shut down	
	9	Quick stop active	
	10	Fault reaction active	
	11	Fault	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x282B:001 (P125.01)	Diagnostic du variateur: Origine de commande activée (Diagnostic variateur: Commande activée) • Seulement en affichage		Affichage de l'origine de commande activée actuelle.
	0	Configuration E/S au choix	
	1	Bus de communication	
	2	Clavier de commande	
	8	Commande complète par clavier	
0x282B:002 (P125.02)	Diagnostic du variateur: Origine de la consigne activée (Diagnostic variateur: Consigne activée) • Seulement en affichage		Affichage de l'origine de la consigne activée actuelle.
	0	Non sélectionné	
	1	Entrée analogique 1	
	2	Entrée analogique 2	
	3	Consigne par clavier	
	4	Entrée HTL	
	5	Consigne par bus	
	11	Consigne préréglée 1	
	12	Consigne préréglée 2	
	13	Consigne préréglée 3	
	14	Consigne préréglée 4	
	15	Consigne préréglée 5	
	16	Consigne préréglée 6	
	17	Consigne préréglée 7	
	18	Consigne préréglée 8	
	19	Consigne préréglée 9	
	20	Consigne préréglée 10	
	21	Consigne préréglée 11	
	22	Consigne préréglée 12	
	23	Consigne préréglée 13	
	24	Consigne préréglée 14	
	25	Consigne préréglée 15	
	31	Segment préréglé 1	
	32	Segment préréglé 2	
	33	Segment préréglé 3	
	34	Segment préréglé 4	
	35	Segment préréglé 5	
	36	Segment préréglé 6	
	37	Segment préréglé 7	
	38	Segment préréglé 8	
	39	Dernier segment	
	50	+vite/-vite	
	51	Consigne PID (à partir de la version 04.00)	
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x282B:003 (P125.03)	Diagnostic du variateur: Clavier - État LCD (Diagnostic variateur: Clavier - État LCD) • Seulement en affichage		État codifié en bits des affichages d'état du clavier.
	Bit 0	LOC	1 ≡ Commande locale par clavier activée.
	Bit 1	REM	1 ≡ Commande à distance par clavier, bus de communication etc. activée.
	Bit 2	MAN	1 ≡ Réglage manuel de la consigne par clavier activé.
	Bit 3	AUTO	1 ≡ Réglage automatique de la consigne par clavier, bus de communication etc. activé.
	Bit 4	SET	1 ≡ Un paramètre a été modifié mais il n'a pas encore été enregistré dans le module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau.
0x282B:004 (P125.04)	Diagnostic du variateur: Mode d'entraînement activé (Diagnostic variateur: Mode d'entraînement) • Seulement en affichage		Affichage du mode d'entraînement activé.
	0	Mode Vitesse	"Mode Vitesse" activé.
	1	Régulation PID	Régulation PID activée.
	2	Mode Couple (à partir de la version 03.00)	"Mode Couple" activé.
	4	Fonctionnement JOG	Fonction "JOG en sens horaire (H)" ou "JOG en sens antihoraire (AH)" activée.
0x2831	Mot d'état variateur • Seulement en affichage		Mot d'état codifié en bits de la régulation moteur interne.
	Bit 1	Limitation de vitesse 1	1 ≡ Entrée du régulateur de vitesse 1 avec limitation.
	Bit 2	Limitation de vitesse	1 ≡ Sortie du régulateur de vitesse 1 avec limitation.
	Bit 3	Limitation de couple	1 ≡ Consigne de couple avec limitation.
	Bit 4	Limitation de courant	1 ≡ Consigne de courant avec limitation.
	Bit 5	Limitation de vitesse 2	1 ≡ Entrée du régulateur de vitesse 2 en "Mode Couple" avec limitation.
	Bit 6	Vitesse limite supérieure activée	1 ≡ En "Mode Couple", la vitesse est limitée à la limite supérieure 0x2946:001 (P340.01).
	Bit 7	Vitesse limite inférieure activée	1 ≡ En "Mode Couple", la vitesse est limitée à la limite inférieure 0x2946:002 (P340.02).
	Bit 10	Limitation de fréquence de sortie	1 ≡ Consigne de fréquence en fonctionnement U/f avec limitation.
	Bit 11	Magnétisation terminée	1 ≡ En fonctionnement U/f, la constante de temps rotorique facteur 7 a expiré (calculée à partir du moment où le variateur a été déverrouillé sans que la fonction de redémarrage à la volée n'ait été activée et que le courant moteur total ait atteint pour la première fois 20 % du courant nominal moteur). Autrement, 0.
	Bit 12	Erreur de phase moteur	1 ≡ Détection de défaillance de phase moteur activée.
	Bit 14	Temps de blocage de l'acquittement d'erreur activé	1 ≡ La réinitialisation de l'erreur ne peut être activée qu'après expiration du temps d'inhibition.
0x2833	Mot d'état variateur 2 • Seulement en affichage		Mot d'état 2 codifié en bits du variateur.
	Bit 1	Mode de "test" manuel activé	1 ≡ Mode de "test" manuel activé.
	Bit 2	Commande manuelle activée	1 ≡ Commande manuelle activée.
	Bit 6	Freinage CC activé	1 ≡ Freinage CC activé.
	Bit 15	Fonctionnement avec ASI activé	1 ≡ Fonctionnement avec ASI activé.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x293A (P115.00)	Fréquence de découpage actuelle (Fréq. découpage act.) • Seulement en affichage		Affichage de la fréquence de découpage actuelle activée de l'onduleur. Exemple : • En 0x2939 (P305.00), la fréquence de découpage "16 kHz var./opt. entr./4 kHz min [22]" est réglée. • L'augmentation de la température ambiante et/ou de la charge ont provoqué une réduction de la fréquence de découpage à 8 kHz. Le paramètre indique le réglage "8 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée [7]".
	1	2 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	2	4 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	3	8 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	4	16 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	5	2 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	
	6	4 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	
	7	8 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	
	8	16 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	
0x2DAC (P119.00)	Clavier - État (Clavier - État) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits de l'état du clavier.
	Bit 0	Bouton Démarrer	1 ≡ Bouton Démarrer (clavier) actionné.
	Bit 1	Bouton Arrêter	1 ≡ Bouton Arrêter (clavier) actionné.
	Bit 2	Bouton Flèche haut	1 ≡ Bouton Flèche haut (clavier) actionné.
	Bit 3	Bouton Flèche bas	1 ≡ Bouton Flèche bas (clavier) actionné.
	Bit 4	Bouton Entrée	1 ≡ Bouton Entrée (clavier) actionné.
	Bit 5	Bouton Retour	1 ≡ Bouton Retour (clavier) actionné.
0x2DAD (P120.00)	États internes du matériel (États internes matériel) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits des états internes du matériel.
	Bit 0	Relais	0 ≡ X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 ≡ X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert.
	Bit 1	Sortie numérique 1	0 ≡ Niveau BAS, 1 ≡ Niveau HAUT.
	Bit 2	Sortie numérique 2	
	Bit 10	Chargement via relais	1 ≡ Préchargement du bus CC activé via relais de charge.
0x603F (P150.00)	Error code (Error code) • Seulement en affichage		Message d'erreur

6.2.4 Diagnostic du bus de communication

Les paramètres suivants permettent d'afficher des informations générales concernant l'option de bus de communication.

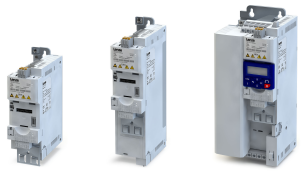
D'autres paramètres de diagnostic spécifiques aux bus de terrain sont décrits dans les sous-chapitres qui suivent.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x282B:005 (P125.05)	Diagnostic du variateur: Dernier registre de commande utilisé (Diagnostic variateur: Reg. commande par bus) • Seulement en affichage	Affichage du registre de bus de communication pour la commande auquel on a accédé en dernier (exemple : 0x6040 ou 0x400B:1). • Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal) • L'octet 0x00 est toujours l'octet le plus faible.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x282B:006 (P125.06)	Diagnostic du variateur: Dernier registre de consigne utilisé (Diagnostic variateur: Reg. consigne par bus) • Seulement en affichage	Affichage du registre de bus de communication pour le réglage de la consigne auquel on a accédé en dernier (exemple : 0x6042 ou 0x400B: 3). • Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal) • L'octet 0x00 est toujours l'octet le plus faible.
0x400B:006 (P592.06)	Données process d'entrée: Consigne Mode Vitesse (Données process IN: Consigne Mode Vitesse) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de la consigne du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse" via bus de communication. • Si ce paramètre doit être l'origine de la consigne par défaut, régler " Bus de communication[5]" en 0x2860:001 (P201.01). • En utilisant cette consigne bipolaire, le sens de rotation ne peut pas être commandé via le mot de commande bus. Le sens de rotation est déterminé par le signe arithmétique de la consigne.
0x400B:007 (P592.07)	Données process d'entrée: Consigne PID (Données process IN: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de la consigne de la régulation PID via bus de communication. • Si ce paramètre doit être l'origine de la consigne par défaut, régler " Bus de communication[5]" en 0x2860:002 (P201.02).
0x400B:008 (P592.08)	Données process d'entrée: Consigne Mode Couple (Données process IN: Consigne Mode Couple) -32768 ... [**0**] ... 32767 Nm	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de la consigne du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple" via bus de communication. • Si ce paramètre doit être l'origine de la consigne par défaut, régler "Bus de communication [5]" en 0x2860:003 (P201.03). • Le facteur de mise à l'échelle peut être réglé en 0x400B:009 (P592.09). • Consigne de couple mise à l'échelle = Consigne de couple (0x400B: 008) / $2^{\text{Facteur de mise à l'échelle}}$ Exemple : • Consigne de couple (0x400B:008) = 345 [Nm] • Facteur de mise à l'échelle (0x400B:009) = 3 • Consigne de couple mis à l'échelle = 345 [Nm] / 2^3 = 43.125 [Nm]
0x231F:001 (P500.01)	Identifiant du module: Identifiant du module activé (Identifiant du module: Identifiant du module activé) • Seulement en affichage 48 Pas de bus de communication 67 CANopen 71 EtherNet/IP (à partir de la version 02.00) 78 POWERLINK (à partir de la version 05.00) 80 PROFIBUS 82 PROFINET (à partir de la version 02.00) 84 EtherCAT (à partir de la version 02.00) 86 Modbus TCP/IP 87 Modbus	Affichage de l'option de bus de communication actuelle configurée sur le variateur. • En utilisant cet identifiant du module, le clavier affiche uniquement les paramètres de communication relatifs au bus de communication concerné. Remarque importante ! À la mise sous tension, le variateur vérifie si les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont compatibles au variateur et au firmware. Lorsque les données sont incompatibles, un message d'erreur est adressé. Pour plus de détails, se reporter au chapitre "Traitement des données" ("Mises à jour et retours à une version antérieure du matériel et du firmware"). 149
0x231F:002 (P500.02)	Identifiant du module: Identifiant du module connecté (Identifiant du module: Liaison module ID) • Seulement en affichage • Pour la description de la valeur affichée, voir le paramètre 0x231F:001 (P500.01). 244	Affichage de l'option de bus de communication actuellement disponible sur le variateur. Remarque importante ! À la mise sous tension, le variateur vérifie si les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont compatibles au variateur et au firmware. Lorsque les données sont incompatibles, un message d'erreur est adressé. Pour plus de détails, se reporter au chapitre "Traitement des données" ("Mises à jour et retours à une version antérieure du matériel et du firmware"). 149
0x400B:009 (P592.09)	Données process d'entrée: Mise à l'échelle du couple (Données process IN: Mise à l'échelle du couple) -128 ... [**0**] ... 127 • À partir de la version 02.00	Facteur de mise à l'échelle de la consigne de couple 0x400B:008 (P592.08) et couple réel 0x400C:007 (P593.07) via bus de communication. • La mise à l'échelle est désactivée en réglant la valeur "0".

Rubriques connexes :

▸ Configuration du bus de communication 241



6.2.4.1 CANopen - Diagnostic

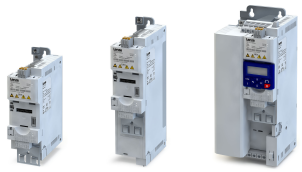
Les paramètres suivants permettent de réaliser un diagnostic de l'interface CANopen et de la communication via CANopen.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de CANopen.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1000	Device type • Seulement en affichage	Profil de l'appareil CANopen suivant la spécification CANopen CiA 301/CiA 402. Spécification du type d'axe : • 0x01010192 ≡ Axe individuel • 0x02010192 ≡ Axe double • 0x01020192 ≡ Axe servo individuel • 0x02020192 ≡ Axe servo double • 0x01030192 ≡ Commande par trains d'impulsions axe individuel • 0x02030192 ≡ Commande par trains d'impulsions axe double
0x1001	Error register • Seulement en affichage	État d'erreur codifié en bits. • Le bit 0 est activé dès qu'une erreur est activée. Les autres bits servent à signaler le groupe auquel l'erreur appartient : • Bit 1 : courant erroné • Bit 2 : tension erronée • Bit 3 : température erronée • Bit 4 : erreur de communication • Bit 5 : erreur spécifique au profil de l'appareil • Bit 6 : réservé (toujours 0) • Bit 7 : erreur spécifique fabricant
0x1008	Manufacturer device name • Seulement en affichage	Affichage du nom fabricant de l'appareil.
0x1009	Manufacturer hardware version • Seulement en affichage	Affichage de la version matérielle fabricant.
0x100A	Manufacturer software version • Seulement en affichage	Affichage de la version logicielle fabricant.
0x1018:001	Identity object: Vendor ID • Seulement en affichage	Affichage du numéro d'identification fabricant.
0x1018:002	Identity object: Product ID • Seulement en affichage	Affichage du code produit du variateur.
0x1018:003	Identity object: Revision number • Seulement en affichage	Affichage de la version principale et de la mise à jour du firmware.
0x1018:004	Identity object: Serial number • Seulement en affichage	Affichage du numéro de série du variateur.
0x2302:001 (P511.01)	Réglages CANopen activés: Identifiants de nœud activés (CANopen - Diagnostic: Identifiants de nœud activés) • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse de nœud activée.
0x2302:002 (P511.02)	Réglages CANopen activés: Vitesse de transmission activée (CANopen - Diagnostic: Vitesse de transmission activée) • Seulement en affichage 0 Automatique (à partir de la version 03.00) 1 20 kbits/s 2 50 kbits/s 3 125 kbits/s 4 250 kbits/s 5 500 kbits/s 6 800 kbits/s 7 1 Mbit/s	Affichage de la vitesse de transmission activée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2307 (P515.00)	CANopen - État du temps d'attente (État du temps d'attente) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits de l'état des fonctions de surveillance de temps CAN.
	Bit 0	RPDO1-Timeout	1 ≡ RPDO1 n'a pas été réceptionné durant le temps de surveillance ou par le télégramme Sync configuré. • L'état est automatiquement réinitialisé dès que le RPDO a été réceptionné. • Réglage du temps de surveillance de RPDO1 en 0x1400:005 (P540.05).
	Bit 1	RPDO2-Timeout	1 ≡ RPDO2 n'a pas été réceptionné durant le temps de surveillance ou par le télégramme Sync configuré. • L'état est automatiquement réinitialisé dès que le RPDO a été réceptionné. • Réglage du temps de surveillance de RPDO2 en 0x1401:005 (P541.05).
	Bit 2	RPDO3-Timeout	1 ≡ RPDO3 n'a pas été réceptionné durant le temps de surveillance ou par le télégramme Sync configuré. • L'état est automatiquement réinitialisé dès que le RPDO a été réceptionné. • Réglage du temps de surveillance de RPDO3 en 0x1402:005 (P542.05).
	Bit 8	Heartbeat-Timeout Consumer 1	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 1 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:001 (P520.01).
	Bit 9	Heartbeat-Timeout Consumer 2	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 2 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:002 (P520.02).
	Bit 10	Heartbeat-Timeout Consumer 3	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 3 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:003 (P520.03).
	Bit 11	Heartbeat-Timeout Consumer 4	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 4 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:004 (P520.04).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2308 (P516.00)	CANopen - État (CANopen - État) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel du bus de terrain
	0	Initialisation	Initialisation du bus de terrain activée. • Après mise sous tension, l'initialisation démarre automatiquement. Pendant la phase d'initialisation, le variateur ne participe pas au trafic de données sur le bus CAN. • Tous les paramètres relatifs à CAN sont initialisés avec le réglage sauvegardé. • À la fin de l'initialisation, le variateur passe automatiquement à l'état "Pré-opérationnel".
	1	Reset Node	Commande NMT "Reset Node" activée. • Tous les paramètres sont initialisés avec le réglage sauvegardé (pas seulement les paramètres relatifs à CAN).
	2	Reset Communication	Commande NMT "Reset Communication" activée. • Initialisation des paramètres relatifs à CAN avec les valeurs sauvegardées.
	4	Stopped	Réception de télégrammes d'administration réseau uniquement
	5	Operational	Les données paramètres et les données process peuvent être réceptionnées. Avec le réglage correspondant, les données process peuvent aussi être émises.
	127	Pre-Operational	Les données paramètres peuvent être réceptionnées. Les données process sont ignorées.
0x2309 (P517.00)	CANopen - État du contrôleur (CANopen - État du contrôleur) • Seulement en affichage		Affichage de l'état du contrôleur interne CANopen.
	1	Error Active	Le variateur est un participant à part entière au bus de communication CANopen. Il peut émettre et réceptionner des données et adresser des messages d'erreur.
	2	Error Passive	Le variateur ne peut agir que de manière passive et signaler une réception erronée via le champ ACK.
	3	Bus Off	Le variateur est séparé électriquement du bus de communication CANopen. Pour quitter cet état, l'interface CANopen doit être réintialisée. Un redémarrage automatique est implémenté.
0x230A:001 (P580.01)	Statistique CANopen: PDO1 reçu (Statistique CANopen: PDO1 reçu) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes PDO1 réceptionnés.
0x230A:002 (P580.02)	Statistique CANopen: PDO2 reçu (Statistique CANopen: PDO2 reçu) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes PDO2 réceptionnés.
0x230A:003 (P580.03)	Statistique CANopen: PDO3 reçu (Statistique CANopen: PDO3 reçu) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes PDO3 réceptionnés.
0x230A:005 (P580.05)	Statistique CANopen: PDO1 émis (Statistique CANopen: PDO1 émis) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes PDO1 émis.
0x230A:006 (P580.06)	Statistique CANopen: PDO2 émis (Statistique CANopen: PDO2 émis) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes PDO2 émis.
0x230A:007 (P580.07)	Statistique CANopen: PDO3 émis (Statistique CANopen: PDO3 émis) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes PDO3 émis.
0x230A:009 (P580.09)	Statistique CANopen: Télégrammes SDO1 (Statistique CANopen: Compteur SDO1) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes SDO1.
0x230A:010 (P580.10)	Statistique CANopen: Télégrammes SDO2 (Statistique CANopen: Compteur SDO2) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes SDO2.
0x230B (P518.00)	CANopen - Compteur d'erreurs (Compteur d'erreurs CAN) • Seulement en affichage		Affichage du nombre total d'erreurs CAN survenues.

Rubriques connexes :

▸ CANopen 🕮 273

6.2.4.2 Modbus - Diagnostic

Les paramètres suivants permettent de réaliser un diagnostic de l'interface Modbus et de la communication via Modbus.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de Modbus.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2322:001 (P511.01)	Réglages Modbus activés: Identifiants de nœud activés (Modbus - Diagnostic: Identifiants de nœud activés) • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse de nœud activée.
0x2322:002 (P511.02)	Réglages Modbus activés: Vitesse de transmission activée (Modbus - Diagnostic: Vitesse de transmission activée) • Seulement en affichage • Pour la description de la valeur affichée, voir le paramètre 0x2321:002 (P510.02). 🕮 298	Affichage de la vitesse de transmission activée.
0x2322:003 (P511.03)	Réglages Modbus activés: Format de données (Modbus - Diagnostic: Format de données) • Seulement en affichage • Pour la description de la valeur affichée, voir le paramètre 0x2321:003 (P510.03). 🕮 298	Affichage du format de données activé.
0x232A:001 (P580.01)	Statistique Modbus: Messages reçus (Statistique Modbus: Messages reçus) • Seulement en affichage	Affichage du nombre total des messages réceptionnés. • Le compteur compte aussi bien des messages valides que des messages non valides. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:002 (P580.02)	Statistique Modbus: Messages reçus valides (Statistique Modbus: Messages reçus valides) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de messages valides réceptionnés. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:003 (P580.03)	Statistique Modbus: Messages avec exceptions (Statistique Modbus: Messages avec exceptions) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de messages réceptionnés, exceptions comprises. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:004 (P580.04)	Statistique Modbus: Messages avec erreurs (Statistique Modbus: Messages avec erreurs) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de messages réceptionnés avec intégrité erronée des données (Parity, CRC). • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:005 (P580.05)	Statistique Modbus: Messages émis (Statistique Modbus: Messages émis) • Seulement en affichage	Affichage du nombre total des messages émis. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.

Rubriques connexes :

▸ Modbus RTU 🕮 297

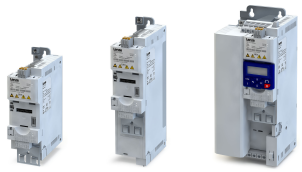
6.2.4.3 PROFIBUS - Diagnostic

Les paramètres suivants permettent de réaliser un diagnostic de l'interface PROFIBUS et de la communication via PROFIBUS.

Conditions préalables

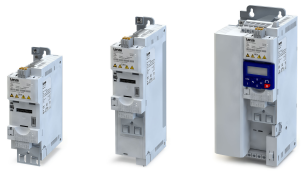
Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de PROFIBUS.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2342:001 (P511.01)	Réglages PROFIBUS activés: Adresse de la station activée (PROFIBUS - Diagnostic: Adresse station act.) • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse de la station activée.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2342:002 (P511.02)	Réglages PROFIBUS activés: Vitesse de transmission activée (PROFIBUS - Diagnostic: Vitesse de transmission activée) • Seulement en affichage		Affichage de la vitesse de transmission activée.
	0	12 Mbits/s	
	1	6 Mbits/s	
	2	3 Mbits/s	
	3	1.5 Mbits/s	
	4	500 kbits/s	
	5	187.5 kbits/s	
	6	93.75 kbits/s	
	7	45.45 kbits/s	
	8	19.2 kbits/s	
	9	9.6 kbits/s	
	15	Recherche	Détection automatique de la vitesse de transmission activée.
0x2342:003 (P511.03)	Réglages PROFIBUS activés: Temps du chien de garde (PROFIBUS - Diagnostic: Temps du chien de garde) • Seulement en affichage		Affichage du temps de surveillance de chien de garde fixé par le maître . • La surveillance débute à l'arrivée du premier télégramme. • Si la valeur affichée est nulle, la fonction de surveillance est désactivée. • Toute modification du temps de surveillance de chien de garde dans le maître est immédiatement appliquée.
0x2348:001 (P516.01)	État PROFIBUS: État du bus (État PROFIBUS: État du bus) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel de la machine d'état DP (DP-STATE).
	0	WAIT_PRM	Après l'accélération, le variateur (esclave) attend des données paramètres (CHK_PRM) émises par le maître. Tous les autres types de télégrammes ne sont pas traités. À ce moment, l'échange de données utiles avec le maître n'est pas encore possible.
	1	WAIT_CFG	Le variateur (esclave) attend les données de configuration (CHK_CFG) émises par le maître qui détermineront la structure des télégrammes cycliques.
	2	DATA_EXCH	Des données paramètres et données de configuration ont été réceptionnées et acceptées par le variateur (esclave). Le variateur se trouve à l'état "Data Exchange". Dès lors, l'échange de données utiles avec le maître est possible.
0x2348:002 (P516.02)	État PROFIBUS: État du chien de garde (État PROFIBUS: État du chien de garde) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel de la machine d'état du chien de garde (WD-STATE).
	0	BAUD_SEARCH	Le variateur (esclave) est en mesure de détecter automatiquement la vitesse de transmission.
	1	BAUD_CONTROL	Une fois la vitesse de transmission adaptée détectée, le variateur (esclave) passe à l'état BAUD_CONTROL et surveille la vitesse de transmission.
	2	DP_CONTROL	L'état DP_CONTROL permet de surveiller les réponses du maître .

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2349 (P517.00)	Erreur PROFIBUS (Erreur PROFIBUS) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits des erreurs PROFIBUS.
	Bit 0	Chien de garde expiré	La communication vers le maître PROFIBUS est interrompue en permanence, en raison d'une rupture de câble ou d'une défaillance du maître PROFIBUS par exemple. • Des données process ne sont plus envoyées au variateur (esclave) se trouvant à l'état "Data Exchange". • Après expiration du temps de surveillance chien de garde réglé par le maître, la réaction réglée en 0x2859:001 (P515.01) est activée dans le variateur. Conditions préalables à l'activation de la réaction du variateur (esclave) : • L'esclave se trouve à l'état "Data Exchange". • Le temps de surveillance chien de garde est correctement configuré dans le maître (1 ... 65535 ms). Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, aucune réaction n'est activée en cas d'absence de télégrammes de données process cycliques du maître.
	Bit 1	Échange de données terminé	L'échange de données via PROFIBUS est terminé. • Le maître peut demander au variateur (esclave) de quitter l'état "Data Exchange". • Si ce changement d'état doit être considéré comme erreur dans le variateur, la réaction voulue peut être réglée en 0x2859:002 (P515.02).
	Bit 2	Données de configuration incorrectes	Les données de configuration émises par le maître (esclave) et réceptionnées par le variateur sont incorrectes. • La réaction réglée en 0x2859:003 (P515.03) est activée.
	Bit 3	Erreur d'initialisation	Une erreur est survenue pendant l'initialisation de l'interface PROFIBUS. • La réaction réglée en 0x2859:004 (P515.04) est activée.
	Bit 4	Données process non valides	Le variateur (esclave) a reçu des données process non valides par le maître. Exemple : en raison de l'état de fonctionnement "Stop" dans le maître, aucune donnée process ou des données process effacées sont émises. • La réaction réglée en 0x2859:005 (P515.05) est activée.
0x234A:001 (P580.01)	Statistique PROFIBUS: Cycles de données par seconde (Compteur PROFIBUS: Cycles données/sec.) • Seulement en affichage		Affichage des cycles de données par seconde.
0x234A:002 (P580.02)	Statistique PROFIBUS: Évènements de paramétrage (Compteur PROFIBUS: Évènements PRM) • Seulement en affichage		Affichage du nombre d'évènements de paramétrage.
0x234A:003 (P580.03)	Statistique PROFIBUS: Évènements de configuration (Compteur PROFIBUS: Évènements CFG) • Seulement en affichage		Affichage du nombre d'évènements de configuration.
0x234A:004 (P580.04)	Statistique PROFIBUS: Évènements de diagnostic (Compteur PROFIBUS: Évènements DIAG) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes de diagnostic émis.
0x234A:005 (P580.05)	Statistique PROFIBUS: Messages C1 (Compteur PROFIBUS: Messages C1) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de requêtes émises par le maître DPV1 classe 1.
0x234A:006 (P580.06)	Statistique PROFIBUS: Messages C2 (Compteur PROFIBUS: Messages C2) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de requêtes émises par le maître DPV1 classe 2.
0x234A:007 (P580.07)	Statistique PROFIBUS: Évènements de chien de garde (Compteur PROFIBUS: Évènements Chien de garde) • Seulement en affichage		Affichage du nombre d'évènements de chien de garde.
0x234A:008 (P580.08)	Statistique PROFIBUS: Abandons d'échange de données (Compteur PROFIBUS: Évènements Data_Exchange) • Seulement en affichage		Affichage du nombre d'évènements "Fin de l'état Data_Exchange".
0x234A:009 (P580.09)	Statistique PROFIBUS: Total cycles de données (Compteur PROFIBUS: Total cycles données) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de données process cycliques.



Rubriques connexes :

▸ PROFIBUS 🕮 312

6.2.4.4 EtherNet/IP - Diagnostic

Les paramètres suivants permettent de réaliser un diagnostic de l'interface EtherNet/IP et de la communication via EtherNet/IP.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de EtherNet/IP.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23A2:001 (P511.01)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse IP (EtherN/IP - Diagnostic: Adresse IP) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP activée. Le préréglage 276605120 correspond à l'adresse IP 192.168.124.16. • 276605120 = 0x107CA8C0 → 0xC0.0xA8.0x7C.0x10 = 192.168.124.16
0x23A2:002 (P511.02)	Réglages EtherNet/IP activés: Sous-réseau (EtherN/IP - Diagnostic: Sous-réseau) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du masque de sous-réseau activé. Le préréglage 16777215 correspond à l'adresse du masque de sous-réseau 255.255.255.0. • 16777215 = 0xFFFFFF → 0xFF.0xFF.0xFF.0x00 = 255.255.255.0
0x23A2:003 (P511.03)	Réglages EtherNet/IP activés: Passerelle (EtherN/IP - Diagnostic: Passerelle) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse de la passerelle activée. Exemple : Le réglage 276344004 correspond à l'adresse de la passerelle 196.172.120.16. • 276344004 = 0x1078ACC4 → 0xC4.0xAC.0x78.0x10 = 196.172.120.16
0x23A2:005 (P511.05)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse MAC (EtherN/IP - Diagnostic: Adresse MAC) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse MAC activée.
0x23A2:006 (P511.06)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse Multicast (EtherN/IP - Diagnostic: Adresse Multicast) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP Multicast activée. Le préréglage 3221373167 correspond à l'adresse IP Multicast 239.64.2.192. • 3221373167 = 0xC00240EF → 0xEF.0x40.0x02.0xC0 = 239.64.2.192
0x23A3 (P509.00)	EtherNet/IP - Position du commutateur (Commutateur EtherN.) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage des réglages du commutateur rotatif de codage à la dernière mise sous tension.
0x23A5:001 (P519.01)	Réglages du port activés: Port 1 (Port diagnostics: Port 1) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00 0 Connexion non établie 1 10 Mbits/s / semi-duplex 2 10 Mbits/s / duplex intégral 3 100 Mbits/s / semi-duplex 4 100 Mbits/s / duplex intégral	Affichage de la vitesse de transmission activée du port Ethernet 1.
0x23A5:002 (P519.02)	Réglages du port activés: Port 2 (Port diagnostics: Port 2) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00 0 Connexion non établie 1 10 Mbits/s / semi-duplex 2 10 Mbits/s / duplex intégral 3 100 Mbits/s / semi-duplex 4 100 Mbits/s / duplex intégral 5 Réservé 6 Réservé	Affichage de la vitesse de transmission activée du port Port 2.
0x23A6 (P513.00)	Qualité de service (Qualité de service) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00 0 Marqueur 802.1Q désactivé 1 Marqueur 802.1Q activé	Affichage indiquant si le déclencheur QoS est utilisé pour le classement par priorité des paquets de données à transmettre.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23A8 (P516.00)	État du module CIP (Common Industrial Protocol) (État du module CIP (Common Industrial Protocol)) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'état du module CIP activé.
0x23A9 (P517.00)	État EtherNet/IP (EtherN/IP - État) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'état du bus activé.

Rubriques connexes :

▸ EtherNet/IP 🕮 335

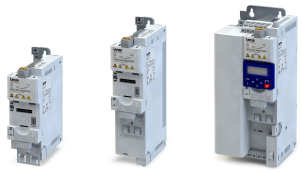
6.2.4.5 PROFINET - Diagnostic

Les paramètres suivants permettent de réaliser un diagnostic de l'interface PROFINET et de la communication via PROFINET.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de PROFINET.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2382:001 (P511.01)	Réglages PROFINET activés: Adresse IP (PROFINET - Diagnostic: Adresse IP) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP activée.
0x2382:002 (P511.02)	Réglages PROFINET activés: Sous-réseau (PROFINET - Diagnostic: Sous-réseau) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du masque de sous-réseau activé.
0x2382:003 (P511.03)	Réglages PROFINET activés: Passerelle (PROFINET - Diagnostic: Passerelle) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse de la passerelle.
0x2382:004 (P511.04)	Réglages PROFINET activés: Nom de la station (PROFINET - Diagnostic: Nom de la station) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du nom de station activé.
0x2382:005 (P511.05)	Réglages PROFINET activés: Adresse MAC (PROFINET - Diagnostic: Adresse MAC) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse MAC activée.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2388 (P516.00)	État PROFINET (État PROFINET) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage codifié en bits de l'état actuel du bus
	Bit 0	Initialisation achevée	Après l'initialisation, la composante du bus de terrain attend un partenaire de communication et le démarrage du système.
	Bit 1	En ligne	
	Bit 2	Connexion établie	
	Bit 3	Erreur d'adresse IP	L'adresse IP n'est pas valide. Les adresses IP valides sont déterminées suivant RFC 3330.
	Bit 4	Erreur matérielle	
	Bit 6	Chien de garde expiré	La communication PROFINET est interrompue en permanence à l'état "Data_Exchange" en raison, par exemple, d'une rupture de fil ou d'une défaillance du contrôleur E/S. • La communication PROFINET passe à l'état "No_Data_Exchange". Après expiration du temps de surveillance chien de garde réglé par le contrôleur E/S, la réaction réglée en 0x2859:001 (P515.01) est activée dans le variateur.
	Bit 7	Erreur de compte-rendu	
	Bit 8	Pile PROFINET OK	
	Bit 9	Pile PROFINET non configurée	
	Bit 10	Erreur contrôleur Ethernet	
	Bit 11	Erreur pile UDP	
0x2389:001 (P517.01)	Erreur PROFINET: Erreur 1 (Erreur PROFINET: Erreur 1) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Ce paramètre indique l'erreur actuellement détectée sur le bus de communication. • Les valeurs de cette erreur peuvent apparaître en combinaison avec celles du paramètre 0x2389:002 (P517.02) .
	0	Sans erreur	
	1	Réservé	
	2	Identifiant du module inconnu	
	3	Nombre de modules dépassé	
	4	Taille non valide	
	5	Type de module inconnu	
	6	Erreur de connexion du Runtime	
	7	Paramètre non valide	
	8	Service déjà activé	
	9	Pile non prête	
	10	Commande inconnue	
	11	Descripteur d'adresse non valide	
0x2389:002 (P517.02)	Erreur PROFINET: Erreur 2 (Erreur PROFINET: Erreur 2) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Ce paramètre indique l'erreur actuellement détectée sur le bus de communication. • Les valeurs de cette erreur peuvent apparaître en combinaison avec celles du paramètre 0x2389:001 (P517.01) .
	Bit 7	Erreur d'adresse IP	L'adresse IP n'est pas valide. Les adresses IP valides sont déterminées suivant RFC 3330.
	Bit 8	Problème de nom de la station	Le nom de la station doit être attribué suivant la spécification PROFINET.
	Bit 9	Fin de l'état Data_Exchange	
	Bit 10	Erreur de démarrage de la pile	
	Bit 11	Erreur de pile en ligne	
	Bit 12	Erreur d'état de la pile	
	Bit 13	Erreur de révision de la pile	
	Bit 14	Problème d'initialisation	
	Bit 15	Erreur d'initialisation de la pile	La pile (Stack) ne peut être initialisée avec la configuration définie par l'utilisateur. Vérifier si le nom de station est bien conforme à la spécification PROFINET.

Rubriques connexes :

▸ PROFINET 🕮 387

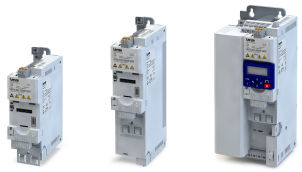
6.2.4.6 EtherCAT - Diagnostic

Les paramètres suivants permettent de réaliser un diagnostic de l'interface EtherCAT et de la communication via EtherCAT.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de EtherCAT (à partir du firmware 02.00).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1000	Device type • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Profil de l'appareil CANopen suivant la spécification CANopen CiA 301/CiA 402.
0x1008	Manufacturer device name • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du nom fabricant de l'appareil.
0x1009	Manufacturer hardware version • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la version matérielle fabricant.
0x100A	Manufacturer software version • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la version logicielle fabricant.
0x1018:001	Identity object: Vendor ID • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du numéro d'identification fabricant.
0x1018:002	Identity object: Product ID • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du code produit du variateur.
0x1018:003	Identity object: Revision number • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la version principale et de la mise à jour du firmware.
0x1018:004	Identity object: Serial number • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du numéro de série du variateur.
0x2362:004 (P511.04)	Réglages EtherCAT activés: Identification de l'appareil (EtherCAT - Diagnostic: Identification appareil) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse univoque dans le bus de communication réglée par le commutateur rotatif de codage ou l'objet 0x2361:004 (P510.04) .
0x2362:006 (P511.06)	Réglages EtherCAT activés: Adresse de la station (EtherCAT - Diagnostic: Adresse de la station) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse de la station activée.
0x2362:007 (P511.07)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Tx (EtherCAT - Diagnostic: Longueur Tx) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage en octets de la taille des données cycliques émises.
0x2362:008 (P511.08)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Rx (EtherCAT - Diagnostic: Longueur Rx) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage en octets de la taille des données cycliques réceptionnées.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2368 (P516.00)	État EtherCAT (État EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'état actuel du bus de communication.
	1 Initialisation	Initialisation du bus de communication activée. • Pas de transmission de PDO/SDO. • Identification de l'appareil possible par scan du bus de communication.
	2 Pre-Operational	Le bus de communication est activé. • La transmission de SDO (communication CoE via Mailbox) est possible. • Pas de transmission de PDO.
	3 Bootstrap	Mise à jour du firmware activée. • Le protocole FoE est utilisé pour la mise à jour d'un firmware. • Pas de transmission de PDO.
	4 Safe-Operational	La transmission de SDO (communication CoE via Mailbox) est possible. Transmission de PDO : • Les données d'entrée relatives à l'image process sont actualisées. • Les données de sortie relatives à l'image process ne sont pas transmises.
	8 Operational	Fonctionnement normal • La transmission de PDO/SDO est possible. • La synchronisation du bus de communication (si utilisée) a été correctement exécutée.
0x2369 (P517.00)	Erreur EtherCAT (Erreur EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage codifié en bits des erreurs EtherCAT.

Rubriques connexes :

▸ EtherCAT 🕮 405

6.2.4.7 POWERLINK - Diagnostic

Les paramètres suivants permettent de réaliser un diagnostic de l'interface POWERLINK et de la communication via POWERLINK.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de POWERLINK.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1000	NMT_DeviceType_U32 • Seulement en affichage	Profil de l'appareil CANopen suivant la spécification CANopen CiA 301/CiA 402.
0x1008	NMT_ManufactDevName_VS • Seulement en affichage	Affichage du nom fabricant de l'appareil.
0x1009	NMT_ManufactHwVers_VS • Seulement en affichage	Affichage de la version matérielle fabricant.
0x100A	NMT_ManufactSwVers_VS • Seulement en affichage	Affichage de la version logicielle fabricant.
0x1018:001	NMT_IdentityObject_REC: VendorId_U32 • Seulement en affichage	Affichage du numéro d'identification fabricant.
0x23C2:001	Réglages POWERLINK activés: Adresse IP • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse IP activée.
0x23C2:002	Réglages POWERLINK activés: Sous-réseau • Seulement en affichage	Affichage du masque de sous-réseau activé.
0x23C2:003	Réglages POWERLINK activés: Passerelle • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse IP du routeur qui relie le segment POWERLINK au bus de communication maître.
0x23C2:004	Réglages POWERLINK activés: Identifiant du nœud • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse activée du participant (identifiant du nœud) dans le bus.
0x23C2:005	Réglages POWERLINK activés: Adresse MAC • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse MAC activée.
0x23C2:007	Réglages POWERLINK activés: Longueur Tx • Seulement en affichage	Affichage en octets de la taille des données cycliques émises.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23C2:008	Réglages POWERLINK activés: Longueur Rx • Seulement en affichage	Affichage en octets de la taille des données cycliques réceptionnées.
0x23C3	POWERLINK- Position du commutateur • Seulement en affichage	Affichage du réglage du commutateur rotatif de codage à la dernière mise sous tension.
0x23C8:001	État POWERLINK: Gestion de bus • Seulement en affichage	Affichage de l'état actuel du bus.
0x23C9:001	Erreur POWERLINK: Erreur • Seulement en affichage	Affichage codifié en bits de l'état d'erreur bus signalé par la LED "BE" (Bus Error). • Bit 0 = 0 (0x0000) ≡ Pas d'erreur bus • Bit 0 = 1 (0x0001) ≡ Erreur bus activée

Rubriques connexes :

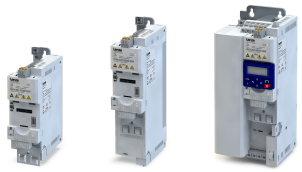
▸ POWERLINK 🕮 418

6.2.5 Diagnostic des entrées/sorties

6.2.5.1 Entrées et sorties numériques

Les paramètres suivants servent au diagnostic des entrées et sorties numériques du variateur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x60FD (P118.00)	Digital inputs (Digital inputs) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits de l'état actuel des entrées numériques.
	Bit 16	Niveau filtré de l'entrée numérique 1	0 ≡ Niveau BAS, 1 ≡ Niveau HAUT. Les entrées numériques 6 et 7 ne sont disponibles qu'avec E/S Application.
	Bit 17	Niveau filtré de l'entrée numérique 2	
	Bit 18	Niveau filtré de l'entrée numérique 3	
	Bit 19	Niveau filtré de l'entrée numérique 4	
	Bit 20	Niveau filtré de l'entrée numérique 5	
	Bit 21	Niveau filtré de l'entrée numérique 6	
	Bit 22	Niveau filtré de l'entrée numérique 7	
	Bit 25	Câblage interne des entrées numériques	0 ≡ Les bornes d'entrée numériques sont mises à l'état HAUT via les résistances de tirage. 1 ≡ Les bornes d'entrée numériques sont mises à l'état BAS via les résistances de tirage.
0x2DAD (P120.00)	États internes du matériel (États internes matériel) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits des états internes du matériel.
	Bit 0	Relais	0 ≡ X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 ≡ X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert.
	Bit 1	Sortie numérique 1	0 ≡ Niveau BAS, 1 ≡ Niveau HAUT.
	Bit 2	Sortie numérique 2	
	Bit 10	Chargement via relais	1 ≡ Préchargement du bus CC activé via relais de charge.
0x4016:005	Sortie numérique 1: État du bornier • Seulement en affichage		Affichage de l'état logique de la borne de sortie X3/DO1.
	0	FAUX	
	1	VRAI	
0x4016:006	Sortie numérique 1: État du signal de commande • Seulement en affichage		Affichage de l'état logique du signal de commande de la sortie numérique 1 (sans tenir compte d'une temporisation de démarrage/de coupure et d'une inversion éventuellement réglées).
	0	FAUX	
	1	VRAI	
0x4017:005	Sortie numérique 2: État du bornier • Seulement en affichage • Uniquement avec E/S application.		Affichage de l'état logique de la borne de sortie X3/DO2.
	0	FAUX	
	1	VRAI	
0x4017:006	Sortie numérique 2: État du signal de commande • Seulement en affichage • Uniquement avec E/S application.		Affichage de l'état logique du signal de commande de la sortie numérique 2 (sans tenir compte d'une temporisation de démarrage/de coupure et d'une inversion éventuellement réglées).
	0	FAUX	
	1	VRAI	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4018:005	Relais: État du relais • Seulement en affichage 0 FAUX 1 VRAI	Affichage de l'état logique du relais.
0x4018:006	Relais: État du signal de commande • Seulement en affichage 0 FAUX 1 VRAI	Affichage de l'état logique du signal de commande du relais (sans tenir compte d'une temporisation de démarrage/de coupure et d'une inversion éventuellement réglées).

Rubriques connexes :

- Configuration des entrées numériques 📖 627
- Configuration des sorties numériques 📖 637

6.2.5.2 Entrées et sorties analogiques

Les paramètres suivants servent au diagnostic des entrées et sorties analogiques du variateur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2DA4:001 (P110.01)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur en pourcentage (Diagnostic AI1: Bornier en % AI1) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI1 mise à l'échelle sous forme de valeur en pourcentage. • 100 % ≡ 10 V ou 20 mA ou 5 V
0x2DA4:002 (P110.02)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur de la fréquence (Diagnostic AI1: Fréquence à l'échelle AI1) • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI1 mise à l'échelle sous forme de valeur de fréquence. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]" est choisie en 0x2860:001 (P201.01).
0x2DA4:003 (P110.03)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur du régulateur de process (Diagnostic AI1: PID à l'échelle AI1) • Seulement en affichage: x.xx unité PID	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI1 mise à l'échelle sous forme de valeur de régulateur de process. • L'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID est choisie en 0x2860:002 (P201.02).
0x2DA4:004 (P110.04)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur du couple (Diagnostic AI1: Couple à l'échelle AI1) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI1 mise à l'échelle sous forme de valeur de couple en pourcentage. • 100 % ≡ Couple max. admissible 0x6072 (P326.00) • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]" est choisie en 0x2860:003 (P201.03).
0x2DA4:016 (P110.16)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: État (Diagnostic AI1: État AI1) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00 Bit 0 Mode 0 : 0 ... 10 V CC activé Bit 1 Mode 1 : 0 ... 5 V CC activé Bit 2 Mode 2 : 2 ... 10 V CC activé Bit 3 Mode 3 : -10 ... 10 V CC activé Bit 4 Mode 4 : 4 ... 20 V CC activé Bit 5 Mode 5 : 0 ... 20 V CC activé Bit 6 Alimentation 24 V OK Bit 7 Calibrage correctement exécuté Bit 8 Seuil inférieur/supérieur de surveillance dépassé Bit 9 Courant d'entrée trop faible (mode 4) Bit 10 Tension d'entrée trop faible (mode 2) Bit 11 Tension d'entrée trop élevée (mode 4)	Affichage codifié en bits de l'état de la sortie analogique 1 (X3/AI1).
0x2DA5:001 (P111.01)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur en pourcentage (Diagnostic AI2: Bornier en % AI2) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI2 mise à l'échelle sous forme de valeur en pourcentage. • 100 % ≡ 10 V ou 20 mA ou 5 V

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2DA5:002 (P111.02)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur de la fréquence (Diagnostic AI2: Fréquence à l'échelle AI2) • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI2 mise à l'échelle sous forme de valeur de fréquence. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]" est choisie en 0x2860:001 (P201.01).
0x2DA5:003 (P111.03)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur du régulateur de process (Diagnostic AI2: PID à l'échelle AI2) • Seulement en affichage: x.xx unité PID	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI2 mise à l'échelle sous forme de valeur de régulateur de process. • L'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID est choisie en 0x2860:002 (P201.02).
0x2DA5:004 (P111.04)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur du couple (Diagnostic AI2: Couple à l'échelle AI2) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage de la valeur d'entrée réelle sur X3/AI2 mise à l'échelle sous forme de valeur de couple en pourcentage. • 100 % ≡ Couple max. admissible 0x6072 (P326.00)
0x2DA5:016 (P111.16)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: État (Diagnostic AI2: État AI2) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage codifié en bits de l'état de la sortie analogique 2 (X3/AI2).
	Bit 0: Mode 0 : 0 ... 10 V CC activé	
	Bit 1: Mode 1 : 0 ... 5 V CC activé	
	Bit 2: Mode 2 : 2 ... 10 V CC activé	
	Bit 3: Mode 3 : -10 ... 10 V CC activé	
	Bit 4: Mode 4 : 4 ... 20 V CC activé	
	Bit 5: Mode 5 : 0 ... 20 V CC activé	
	Bit 6: Alimentation 24 V OK	
	Bit 7: Calibrage correctement exécuté	
	Bit 8: Seuil inférieur/supérieur de surveillance dépassé	
	Bit 9: Courant d'entrée trop faible	
	Bit 10: Tension d'entrée trop faible	
	Bit 11: Tension d'entrée trop élevée	
0x2DAA:001 (P112.01)	Diagnostic de la sortie analogique 1: Tension (Diagnostic AO1: Tension AO1) • Seulement en affichage: x.xx V	Affichage de la tension de sortie actuelle sur X3/AO1.
0x2DAA:002 (P112.02)	Diagnostic de la sortie analogique 1: Courant (Diagnostic AO1: Courant AO1) • Seulement en affichage: x.xx mA	Affichage du courant de sortie actuel sur X3/AO1.
0x2DAB:001 (P113.01)	Diagnostic de la sortie analogique 2: Tension (Diagnostic AO2: Courant AO2) • Seulement en affichage: x.xx V • Uniquement avec E/S application.	Affichage de la tension de sortie actuelle sur X3/AO2.
0x2DAB:002 (P113.02)	Diagnostic de la sortie analogique 2: Courant (Diagnostic AO2: Tension AO2) • Seulement en affichage: x.xx mA • Uniquement avec E/S application.	Affichage du courant de sortie actuel sur X3/AO2.

Rubriques connexes :

▸ Configuration des entrées analogiques 🕮 631

▸ Configuration des sorties analogiques 🕮 652

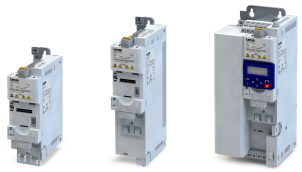
6.2.6 Diagnostic LAN sans fil

Les paramètres suivants servent au diagnostic de l'interface WLAN et de la communication WLAN.

Conditions préalables

L'interface WLAN est enfichée dans l'interface X16 sur la face avant du variateur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2442:001	Réglages WLAN activés: Adresse IP activée • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP activée. • Si le protocole DHCP est activé, l'adresse IP activée diffère généralement de l'adresse IP statique configurée de l'appareil.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2442:002	Réglages WLAN activés: Masque de réseau activé • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du masque de réseau activé.
0x2442:003	Réglages WLAN activés: Passerelle activée • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP de la passerelle activée.
0x2442:004	Réglages WLAN activés: Mode module activé • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'origine de données activée pour les réglages WLAN. • Ce paramètre indique si les réglages utilisés proviennent du variateur ou de l'interface WLAN.
	0 Variateur	Les réglages WLAN enregistrés dans le variateur sont utilisés.
	1 Appareil seul	Les réglages WLAN enregistrés dans l'interface WLAN sont utilisés.
0x2442:005	Réglages WLAN activés: Adresse MAC • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse MAC de l'interface WLAN.
0x2448:001	État WLAN: Durée de connexion • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la durée de connexion en [s] depuis que la connexion actuelle est établie.
0x2448:002	État WLAN: Nombre de connexions • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	En mode Point d'accès : affichage du client actuel relié. En mode Client : 0 ≡ Non relié ; 1 ≡ Relié avec un réseau sans fil WLAN externe.
0x2448:003	État WLAN: Compteur de trames Rx • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du nombre de requêtes réceptionnées via WLAN.
0x2448:004	État WLAN: Statistique d'erreurs • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la qualité de la connexion WLAN. Une valeur affichée > 0 indique des problèmes de communication.
0x2449	Erreur WLAN • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage codifié en bits des erreurs WLAN.
	Bit 2 Erreur WLAN	
	Bit 3 Problème de mémoire	
	Bit 4 Problème de connexion WLAN	
	Bit 7 WLAN OFF	
	Bit 9 Mode Client OFF	
	Bit 12 Erreur de configuration TCP/IP	
	Bit 13 Longueur du mot de passe	
	Bit 14 Accès refusé	

Rubriques connexes :

▸ LAN sans fil (WLAN) 🕮 450

6.2.7 Diagnostic de la consigne

Les paramètres suivants permettent d'afficher les consignes actuelles des différentes origines de consigne.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x282B:007	Diagnostic du variateur: Consigne de fréquence par défaut • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de fréquence de l'origine de la consigne par défaut réglée en 0x2860:001 (P201.01).
0x282B:008	Diagnostic du variateur: Consigne de fréquence préréglée • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de fréquence préréglée et sélectionnée via les quatre fonctions "Activer le préréglage (bit 0)" ... " Activer le préréglage (bit 3)" ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
0x282B:009	Diagnostic du variateur: Consigne de fréquence actuelle • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de fréquence actuellement choisie, transmise à la régulation moteur par le régulateur interne.
0x282B:010	Diagnostic du variateur: Consigne PID par défaut • Seulement en affichage: x.xx unité PID • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne PID de l'origine de la consigne par défaut réglée en 0x2860:002 (P201.02).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x282B:011	Diagnostic du variateur: Consigne PID préréglée • Seulement en affichage: x.xx unité PID • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne PID préréglée et sélectionnée via les quatre fonctions "Activer le préréglage (bit 0)" ... " Activer le préréglage (bit 3)". ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
0x282B:012	Diagnostic du variateur: Consigne de couple par défaut • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de couple de l'origine de la consigne par défaut réglée en 0x2860:003 (P201.03). • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x282B:013	Diagnostic du variateur: Consigne de couple préréglée • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de couple préréglée et sélectionnée via les quatre fonctions "Activer le préréglage (bit 0)" ... " Activer le préréglage (bit 3)". ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
0x2948:001	Consigne de couple actuelle • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de couple actuellement choisie, transmise à la régulation moteur par le régulateur interne. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x2DAE:010	Diagnostic du séquenceur: Consigne de fréquence • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de fréquence actuelle de la fonction "Séquenceur". ▸ Séquenceur 🕮 533
0x2DAE:011	Diagnostic du séquenceur: Consigne PID • Seulement en affichage: x.xx unité PID • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne PID actuelle de la fonction "Séquenceur". ▸ Séquenceur 🕮 533
0x2DAE:012	Diagnostic du séquenceur: Consigne de couple • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne de couple actuelle de la fonction "Séquenceur". • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00) ▸ Séquenceur 🕮 533
0x4009:004	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Consigne de fréquence • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la dernière valeur du +vite/-vite enregistrée en interne pour le mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse".
0x4009:005	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Consigne PID • Seulement en affichage: x.xx unité PID	Affichage de la dernière valeur du +vite/-vite enregistrée en interne relative à la valeur de référence de la régulation PID.
0x4009:006	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Consigne de couple • Seulement en affichage: x.x %	Affichage de la dernière valeur du +vite/-vite enregistrée en interne pour le mode de fonctionnement "MS : Mode Couple".

Rubriques connexes :

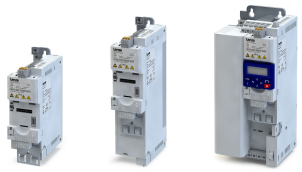
▸ Choix de l'origine de la consigne 🕮 157

▸ Commutation de la consigne 🕮 578

6.2.8 État du régulateur de process

Les paramètres suivants servent au diagnostic du régulateur de process.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x401F:001 (P121.01)	Valeur de référence actuelle (Valeur de référence PID) • Seulement en affichage: x.xx unité PID	Affichage de la valeur de référence actuelle (consigne) du régulateur de process.
0x401F:002 (P121.02)	Variable de réglage actuelle (Variable de réglage PID) • Seulement en affichage: x.xx unité PID	Affichage de la variable de réglage actuelle renvoyée (valeur réelle) du régulateur de process.
0x401F:003 (P121.03)	État (État PID) • Seulement en affichage Bit 0 : Régulateur de process OFF Bit 1 : Sortie PID réglée sur 0 Bit 2 : Composante I du PID désactivée Bit 3 : Activation progressive de l'influence du PID Bit 4 : Consigne = Valeur réelle Bit 5 : État de veille activé Bit 6 : Alarme max. Bit 7 : Alarme min.	Affichage codifié en bits de l'état du régulateur de process.
0x401F:004	Consigne PID • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la fréquence de sortie après le régulateur PID, sans facteur d'influence.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x401F:005	Précommande PID • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la valeur de précommande du régulateur de process.
0x401F:006	Valeur réelle PID • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la consigne régulateur process actuelle adressée en interne à la régulation moteur (en tenant compte de la valeur de précommande).
0x401F:007	Écart de régulation PID • Seulement en affichage: x.xx unité PID • À partir de la version 03.00	Affichage de l'écart entre la valeur de référence (consigne) et la variable de réglage renvoyée (valeur réelle) du régulateur de process.

Rubriques connexes :

▸ Configuration du régulateur de process 🕮 429

6.2.9 Diagnostic du séquenceur

Les paramètres suivants servent au diagnostic de la fonction "Séquenceur".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2DAE:001 (P140.01)	Diagnostic du séquenceur: Étape activée (Diagnostic du séquenceur: Étape activée) • Seulement en affichage • À partir de la version 03.00	Affichage de l'étape activée. • 0 ≡ Pas de séquence activée.
0x2DAE:002 (P140.02)	Diagnostic du séquenceur: Temps de l'étape expiré (Diagnostic du séquenceur: Temps de l'étape expiré) • Seulement en affichage: x.x s • À partir de la version 03.00	Affichage du temps écoulé depuis le démarrage de l'étape actuelle.
0x2DAE:003 (P140.03)	Diagnostic du séquenceur: Temps restant de l'étape (Diagnostic du séquenceur: Temps restant de l'étape) • Seulement en affichage: x.x s • À partir de la version 03.00	Affichage du temps restant de l'étape actuelle.
0x2DAE:004 (P140.04)	Diagnostic du séquenceur: Étapes terminées (Diagnostic du séquenceur: Étapes terminées) • Seulement en affichage • À partir de la version 03.00	Affichage du nombre d'étapes achevées depuis le démarrage de la séquence.
0x2DAE:005 (P140.05)	Diagnostic du séquenceur: Étapes restantes (Diagnostic du séquenceur: Étapes restantes) • Seulement en affichage • À partir de la version 03.00	Affichage du nombre d'étapes restant (dont l'étape actuelle) jusqu'à ce que la séquence actuelle est correctement exécutée.
0x2DAE:006 (P140.06)	Diagnostic du séquenceur: Séquence activée (Diagnostic du séquenceur: Séquence activée) • Seulement en affichage • À partir de la version 03.00	Affichage de la séquence activée. • 0 ≡ Pas de séquence activée.
0x2DAE:007 (P140.07)	Diagnostic du séquenceur: Segment activé (Diagnostic du séquenceur: Segment activé) • Seulement en affichage • À partir de la version 03.00	Affichage du segment activé • 0 ≡ Pas de séquence activée. • 255 ≡ Séquence finale activée.
0x2DAE:008 (P140.08)	Diagnostic du séquenceur: Temps de séquence relatif restant (Diagnostic du séquenceur: Temps de séquence restant %) • Seulement en affichage: x % • À partir de la version 03.00	Affichage du temps restant de la séquence en [%].
0x2DAE:009 (P140.09)	Diagnostic du séquenceur: Temps de séquence absolu restant (Diagnostic du séquenceur: Temps de séquence restant) • Seulement en affichage: x.x s • À partir de la version 03.00	Affichage du temps restant de la séquence en [s].

Rubriques connexes :

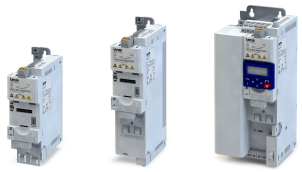
▸ Séquenceur 🕮 533

▸ Fonctions de commande du séquenceur 🕮 620

6.2.10 Identification de l'appareil

Les paramètres suivants permettent d'afficher des informations générales concernant le variateur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2000:001 (P190.01)	Données appareil: Code produit (Données appareil: Code produit) • Seulement en affichage	Code produit de l'appareil complet. Exemple : "I55AE155D10V10017S" • Si les modules de commande et de puissance ont été commandés séparément, le code produit "XXXXXXXXXXXXXXXXXX" s'affiche.
0x2000:002 (P190.02)	Données appareil: Numéro de série (Données appareil: Numéro de série) • Seulement en affichage	Numéro de série de l'appareil complet. Exemple : "00000000000000000XYZXYZ" • Si les modules de commande et de puissance ont été commandés séparément, le numéro de série "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX" s'affiche.
0x2000:004 (P190.04)	Données appareil: Module de communication - Version du firmware (Données appareil: Module de communication - Version du firmware) • Seulement en affichage	Version du firmware du module de commande. Exemple : "01.00.01.00"
0x2000:005 (P190.05)	Données appareil: Module de communication - Type du firmware (Données appareil: Module de communication - Type du firmware) • Seulement en affichage	Type du firmware du module de commande. Exemple : "IOFW51AC10"
0x2000:006 (P190.06)	Données appareil: Module de communication - Version du chargeur de démarrage (Données appareil: Module communication - Version chargeur de démarrage) • Seulement en affichage	Version du chargeur de démarrage du module de commande. Exemple : "00.00.00.13"
0x2000:007 (P190.07)	Données appareil: Module de communication - Type du chargeur de démarrage (Données appareil: Module communication - Type chargeur de démarrage) • Seulement en affichage	Type du chargeur de démarrage du module de commande. Exemple : "IOBL51AOnn"
0x2000:008 (P190.08)	Données appareil: Version de dossier d'objets (Données appareil: Version OBD) • Seulement en affichage	Exemple : "108478"
0x2000:010 (P190.10)	Données appareil: Module de puissance - Version du firmware (Données appareil: Module de puissance - Version du firmware) • Seulement en affichage	Version du firmware du module de puissance. Exemple : "00202"
0x2000:011 (P190.11)	Données appareil: Module de puissance - Type du firmware (Données appareil: Module de puissance - Type du firmware) • Seulement en affichage	Type du firmware du module de puissance. Exemple : "IDFW5AA"
0x2000:012 (P190.12)	Données appareil: Module de puissance - Version du chargeur de démarrage (Données appareil: Module de puissance - Version chargeur de démarrage) • Seulement en affichage	Version du chargeur de démarrage du module de puissance.
0x2000:013 (P190.13)	Données appareil: Module de puissance - Type du chargeur de démarrage (Données appareil: Module de puissance - Type chargeur de démarrage) • Seulement en affichage	Type du chargeur de démarrage du module de puissance.
0x2000:014 (P190.14)	Données appareil: Module - Version du firmware (Données appareil: Firmware du module) • Seulement en affichage	Version de firmware du module enfiché (interface WLAN par exemple).
0x2000:015 (P190.15)	Données appareil: Numéro de révision du firmware (Données appareil: N° révision firmware) • Seulement en affichage	Version du firmware de l'option de bus de communication.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2000:016 (P190.16)	Données appareil: Numéro de révision du chargeur de démarrage (Données appareil: N° révision chargeur démarrage) • Seulement en affichage	Version du chargeur de démarrage de l'option de bus de communication.
0x2001 (P191.00)	Nom de l'appareil (Nom de l'appareil) ["**My Device**"]	Cet objet permet de régler un nom d'appareil au choix (exemple : "Entraînement par roues") à des fins d'identification d'appareil.
0x2002:004 (P192.04)	Module d'appareil: Module de communication - Codification des types (Module d'appareil: Module de communication - Codification des types) • Seulement en affichage	Codification des types du module de commande.
0x2002:005 (P192.05)	Module d'appareil: Module de puissance - Codification des types (Module d'appareil: Module de puissance - Codification des types) • Seulement en affichage	Codification des types du module de puissance.
0x2002:006 (P192.06)	Module d'appareil: Module de communication - Numéro de série (Module d'appareil: Module de communication - Numéro de série) • Seulement en affichage	Numéro de série du module de commande.
0x2002:007 (P192.07)	Module d'appareil: Module de puissance - Numéro de série (Module d'appareil: Module de puissance - Numéro de série) • Seulement en affichage	Numéro de série du module de puissance.

6.2.11 Surveillance de la surcharge appareil (I*t)

Le variateur calcule son taux de charge i*t afin de se protéger contre une surcharge thermique. En termes simples : un courant efficace plus élevé ou une surintensité pendant une durée prolongée entraînent un accroissement du taux de charge i*t.

⚠ DANGER !

Mouvements incontrôlés du moteur en raison du blocage des impulsions.

Lorsque la fonction de surveillance de la surcharge de l'appareil est activée, le blocage des impulsions se déclenche et le moteur est sans couple. Pour des moteurs sans frein de parking entraînant une charge, des mouvements incontrôlés risquent de se produire ! Sans charge, le moteur part en roue libre.

▸ Ne faire fonctionner le variateur que dans des conditions de charge autorisées !

Fonctionnalité

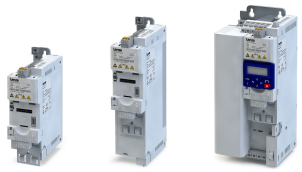
La surveillance de la surcharge sert à protéger principalement la partie puissance. Les autres composants tels que les selfs filtres, les circuits et les borniers sont protégés de façon indirecte contre la surchauffe. Des surcharges de courant de courte durée, suivies de phases de veille (phases de consommation de courant réduites) sont autorisées. La fonction de surveillance vérifie pendant le fonctionnement, si ces conditions sont remplies. La fonction tient compte du fait que des fréquences de découpage accrues, des fréquences statoriques réduites et des tensions continues accrues entraînent une augmentation du taux de charge de l'appareil.

- Dès que le taux de charge de l'appareil dépasse le seuil d'avertissement réglé en 0x2D40:002 (préréglage : 95 %), le variateur adresse un avertissement.
- Dès que le taux de charge de l'appareil dépasse le seuil d'erreur fixe de 100 %, le variateur est immédiatement verrouillé et le fonctionnement devient impossible.
- La surveillance de la surcharge appareil dépend de la courbe de charge du variateur 0x2D43:001 (P306.01).
- Pour la surcharge appareil, consulter la documentation de conception du variateur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2D40:002	Taux de charge de l'appareil (I*t) : seuil d'avertissement 0 ... [**95**] ... 101 %		Si le taux de charge de l'appareil dépasse le seuil réglé, le variateur adresse un avertissement. • L'avertissement est désactivé en réglant 0 % ou ≥ 100 %.
0x2D40:004 (P135.04)	Taux de charge de l'appareil (I*t) (Taux de charge appareil: Taux de charge ixt) • Seulement en affichage: x %		Affichage du taux de charge actuel de l'appareil.
0x2D40:005 (P135.05)	Taux de charge de l'appareil (I*t) : réaction d'erreur (Taux de charge appareil: Réaction d'erreur)		Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance de surcharge. Code d'erreur afférent : • 9090 | 0x2382 - Erreur I*t
	2	Défaut	▸ Types d'erreur 🕮 146
	3	**Erreur**	
0x2DDF:001	Informations sur les axes: Courant assigné • Seulement en affichage: x.xx A		Affichage du courant assigné de l'axe.

6.2.12 Surveillance de la température du radiateur

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D84:001 (P117.01)	Température radiateur (Température radiateur: Température radiateur) • Seulement en affichage: x.x °C	Affichage de la température actuelle du radiateur.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D84:002	Température radiateur : seuil d'avertissement 50.0 ... [**80.0**]* ... 100.0 °C * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Seuil d'avertissement de la surveillance de la température. • Si la température radiateur dépasse le seuil réglé, le variateur adresse un avertissement. • La réinitialisation de l'avertissement s'effectue avec une hystérésis d'environ 5 °C. • Si la température radiateur continue d'augmenter et si elle dépasse le seuil d'erreur fixe réglé (100 °C), le variateur passe à l'état d'appareil "Fault". Le variateur est verrouillé et tout fonctionnement est empêché.

6.2.13 Diagnostic de la durée de vie

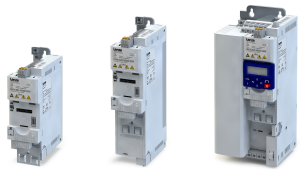
Les paramètres suivants renseignent sur le taux d'utilisation du variateur.

Les informations suivantes (entre autres) sont affichées :

- Durée de fonctionnement et durée de mise sous tension du variateur/du module de commande
- Durée de fonctionnement du ventilateur interne
- Nombre de cycles de commutation de la tension réseau
- Nombre de cycles de commutation du relais
- Nombre d'apparition des courts-circuits et des défauts de mise à la terre
- Affichage du nombre d'erreurs survenues "Imax : courant de blocage activé trop longtemps".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D81:001 (P151.01)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement (Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement) • Seulement en affichage: x s	Affichage de la durée de fonctionnement du variateur (état d'appareil "Fonctionnement débloqué").
0x2D81:002 (P151.02)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de mise sous tension (Diagnostic de la durée de vie: Durée de mise sous tension) • Seulement en affichage: x s	Affichage de mise sous tension du variateur.
0x2D81:003 (P151.03)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement (module de commande) (Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement du module de commande) • Seulement en affichage: x ns	Affichage de la durée d'alimentation du module de commande (y compris la durée d'alimentation via alimentation 24 V externe et l'alimentation via l'interface USB).
0x2D81:004 (P151.04)	Diagnostic de la durée de vie: Cycles de commutation principaux (Diagnostic de la durée de vie: Cycles de commutation) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de cycles de commutation de la tension réseau.
0x2D81:005 (P151.05)	Diagnostic de la durée de vie: Cycles de commutation du relais (Diagnostic de la durée de vie: Nbre cycles relais) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de cycles de commutation du relais.
0x2D81:006 (P151.06)	Diagnostic de la durée de vie: Compteur de courts-circuits (Diagnostic de la durée de vie: Compteur de courts-circuits) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de courts-circuits survenus.
0x2D81:007 (P151.07)	Diagnostic de la durée de vie: Compteur de défauts de mise à la terre (Diagnostic de la durée de vie: Compteur de défauts de mise à la terre) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de défauts de mise à la terre survenus.
0x2D81:008 (P151.08)	Diagnostic de la durée de vie: Courant de blocage activé (Diagnostic de la durée de vie: Courant de blocage activé) • Seulement en affichage	Affichage du nombre d'erreurs survenues "Imax : courant de blocage activé trop longtemps". • "Clamp" = Coupure de l'onduleur pendant une courte durée en fonctionnement U/f lorsque le courant limite affiché en 0x2DDF:002 est atteint.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D81:009 (P151.09)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement (ventilateur) (Diagnostic de la durée de vie: Temps de fonctionnement du ventilateur) • Seulement en affichage: x s	Affichage de la durée de fonctionnement du ventilateur interne.



6.3 Traitement des erreurs

De nombreuses fonctions intégrées dans le variateur permettent
- de détecter des erreurs et de protéger ainsi le variateur et le moteur contre les endommagements irréversibles,
- de détecter une mauvaise manipulation de l'utilisateur,
- d'afficher, le cas échéant, un message d'avertissement ou d'information.

6.3.1 Types d'erreur

En cas d'anomalie de fonctionnement, la réaction du variateur est activée suivant le type d'erreur déterminé.

Il existe différents types d'erreur :

Type d'erreur "Pas de réaction"
L'erreur est totalement ignorée (aucune incidence sur le process en cours).

Type d'erreur "Avertissement"
Un avertissement n'a pas d'impact important sur le process en cours et peut éventuellement être ignoré en tenant compte des aspects de sécurité.

Type d'erreur "Erreur"
Le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide.
- Le variateur est seulement verrouillé après exécution de l'arrêt rapide (moteur à l'arrêt) ou expiration du temps d'attente réglé en 0x2826. ▸ Temps d'attente pour la réaction d'erreur 🕮 512
- **Exception :** en cas d'une erreur fatale, le variateur est verrouillé immédiatement. Le moteur est sans couple et part en roue libre. Pour plus détails, consulter le tableau "Codes d'erreur". 🕮 676

Type d'erreur "Défaut"
Mêmes caractéristiques que "Erreur", mais l'état d'erreur est quitté automatiquement si la condition d'erreur n'est plus activée.
- **Exception :** en cas d'un défaut fatal, le variateur est verrouillé immédiatement. Le moteur est sans couple et part en roue libre. Pour plus détails, consulter le tableau "Codes d'erreur". 🕮 676
- Les caractéristiques de redémarrage après mise en défaut sont configurables.
  ▸ Redémarrage automatique 🕮 513

En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "CiA: Velocity mode [2]", le comportement en cas de "Défaut" sera exactement le même qu'en cas d' "Erreur" !

Comparaison des types d'erreur

Le tableau suivant montre les principales différences entre les différents types d'erreur :

Type d'erreur	Consignation dans Historique des erreurs / Journal des évènements	Affichage dans le mot d'état CiA 402 0x6041 (P780.00)	Verrouillage variateur	Arrêt moteur	Réinitialisation de l'erreur requise	LED "ERR" (rouge)
Pas de réaction	Non	Non	Non	Non	Non	OFF
Avertissement	Oui	Oui, bit 7	Non	Non	Non	Clignotement rapide (4 Hz)
Défaut	Oui	Oui, bit 3	Après arrêt rapide ou immédiatement.	Rampe d'arrêt rapide ou roue libre.	Non	Clignotement (1 Hz)
Erreur	Oui	Oui, bit 3	Pour plus de détails, voir tableau "Codes d'erreur". 🕮 676		Oui	ON

6.3.2 Configuration des erreurs

On distingue deux catégories d'erreur :

- Erreurs avec type d'erreur défini (réglage fixe)
- Erreurs avec type d'erreur configurable

Ce sont notamment les erreurs critiques qui sont réglées de manière fixe au type "Erreur" afin de protéger le variateur et le moteur contre des endommagements irréversibles.

Quant aux erreurs avec type d'erreur configurable, le préréglage peut être modifié en tenant compte des aspects de sécurité et du comportement en service. Le réglage "Pas de réaction [0]" ne peut être toutefois choisi que pour des erreurs sans gravité.

Dans le tableau "Codes d'erreur", le type d'erreur correspondant est indiqué pour chaque erreur. Si le type d'erreur peut être configuré par l'utilisateur, le paramètre concerné est indiqué dans la colonne "Réglable en". 📖 676

6.3.3 Acquittement d'erreur

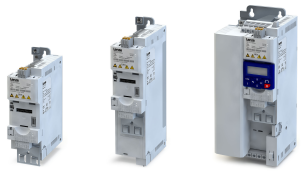
Si la condition d'erreur n'est plus activée, il existe plusieurs possibilités pour réinitialiser une erreur activée et pour quitter l'état d'erreur :

- En actionnant la touche . ▸ Acquittement d'erreur à l'aide du clavier 📖 671
- Via le déclencheur ▸ Acquittement d'erreur affecté à la fonction "Acquittement d'erreur".📖 602
- En cliquant sur dans »EASY Starter« (onglet "Diagnostics").
- Avec le préréglage 0x400E:008 (P505.08) via le bit 7 dans le mot de données avec mappage possible NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01).
- Via le bit 7 dans le mot de commande CiA 402 avec mappage possible 0x6040.
- Via le bit 2 dans le mot de commande entraînement CA avec mappage possible 0x400B:001 (P592.01).
- Via le bit 11 dans le mot de commande avec mappage possible LECOM 0x400B:002 (P592.02).

Important !

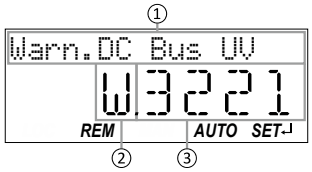
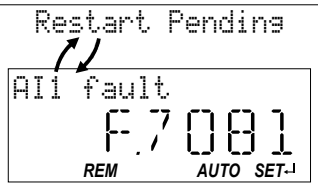
- Certaines erreurs ne peuvent être réinitialisées que par une coupure et remise sous tension.
- Certaines erreurs (courts-circuits ou défauts de mise à la terre de phases moteur par ex.) déclenchent un temps d'inhibition. Dans ce cas figure, l'erreur ne peut être réinitialisée qu'après expiration du temps d'inhibition. Le temps d'inhibition activé est affiché via le bit 14 dans le mot d'état variateur 0x2831.

Dans le tableau "Codes d'erreur", le temps d'inhibition éventuel est indiqué pour chaque erreur. Le tableau indique aussi si la réinitialisation de l'erreur nécessite une coupure et une remise sous tension. 📖 676



6.3.4 Affichage des messages d'erreur sur le clavier

En cas d'erreur, le clavier de commande affiche les informations suivantes :

Affichage sur le clavier	Description
 • Les erreurs (F) et les défauts (T) sont affichés en permanence. • Les avertissements (W) sont brièvement affichés toutes les 2 secondes.	① Message d'erreur ② Type d'erreur : F Erreur T Défaut W Avertissement ③ Code d'erreur (hexadécimal) ▸ Codes d'erreur 📖 676 ▸ Acquittement d'erreur à l'aide du clavier 📖 671
	Le redémarrage après un défaut est possible si la condition d'erreur n'est plus activée. Le message "Restart Pending" est alors affiché sur le clavier. Ce message et le texte d'erreur s'affichent en alternance toutes les secondes. ▸ Temps d'attente pour la réaction d'erreur 📖 512

6.4 Traitement des données

Ce chapitre décrit le comportement du variateur si, pour quelque raison que ce soit, les données enregistrées dans le module mémoire ne correspondent pas au variateur ou au firmware.

Les points suivants feront l'objet d'une description détaillée :
- Chargement automatique des réglages des paramètres à la mise sous tension du variateur
- Chargement manuel des données utilisateur par commande appareil
- Chargement manuel des données fabricant par commande appareil
- Enregistrement manuel des réglages des paramètres par commande appareil
- Mises à jour et retours à une version antérieure du matériel et du firmware

Chargement automatique des réglages des paramètres à la mise sous tension du variateur

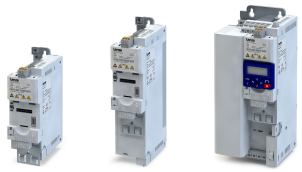
Opérations réalisées à la mise sous tension du variateur :

1. Le préréglage sauvegardé dans le firmware du variateur est chargé.
2. Lorsqu'un module mémoire contenant des données valides est détecté, ces données sont chargées dans la mémoire utilisateur.

   Autrement, le message d'erreur correspondant est activé :

Message d'erreur	Information
0x7681 : Module mémoire non détecté	Le préréglage sauvegardé dans le firmware du variateur est chargé. L'erreur ne peut pas être acquittée par l'utilisateur. Solution : 1. Mettre le variateur hors tension. 2. Enficher le module mémoire dans le variateur. 3. Remettre le variateur sous tension. Important ! Il n'est pas possible de remplacer le module mémoire pendant le fonctionnement !
0x7682 : Module mémoire : données utilisateur non valides	Les réglages des paramètres utilisateur contenus dans le module mémoire ne sont pas valides. De ce fait, les réglages des paramètres utilisateur sont perdus. Le préréglage est chargé automatiquement. Solution : 1. Renouveler le réglage des paramètres utilisateur. 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03).
0x7684 : Sauvegarde incomplète des données avant de quitter le programme	L'enregistrement des réglages des paramètres a été interrompu en raison d'une coupure intempestive. Les réglages des paramètres utilisateur ne sont pas enregistrés complètement. Lors de la prochaine mise sous tension, les données de sauvegarde seront copiées dans la mémoire utilisateur. Solution : 1. Vérifier les réglages des paramètres utilisateur. (Les données de sauvegarde chargées ne correspondent pas à l'état actuel.) 2. Si nécessaire, répéter les dernières modifications apportées. 3. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) .
0x7689 : Module mémoire : données fabricant non valides	La mémoire fabricant est vide ou contient des réglages de paramètres non valides. Les réglages des paramètres utilisateur sont chargés automatiquement. Solution : • Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) . • Les réglages des paramètres utilisateur sont alors perdus !

Important !
- Si le module mémoire contient des données non valides, les commandes appareil "Charger les données utilisateur" 0x2022:004 (P700.04) et "Charger les données fabricant" 0x2022:005 (P700.05) ne sont pas exécutées. Le message d'information d'état "Action annulée" est émis.
- Si le module mémoire est vide, le préréglage enregistré dans le firmware du variateur est chargé. Une action de la part de l'utilisateur n'est pas requise. Le module mémoire reste vide jusqu'à exécution de la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .
- La commande appareil "Charger les préréglages" 0x2022:001 (P700.01) est toujours activée (indépendamment des données contenues dans le module mémoire).



Chargement manuel des données utilisateur par commande appareil

Commande appareil : "Charger les données utilisateur" 0x2022:004 (P700.04)

- Si la mémoire utilisateur contient des réglages de paramètres non valides, le préréglage enregistré dans le firmware du variateur est chargé automatiquement.
- Pour les messages d'erreur possibles, consulter le tableau ci-dessus.

Chargement manuel des données fabricant par commande appareil

Commande appareil : "Charger les données fabricant" 0x2022:005 (P700.05)

- Si la mémoire fabricant contient des réglages de paramètres non valides, les réglages des paramètres utilisateur sont chargés automatiquement.
- Si la mémoire fabricant est vide, l'information d'état "Action annulée" est émise. Les réglages des paramètres actuels ne seront pas modifiés.

Enregistrement manuel des réglages des paramètres par commande appareil

Commande appareil : "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03)

- Si la mémoire utilisateur est saturée, il se peut que les réglages des paramètres ne puissent pas être enregistrés. Le message d'erreur suivant est alors affiché :

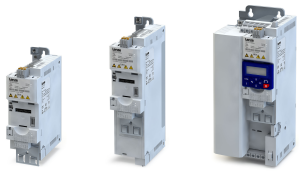
Message d'erreur	Information
0x7680: Module mémoire saturé	Les réglages des paramètres contenus dans le module mémoire sont trop nombreux. Les réglages des paramètres ne sont pas sauvegardés dans le module mémoire. Solution : répéter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) La mémoire utilisateur est alors initialisée de nouveau et contient désormais les réglages des paramètres actuels. Les réglages des paramètres qui ne sont plus utilisés sont automatiquement effacés.

Mises à jour et retours à une version antérieure du matériel et du firmware

En "emportant" le module mémoire, tous les réglages des paramètres d'un appareil peuvent être récupérés sur un autre appareil tel qu'en cas de remplacement du variateur par exemple. À la mise sous tension, le variateur vérifie si les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont compatibles au variateur et au firmware. Lorsque les données sont incompatibles, un message d'erreur est émis.

Le tableau suivant comprend des informations détaillées sur les différents cas de figure :

Priorité	Contrôle de compatibilité Données utilisateur ←→ Appareil	Message d'erreur	Information
1	L'appareil est doté d'un nouveau firmware. Exemple : version 2.x → version 3.x	-	La mise à niveau du firmware est identifiée. • Les réglages des paramètres utilisateur sont chargés sans qu'une action de la part de l'utilisateur soit requise. • Si les réglages des paramètres sont ensuite sauvegardés, la mémoire utilisateur est initialisée de nouveau et contient désormais les réglages des paramètres actuels. Les réglages des paramètres qui ne sont plus utilisés sont automatiquement effacés.
	L'appareil est doté d'une ancienne version de firmware. Exemple : version 4.x → version 3.x	0x7690 : EPM : version du firmware incompatible	Les données sont chargées dans la mémoire vive (RAM) mais elles sont incompatibles. Solution : 1. Exécuter la commande appareil "Charger les préréglages" 0x2022:001 (P700.01) . 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .
2	Type du firmware différent	0x7691 : Données EPM : type de firmware incompatible	
	Module de puissance différent (et incompatible avec les données enregistrées)	0x7693 : Données EPM : module de puissance - taille incompatible	
	Le code pays diffère. Exemple : UE → USA	0x7691 : Données EPM : type de firmware incompatible	
	L'appareil propose moins de fonctionnalités. Exemples : i550 → i510 E/S Application → E/S Standard		
3	Option de bus de communication différente Exemple : CANopen → PROFIBUS	0x7692 : Données EPM : nouveau type de firmware détecté	Les données sont compatibles. Elles sont chargées dans la mémoire vive (RAM). Les réglages chargés doivent toutefois être acceptés expressément par l'utilisateur : 1. Vérifier les réglages des paramètres utilisateur. 2. Acquitter l'erreur. 3. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .
4	L'appareil propose plus de fonctionnalités. Exemples : i510 → i550 E/S Standard → E/S Application	-	La mise à niveau du matériel est identifiée. • Les réglages des paramètres utilisateur sont chargés sans qu'une action de la part de l'utilisateur soit requise. • Si les réglages des paramètres sont ensuite sauvegardés, la mémoire utilisateur est initialisée de nouveau et contient désormais les réglages des paramètres actuels. Les réglages des paramètres qui ne sont plus utilisés sont automatiquement effacés.
5	Module de puissance différent (mais compatible avec les données enregistrées) Exemple : 230 V/0.75 kW → 400 V/5.5 kW	0x7694 : Données EPM : module de puissance - nouvelle taille détectée	Les données sont compatibles. Elles sont chargées dans la mémoire vive (RAM). Les réglages chargés doivent toutefois être acceptés expressément par l'utilisateur : 1. Vérifier les réglages des paramètres utilisateur. 2. Acquitter l'erreur. 3. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .



7 Réglage de base

Ce chapitre décrit les fonctions et les réglages les plus couramment utilisés pour adapter le variateur à une application simple à partir du préréglage.

- Tension réseau 📖 153
- Courbe de charge du variateur 📖 155
- Choix de l’origine de la commande 📖 156
- Choix de l'origine de la consigne 📖 157
- Comportement au démarrage/à l'arrêt 📖 162
- Fréquences limites et temps de rampe 📖 166
- Arrêt rapide 📖 169
- Rampes en S 📖 171
- Identification optique de l'appareil 📖 172

7.1 Tension réseau

La tension réseau assignée réglée du variateur agit sur la plage de fonctionnement de celui-ci.

Fonctionnalité

À la livraison, la tension réseau assignée (0x2540:001 (P208.01)) est réglée suivant le code produit du variateur.

Vérifier la tension réseau assignée réglée en 0x2540:001 (P208.01). S'assurer qu'elle est adaptée à la tension réseau réellement appliquée !

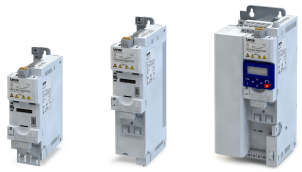
Région	Variateur	Code produit 0x2000:001 (P190.01)	Tension réseau assignée	
			Préréglage	Réglages possibles
UE	i500, 230 V, alimentation monophasée	i5xAExxxBxxxx0xxxx	230 Veff [0]	230 Veff [0]
USA	i500, 230 V, alimentation monophasée	i5xAExxxBxxxx1xxxx	230 Veff [0]	230 Veff [0]
UE	i500, 230 V, alimentation monophasée/triphasée	i5xAExxxDxxxx0xxxx	230 Veff [0]	230 Veff [0]
USA	i500, 230 V, alimentation monophasée/triphasée	i5xAExxxDxxxx1xxxx	230 Veff [0]	230 Veff [0]
UE	i500, 400 V, alimentation triphasée	i5xAExxxFxxxx0xxxx	400 Veff [1]	400 Veff [1], 480 Veff [2]
USA	i500, 480 V, alimentation triphasée	i5xAExxxFxxxx1xxxx	480 Veff [2]	400 Veff [1], 480 Veff [2]
UE	i500, 120 V, alimentation monophasée	i5xAExxxAxxxx0xxxx	120 Veff [3]	120 Veff [3]
USA	i500, 120 V, alimentation monophasée	i5xAExxxAxxxx1xxxx	120 Veff [3]	120 Veff [3]

Remarques concernant le tableau :

- Les variateurs types 400/480 V peuvent être utilisés avec des tensions réseau différentes. Pour régler les valeurs limites internes, la tension réseau assignée peut être définie par l'utilisateur en 0x2540:001 (P208.01).
- Les variateurs types 120 V peuvent être utilisés avec une alimentation monophasée 120 V et des moteurs triphasés 230 V. Le bus CC interne de ces variateurs correspond approximativement à celui des variateurs 230 V. Les seuils de tensions sont identiques à ceux variateurs 230 V.
- En réinitialisant l'état à la livraison du variateur, la tension réseau assignée est remise au préréglage figurant dans le tableau suivant le code produit.

À partir de la tension réseau assignée réglée, les seuils suivants sont calculés :

- les seuils d'erreur de la fonction de surveillance de la tension du bus CC et
- le seuil de tension du fonctionnement en freinage ("seuil du hacheur de freinage").



Surveillance de la tension du bus CC

- Les seuils d'avertissement de la fonction de surveillance peuvent être réglés.
- Les seuils d'erreur et les seuils de réinitialisation de la fonction de surveillance se déduisent de la tension réseau assignée réglée.

Tension réseau assignée	Seuils de sous-tension			Seuils de surtension		
	Seuil d'avertissement	Seuil d'erreur	Seuil de réinitialisation	Seuil d'avertissement	Seuil d'erreur	Seuil de réinitialisation
Réglage en 0x2540:001 (P208.01)	Réglage en 0x2540:002 (P208.02)	Affichage en 0x2540:003 (P208.03)	Affichage en 0x2540:004 (P208.04)	Réglage en 0x2540:005 (P208.05)	Affichage en 0x2540:006 (P208.06)	Affichage en 0x2540:007 (P208.07)

- Si la tension du bus CC du variateur dépasse le seuil d'erreur de sous-tension, la réaction "Défaut" est activée.
  - Sans alimentation externe 24 V : le comportement du moteur correspond au réglage effectué en 0x2838:002 (P203.02).
  - Avec alimentation externe 24 V : en cas de sous-tension, le comportement du moteur correspond à celui activé en cas de défaut.
- Si la tension du bus CC du variateur dépasse le seuil d'erreur de surtension, la réaction "Erreur" est activée.

Il n'y pas de démarrage automatique du moteur après activation de la surveillance de la surtension.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2540:001 (P208.01)	Réglages du réseau: Tension réseau assignée (Réglages réseau: Tension réseau) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	Choix de la tension réseau utilisée pour alimenter le variateur.
	0 **230 Veff**	
	1 400 Veff	
	2 480 Veff	
	3 120 Veff	
	10 230 Veff/seuil LU réduit	
0x2540:002 (P208.02)	Réglages du réseau: Seuil d'avertissement Sous-tension (Réglages réseau: Seuil d'avertissement LU) 0 ... [**0**]* ... 800 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Réglage du seuil d'avertissement de la surveillance de sous-tension du bus CC. • Si la tension du bus CC est inférieure au seuil réglé, le variateur adresse un avertissement. • La réinitialisation de l'avertissement s'effectue avec une hystérésis de 10 V.
0x2540:003 (P208.03)	Réglages du réseau: Seuil d'erreur Sous-tension (Réglages réseau: Seuil d'erreur LU) • Seulement en affichage: x V	Affichage du seuil d'erreur fixe de la surveillance de sous-tension du bus CC. • Si la tension du bus CC est inférieure au seuil affiché, la réaction "Défaut" est activée.
0x2540:004 (P208.04)	Réglages du réseau: Seuil de réinitialisation Sous-tension (Réglages réseau: Seuil de réinitialisation LU) • Seulement en affichage: x V	Affichage du seuil de réinitialisation fixe de la surveillance de sous-tension du bus CC.
0x2540:005 (P208.05)	Réglages du réseau: Seuil d'avertissement Surtension (Réglages réseau: Seuil d'avertissement OU) 0 ... [**0**]* ... 800 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Réglage du seuil d'avertissement de la surveillance de surtension du bus CC. • Si la tension du bus CC dépasse le seuil réglé, le variateur adresse un avertissement. • La réinitialisation de l'avertissement s'effectue avec une hystérésis de 10 V.
0x2540:006 (P208.06)	Réglages du réseau: Seuil d'erreur Surtension (Réglages réseau: Seuil d'erreur OU) • Seulement en affichage: x V	Affichage du seuil d'erreur fixe de la surveillance de surtension du bus CC. • Si la tension du bus CC dépasse le seuil affiché, la réaction "Erreur" est activée.
0x2540:007 (P208.07)	Réglages du réseau: Seuil de réinitialisation Surtension (Réglages réseau: Seuil de réinitialisation OU) • Seulement en affichage: x V	Affichage du seuil de réinitialisation fixe de la surveillance de surtension du bus CC.

7.2 Courbe de charge du variateur

Le variateur dispose de deux courbes caractéristiques de charge différentes : "Charge faible (Light Duty)" et "Charge élevée (Heavy Duty)". La courbe de charge "Charge faible (Light Duty)" permet de réaliser un courant de sortie plus élevé avec des restrictions concernant la capacité de charge, la température ambiante et la fréquence de découpage. Cette courbe de charge permet d'utiliser le moteur requis pour l'application avec un variateur plus petit en termes de puissance. La courbe de charge doit être sélectionnée en fonction de l'application.

REMARQUE IMPORTANTE

Courbe de charge "Charge faible (Light Duty)"

Respecter les points suivants afin d'éviter des endommagements irréversibles du variateur et du moteur :

- Vérifier à l'aide de la documentation de conception si le variateur peut fonctionner avec la courbe de charge "Charge faible (Light Duty)" .
- Respecter toutes les valeurs indiquées pour cette courbe et pour la plage de tension réseau correspondante, à savoir le mode d'installation et les fusibles, sections de câbles, selfs réseau et filtres requis.
- Lors du paramétrage, respecter impérativement les spécifications suivantes.

Fonctionnalité

Le tableau suivant permet de comparer les deux courbes de charge :

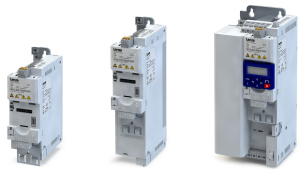
	Choix du type de surcharge 0x2D43:001 (P306.01)	
	"Charge élevée (Heavy Duty) [0]"	**"Charge faible (Light Duty) [1]"**
Caractéristique	Performances dynamiques élevées requises	Performances dynamiques faibles requises
Applications typiques	Broches principales de machines-outils, chariots de transfert, systèmes de levage, enrouleurs, extrudeuses et convoyeurs.	Pompes, ventilateurs, convoyage horizontal général et entraînements en ligne.
Capacité de surcharge	3 s/200 %, 60 s/150 % Pour plus de détails, voir la documentation de conception.	Surcharge réduite Pour plus de détails, voir la documentation correspondante.

Lorsque le variateur est remis au préréglage, la courbe de charge "Charge élevée (Heavy Duty) [0]" est réglée.

Paramètre	**Nom / Plage de valeurs / [préréglage]**		**Information**
0x2D43:001 (P306.01)	Courbe de charge du variateur: Choix du type de surcharge (Courbe charge variateur: Choix du type de charge) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix de la courbe de charge. Autres réglages requis : • Régler les données moteur correspondant au moteur. • Régler les autres paramètres (courants limites, par exemple) correspondant à l'application.
	0	**Charge élevée (Heavy Duty)**	Courbe de charge pour performances élevées requises en termes de dynamique.
	1	Charge faible (Light Duty)	Courbe de charge pour performances faibles requises en termes de dynamique. • La surveillance de surcharge (i*t) est adaptée en conséquence. ⚠ ATTENTION ! Tenir compte des indications de cette courbe de charge comprise dans la documentation de conception.

Rubriques connexes :

- Données moteur 📖 174
- Courants limites 📖 235



7.3 Choix de l'origine de la commande

Les commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation sont adressées au variateur par "l'origine de commande" choisie.

Origines de commande possibles :
- Entrées numériques
- Clavier de commande
- Bus de communication

Les commandes d'arrêt sont activées quelle que soit leurs origines, indépendamment de l'origine de commande choisie ! Si, par exemple, la commande par bus de communication est activée et qu'un clavier est enfiché à des fins de diagnostic, le moteur est arrêté même lorsque la touche est actionnée.
Exception : en fonctionnement JOG, la commande d'arrêt est sans effet.

Fonctionnalité
- Le préréglage "Configuration E/S au choix [0]" en 0x2824 (P200.00) permet de réaliser une commande au choix du variateur via les entrées numériques, le bus de communication et le clavier de commande. La commande préconfigurée est la commande du variateur via entrées numériques. Pour plus de détails, consulter le chapitre "Affectation fonctionnelle des entrées/sorties". 📖 84
- Lorsque le clavier représente la seule origine de commande de l'application, régler "Clavier [1]" en 0x2824 (P200.00).
- L'origine de commande actuelle activée est affichée en 0x282B:001 (P125.01).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande (Choix du mode de commande)		Affichage du mode de commande du variateur.
	0	**Configuration E/S au choix**	Cette sélection permet une affectation flexible des commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation aux origines des signaux numériques. • Les entrées numériques, le bus de communication et le clavier de commande peuvent servir d'origines des signaux numériques. • La configuration E/S s'effectue à l'aide des paramètres 0x2631:xx (P400.xx).
	1	Clavier de commande	Avec ce réglage, le démarrage du moteur peut s'effectuer uniquement en actionnant le bouton Démarrer sur le clavier. Les autres origines de signal affectées au démarrage moteur seront ignorées. Démarrer le moteur Arrêter le moteur. Remarque importante ! • Pour démarrer le moteur, les fonctions "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) et "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) doivent être mises à l'état VRAI. • Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté en actionnant la touche .
0x282B:001 (P125.01)	Diagnostic du variateur: Origine de commande activée (Diagnostic variateur: Commande activée) • Seulement en affichage		Affichage de l'origine de commande activée actuelle.
	0	Configuration E/S au choix	
	1	Bus de communication	
	2	Clavier de commande	
	8	Commande complète par clavier	

Rubriques connexes :
- La configuration E/S préréglée peut être adaptée aux exigences spécifiques de l'application concernée. Pour plus de détails, consulter le chapitre "Configuration E/S au choix". 📖 555
- Pour plus de détails concernant la commande par bus de communication du variateur, se reporter au chapitre "Réglages généraux du bus de communication". 📖 242

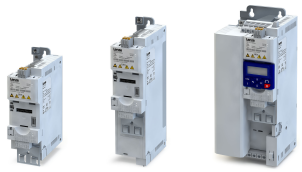
7.4 Choix de l'origine de la consigne

La consigne est adressée au variateur par "l'origine de consigne" choisie. Pour chaque mode de fonctionnement, l'origine de consigne adaptée peut être sélectionnée.

Origines de consigne possibles :
- Entrées analogiques
- Clavier de commande
- Bus de communication
- Consignes paramétrables (valeurs préréglées)
- Entrées numériques (configuration comme entrée HTL pour train d'impulsions ou pour codeur HTL)
- Fonction "+vite/-vite"
- Fonction "Séquenceur"

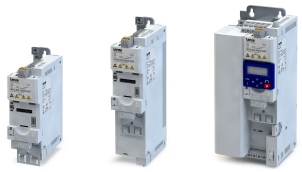
Fonctionnalité
- Pour les applications ne nécessitant qu'une seule consigne, il suffit de déterminer l'origine de la consigne par défaut des paramètres suivants.
- Lorsqu'il s'agit des applications nécessitant une commutation de l'origine de la consigne pendant le fonctionnement, il faut configurer les fonctions de commutation de la consigne en conséquence. ▸ Commutation de la consigne 🕮 578

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne de fréquence)		Choix de l'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]", l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée. ▸ Commutation de la consigne 🕮 578
	1	Clavier de commande	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:001 (P202.01) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	**Entrée analogique 1**	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	11	Fréquence préréglée 1	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Fréquence préréglée 2	
	13	Fréquence préréglée 3	
	14	Fréquence préréglée 4	
	15	Fréquence préréglée 5	
	16	Fréquence préréglée 6	
	17	Fréquence préréglée 7	
	18	Fréquence préréglée 8	
	19	Fréquence préréglée 9	
	20	Fréquence préréglée 10	
	21	Fréquence préréglée 11	
	22	Fréquence préréglée 12	
	23	Fréquence préréglée 13	
	24	Fréquence préréglée 14	
	25	Fréquence préréglée 15	
	31	Segment préréglé 1 (à partir de la version 03.00)	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2 (à partir de la version 03.00)	
	33	Segment préréglé 3 (à partir de la version 03.00)	
	34	Segment préréglé 4 (à partir de la version 03.00)	
	35	Segment préréglé 5 (à partir de la version 03.00)	
	36	Segment préréglé 6 (à partir de la version 03.00)	
	37	Segment préréglé 7 (à partir de la version 03.00)	
	38	Segment préréglé 8 (à partir de la version 03.00)	
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2860:002 (P201.02)	Régulation PID : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne PID)		Choix de l'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID. • Avec régulation PID activée, l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée.
	1	**Clavier de commande**	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:002 (P202.02) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	Entrée analogique 1	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
	11	Préréglage 1 du PID	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Préréglage 2 du PID	
	13	Préréglage 3 du PID	
	14	Préréglage 4 du PID	
	15	Préréglage 5 du PID	
	16	Préréglage 6 du PID	
	17	Préréglage 7 du PID	
	18	Préréglage 8 du PID	
	31	Segment préréglé 1 (à partir de la version 03.00)	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2 (à partir de la version 03.00)	
	33	Segment préréglé 3 (à partir de la version 03.00)	
	34	Segment préréglé 4 (à partir de la version 03.00)	
	35	Segment préréglé 5 (à partir de la version 03.00)	
	36	Segment préréglé 6 (à partir de la version 03.00)	
	37	Segment préréglé 7 (à partir de la version 03.00)	
	38	Segment préréglé 8 (à partir de la version 03.00)	
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	

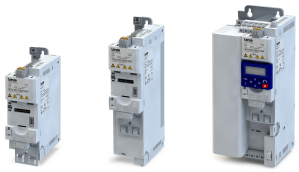


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2860:003 (P201.03)	Régulation de couple : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne de couple) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Couple [-1]" l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée.
	1	Clavier de commande	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:003 (P202.03) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	**Entrée analogique 1**	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
	11	Couple préréglé 1	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Couple préréglé 2	
	13	Couple préréglé 3	
	14	Couple préréglé 4	
	15	Couple préréglé 5	
	16	Couple préréglé 6	
	17	Couple préréglé 7	
	18	Couple préréglé 8	
	31	Segment préréglé 1	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2	
	33	Segment préréglé 3	
	34	Segment préréglé 4	
	35	Segment préréglé 5	
	36	Segment préréglé 6	
	37	Segment préréglé 7	
	38	Segment préréglé 8	
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	

7.4.1 Clavier - Préréglage de la consigne

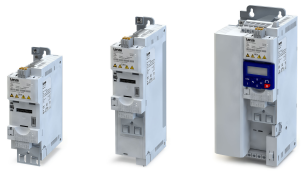
Pour le réglage manuel de la consigne par clavier, les préréglages suivants sont utilisés.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2601:001 (P202.01)	Clavier - Consignes: Consigne de fréquence (Clavier - Consignes: Clavier - Consigne de fréquence) 0.0 ... [**20.0**] ... 599.0 Hz	Préréglage de la consigne par clavier pour le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]".



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2601:002 (P202.02)	Clavier - Consignes: Consigne régulateur de process (Clavier - Consignes: Clavier - Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Préréglage de la consigne par clavier pour la valeur de référence de la régulation PID.
0x2601:003 (P202.03)	Clavier - Consignes: Consigne de couple (Clavier - Consignes: Clavier - Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Préréglage de la consigne par clavier pour le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Couple [-1]". • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)

L'incrément des consignes par clavier peut être adapté en 0x2862 (P701.00) en appuyant une fois sur un bouton flèche sur le clavier.



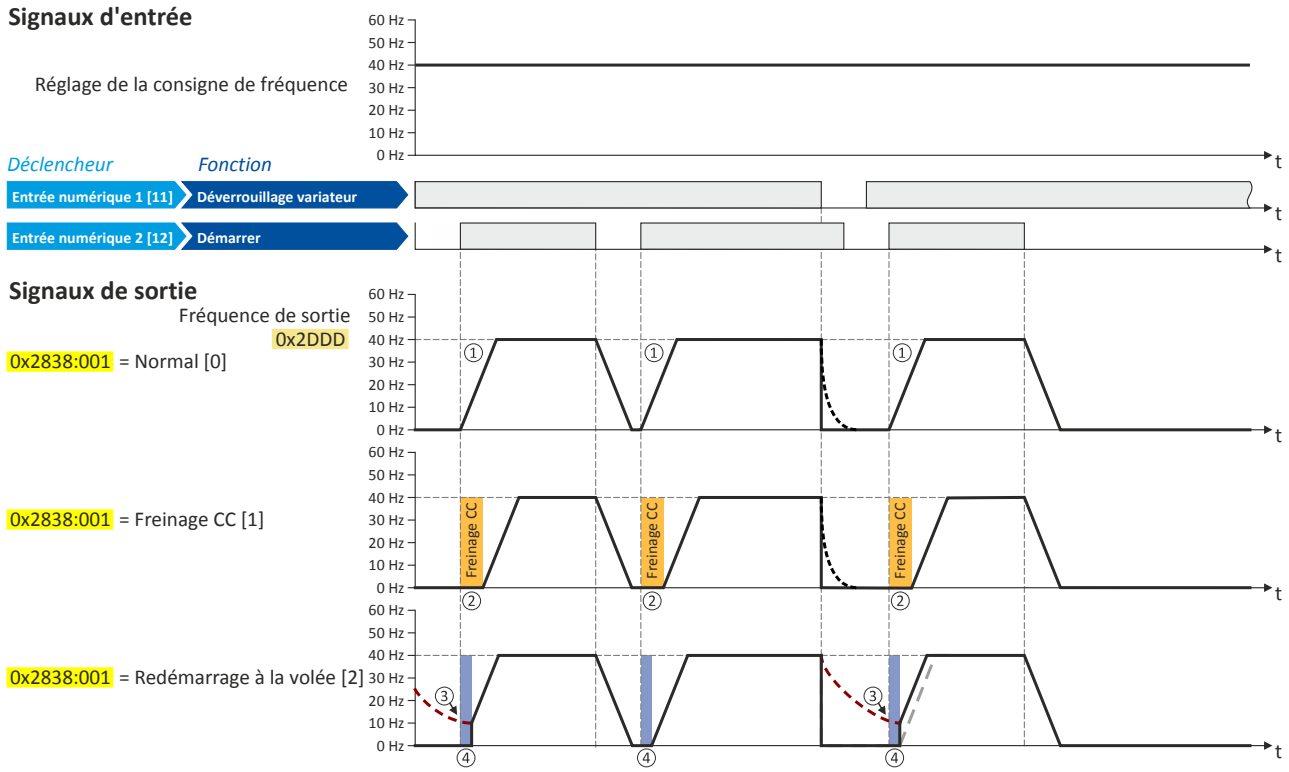
7.5 Comportement au démarrage/à l'arrêt

7.5.1 Comportement au démarrage

En option, le démarrage peut s'effectuer avec freinage CC ou redémarrage à la volée. Par ailleurs, un démarrage automatique après la mise sous tension peut être activée.

Fonctionnalité

Le mode de démarrage peut être choisi en 0x2838:001 (P203.01) . Le graphique suivant illustre les différents modes de démarrage :



① Mode de démarrage = "Standard [0]": après une commande de démarrage activée, le moteur accélère jusqu'à la consigne suivant la rampe d'accélération réglée.

② Mode de démarrage = "Freinage CC [1]": après une commande de démarrage activée, le freinage CC est activé. Le moteur n'accélère jusqu'à la consigne suivant la rampe d'accélération réglée qu'après expiration du temps de mise à l'arrêt réglé en 0x2B84:002 (P704.02).

▸ Freinage CC 461

③ Illustration du redémarrage à la volée : au moment de l'activation de la commande de démarrage, le moteur ne se trouve pas à l'arrêt (en raison de charges avec inertie élevée tels que des ventilateurs ou des volants d'inertie).

④ Mode de démarrage = "Redémarrage à la volée [2]": après une commande de démarrage activée, le redémarrage à la volée est activé. Ce mode permet de "rattraper" un moteur tournant sur son inertie en fonctionnement sans bouclage de vitesse. Le synchronisme entre le variateur et le moteur doit être adapté de façon à ce que la connexion au moteur tournant s'effectue sans à-coups.

▸ Redémarrage à la volée 510

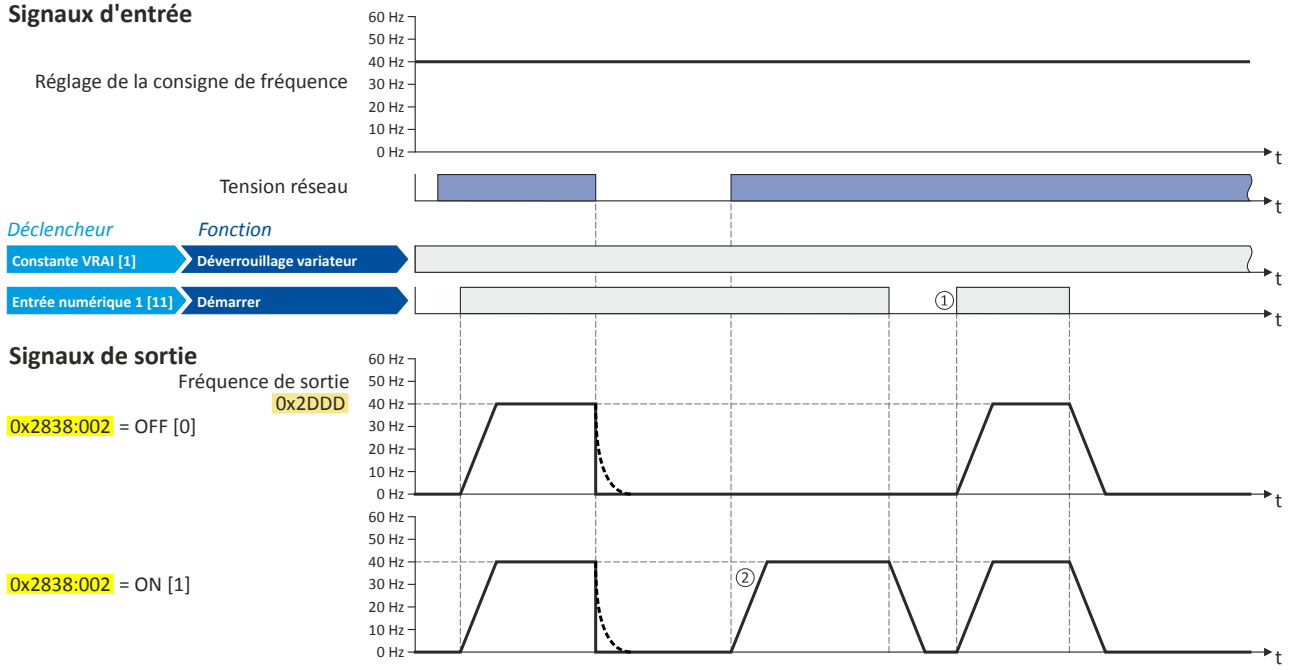
Démarrage automatique après la mise sous tension

Le démarrage automatique peut être activé en 0x2838:002 (P203.02) .

Conditions requises pour le démarrage automatique :

- La configuration E/S au choix a été choisie : 0x2824 (P200.00) = "Configuration E/S au choix [0]"
- Une entrée numérique a été configurée pour l'activation de la commande de démarrage. (Le démarrage automatique ne peut pas être réalisé avec commande par clavier ou par bus activée.)

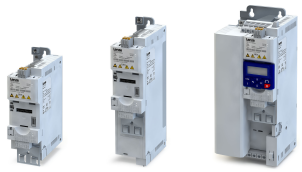
Le graphique suivant permet d'illustrer la fonction :



① Démarrage à la mise sous tension = "OFF [0]" : après la mise sous tension, une nouvelle commande de démarrage est requise pour démarrer le moteur.

② Démarrage à la mise sous tension = "ON [1]" : après la mise sous tension, le moteur démarre automatiquement si la commande de démarrage est activée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2838:001 (P203.01)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode de démarrage (Configuration Démarrage/Arrêt: Mode de démarrage) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Comportement après une commande de démarrage.
	0	**Standard**	Après une commande de démarrage, les rampes par défaut sont activées. • Le temps d'accélération 1 peut être réglé en 0x2917 (P220.00). • Le temps de décélération 1 peut être réglé en 0x2918 (P221.00).
	1	Freinage CC	Après une commande de démarrage, la fonction "Freinage CC" est activée pendant le temps réglé en 0x2B84:002 (P704.02). ▸ Freinage CC 🕮 461
	2	Redémarrage à la volée	Après une commande de démarrage, le redémarrage à la volée est activé. Le redémarrage à la volée permet de "rattraper" un moteur tournant sur son inertie en fonctionnement sans bouclage de vitesse. Le synchronisme entre le variateur et le moteur doit être adapté de façon à ce que la connexion au moteur tournant s'effectue sans à-coups. ▸ Redémarrage à la volée 🕮 510
	3	Démarrage avec magnétisation	



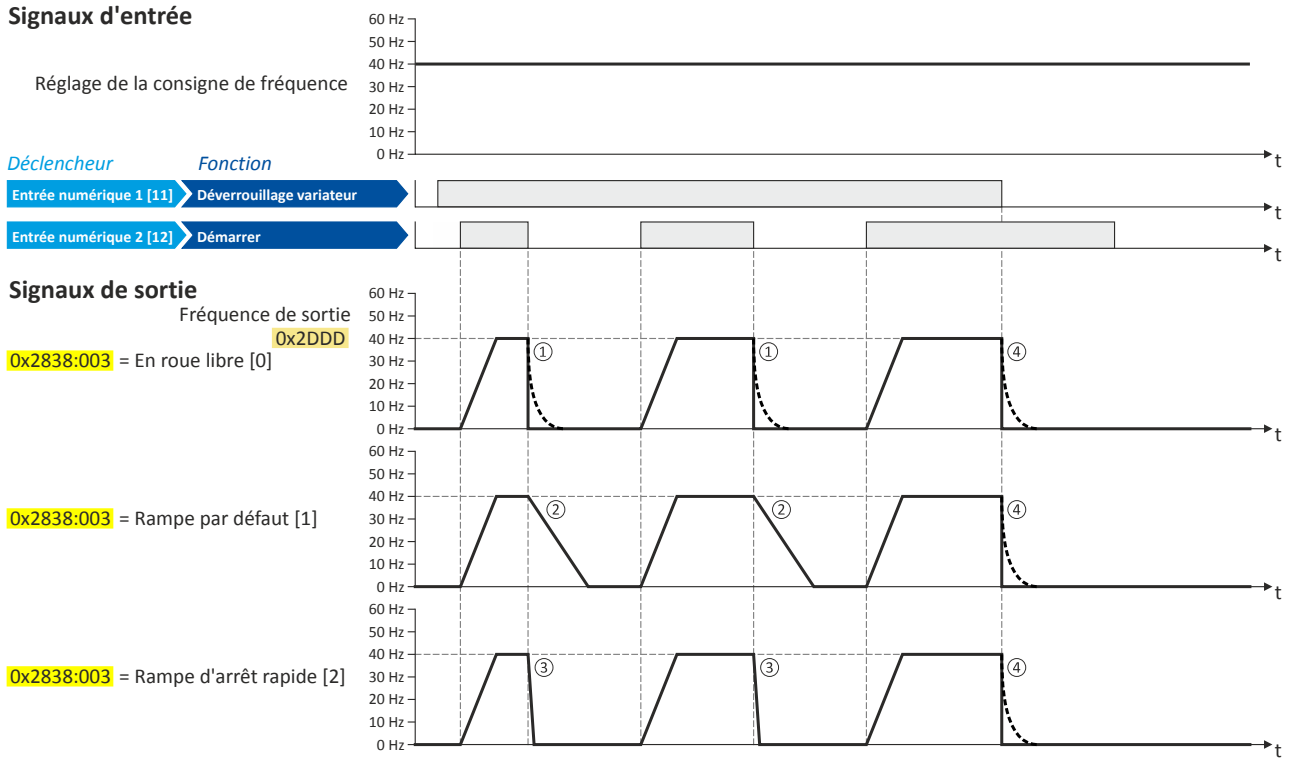
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2838:002 (P203.02)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Démarrage à la mise sous tension (Configuration Démarrage/Arrêt: Démarrage à la mise sous tension)		Comportement au démarrage après la mise sous tension.
	0	**OFF**	Pas de démarrage automatique après la mise sous tension. En plus du déverrouillage variateur, il faut adresser de nouveau une commande de démarrage pour démarrer le moteur.
	1	ON	Démarrage automatique du moteur après la mise sous tension à condition que le variateur soit déverrouillée et qu'une commande de démarrage soit activée.

7.5.2 Comportement à l'arrêt

Avec le préréglage, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe par défaut dès qu'une commande d'arrêt est activée. Il est également possible d'opter pour une mise à l'arrêt en roue libre ou une décélération suivant la rampe d'arrêt rapide.

Fonctionnalité

Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03) . Le graphique suivant illustre les différents modes d'arrêt :



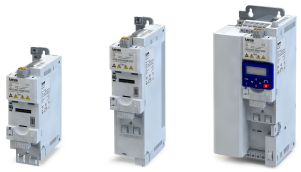
① Mode d'arrêt = "En roue libre [0]" : le moteur part en roue libre.

② Mode d'arrêt = "Rampe par défaut [1]" : le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe de décélération 1 (ici : 10 s).

③ Mode d'arrêt = "Rampe d'arrêt rapide [2]" : le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide (ici : 1 s).

④ Si la fonction "Déverrouillage variateur" adopte l'état FAUX, le variateur est verrouillé. Le moteur est sans couple, part en roue libre et s'arrête sur son inertie (indépendamment du mode d'arrêt réglé).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2838:003 (P203.03)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode d'arrêt (Configuration Démarrage/Arrêt: Mode d'arrêt)		Comportement après une commande d'arrêt.
	0	En roue libre	Le moteur est sans couple. Il part en roue libre jusqu'à l'arrêt.
	1	**Rampe par défaut**	Le moteur est mis à l'arrêt pendant le temps de décélération 1 (ou le temps de décélération 2, si activé). • Le temps de décélération 1 peut être réglé en 0x2918 (P221.00). • Le temps de décélération 2 peut être réglé en 0x291A (P223.00). ▸ Fréquences limites et temps de rampe 🕮 166
	2	Rampe d'arrêt rapide	Le moteur est mis à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé de la fonction "Arrêt rapide". • Le temps de décélération pour l'arrêt rapide peut être réglé en 0x291C (P225.00). • Il est également possible d'activer la fonction "Arrêt rapide" manuellement, via une entrée numérique par exemple. ▸ Arrêt rapide 🕮 169



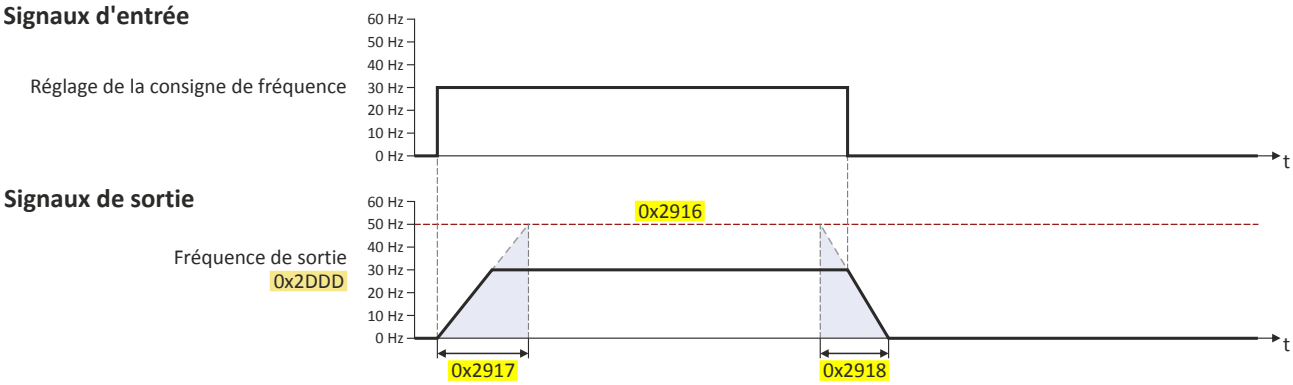
7.6 Fréquences limites et temps de rampe

La plage de fréquence peut être limitée en réglant une fréquence minimale et une fréquence maximale. Pour la consigne de fréquence, deux rampes différentes peuvent être paramétrées. La commutation vers la rampe 2 peut s'effectuer de façon manuelle ou automatique.

Fonctionnalité

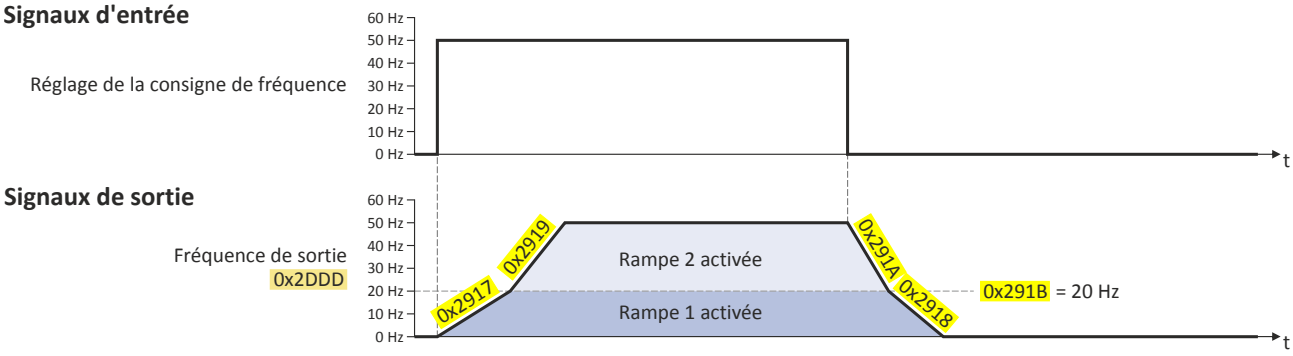
La consigne de fréquence passe en interne par un générateur de rampes.

- Le temps d'accélération réglé en 0x2917 (P220.00) se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée en 0x2916 (P211.00). Avec un réglage de consigne inférieur, le temps d'accélération réel sera réduit en conséquence.
- Le temps de décélération réglé en 0x2918 (P221.00) se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence.



Commutation automatique/manuelle vers la rampe 2

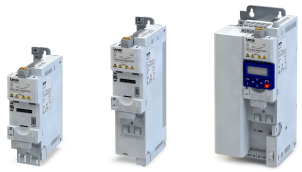
- Pour la rampe 2, le temps d'accélération 2 réglé en 0x2919 (P222.00) et le temps de décélération 2 réglé en 0x291A (P223.00) s'appliquent.
- La commutation vers la rampe 2 est activée automatiquement si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00).



- La fonction "Activer la rampe 2" permet d'activer manuellement le temps d'accélération 2 et le temps de décélération 2. ▸ Activation manuelle de la rampe 2 🕮 608

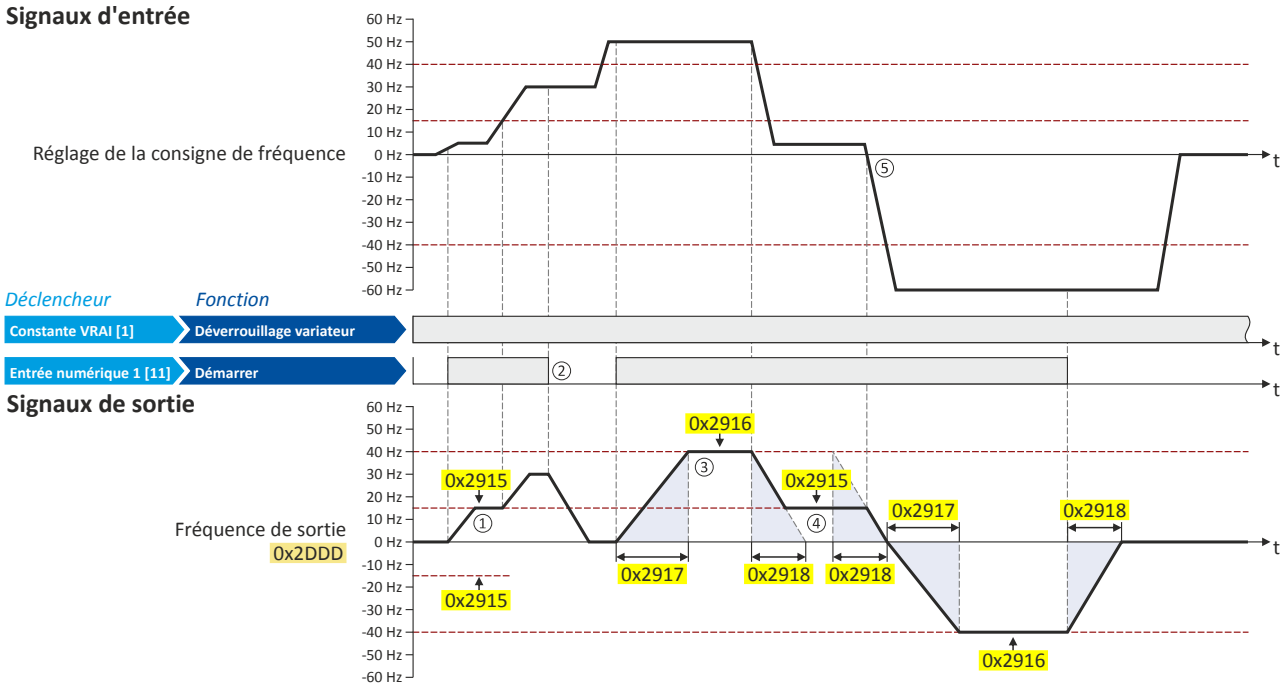
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2915 (P210.00)	Fréquence min. (Fréquence min.) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Valeur limite inférieure pour toutes les consignes de fréquence.
0x2916 (P211.00)	Fréquence max. (Fréquence max.) Appareil pour réseau 50 Hz : 0.0 ... [**50.0**] ... 599.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0.0 ... [**60.0**] ... 599.0 Hz	Valeur limite supérieure pour toutes les consignes de fréquence.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1 (Accélération 1) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps d'accélération 1 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps d'accélération réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. Avec un réglage de consigne inférieur, le temps d'accélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1 (Décélération 1) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps de décélération 1 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
0x2919 (P222.00)	Temps d'accélération 2 (Accélération 2) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps d'accélération 2 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps d'accélération réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. Avec un réglage de consigne inférieur, le temps d'accélération réel sera réduit en conséquence. • Le temps d'accélération 2 est activé si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00) ou si le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe 2" en 0x2631:039 (P400.39) adopte l'état VRAI. • Le temps d'accélération 2 est aussi utilisé pour modifier la consigne du +vite/-vite générée par la fonction "+vite/-vite". • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
0x291A (P223.00)	Temps de décélération 2 (Décélération 2) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps de décélération 2 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le temps de décélération 2 est activé si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00) ou si le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe 2" en 0x2631:039 (P400.39) adopte l'état VRAI. • Le temps de décélération 2 est aussi utilisé pour modifier la consigne du +vite/-vite générée par la fonction "+vite/-vite". • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
0x291B (P224.00)	Seuil de commutation automatique (rampe 2) (Seuil de rampe 2) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Seuil de commutation automatique vers le temps d'accélération 2 et le temps de décélération 2. • La commutation est activée si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique. • En réglant "0", la commutation automatique est désactivée.



Exemple décrivant le principe de fonctionnement

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2915 (P210.00)	Fréquence min.	15 Hz
0x2916 (P211.00)	Fréquence max.	40 Hz
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1	4 s
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1	3 s



① Après une commande de démarrage activée, le moteur accélère jusqu'à la fréquence minimale. Tel est également le cas avec un réglage de la consigne = 0 Hz. Dès que la consigne dépasse la fréquence minimale, le générateur de rampes suit la consigne.

② Si la commande de démarrage est annulée, le moteur est mis à l'arrêt suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03) (ici : rampe par défaut).

③ Le moteur accélère jusqu'à la fréquence maximale réglée.

④ Dès que la consigne est inférieure à la fréquence minimale, le moteur est décéléré jusqu'à la fréquence minimale.

⑤ En cas d'inversion du signe arithmétique de la consigne, l'inversion du sens de rotation est activée. La fréquence minimale et la fréquence maximale restent activées.

7.7 Arrêt rapide

La fonction "Arrêt rapide" présente un mode d'arrêt alternatif lorsque le moteur doit être freiné plus rapidement que d'habitude.

L'annulation de l'arrêt rapide déclenche un redémarrage du moteur si la commande de démarrage est toujours activée et que le variateur est déverrouillé !

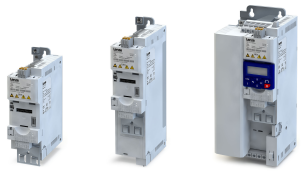
Fonctionnalité

- Les entrées numériques et les signaux d'état internes du variateur peuvent servir de déclencheur de la fonction "Arrêt rapide". La sélection s'effectue en 0x2631:003 (P400.03).
- L'activation du bus de communication est réalisée par le mot de données avec mappage possible NetWordIN1 ou via un des mots de données process prédéfinis. ▸ Réglages généraux du bus de communication 📖 242

Paramètres de diagnostic :

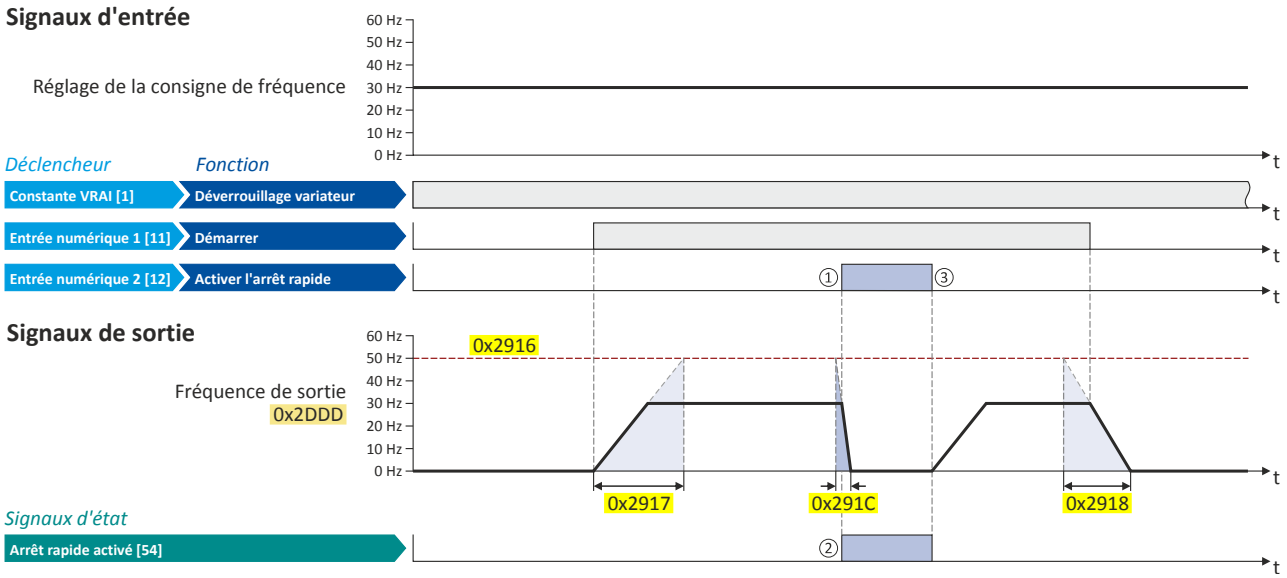
- La cause de l'arrêt rapide est affichée en 0x282A:002 (P126.02) (affichage codifié en bits).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x291C (P225.00)	Temps de décélération (arrêt rapide) (Temps de décélération QSP) 0.0 ... [**1.0**] ... 3600.0 s	Temps de décélération (arrêt rapide) du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Si la fonction "Arrêt rapide" est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé ici. • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 📖 498
0x2631:003 (P400.03)	Liste des fonctions: Activer l'arrêt rapide (Liste des fonctions: Arrêt rapide) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer l'arrêt rapide". Déclencheur = VRAI : activer l'arrêt rapide. Déclencheur = FAUX : désactiver l'arrêt rapide. Important ! • La fonction "Arrêt rapide" permet de freiner le moteur jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00).



Exemple décrivant le principe de fonctionnement

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:003 (P400.03)	Activer l'arrêt rapide	Entrée numérique 2 [12]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2916 (P211.00)	Fréquence max.	50 Hz
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1	4 s
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1	3 s
0x291C (P225.00)	Temps de décélération (arrêt rapide)	1 s



① Activation de l'arrêt rapide : le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00).

② Lorsque l'arrêt rapide est activé, le signal d'état "Arrêt rapide activé [54]" adopte l'état VRAI. Ce signal d'état peut être affecté à une fonction ou à une sortie numérique via la configuration E/S au choix.

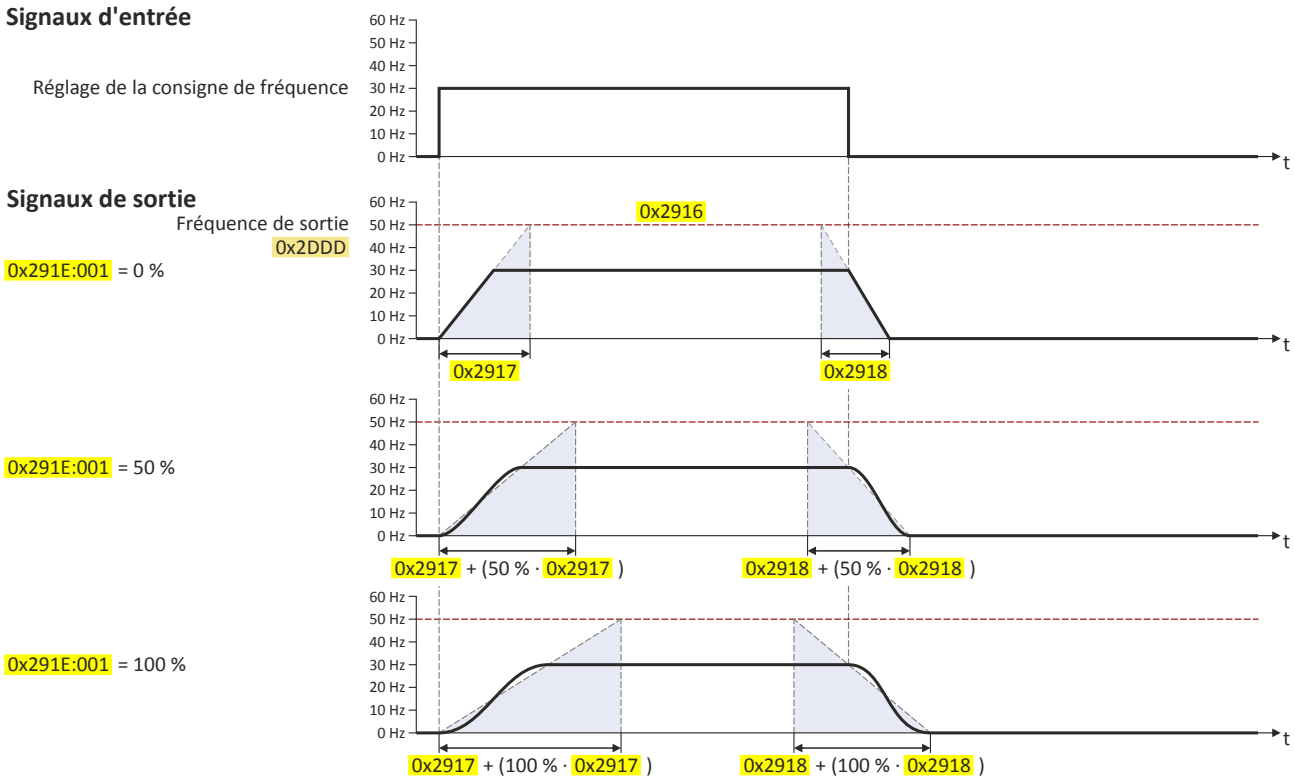
③ L'arrêt rapide est annulé. Le moteur accélère jusqu'à la consigne, puisque la commande de démarrage est toujours activée.

7.8 Rampes en S

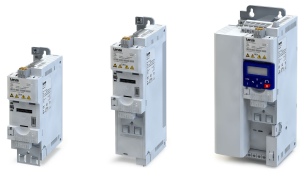
Le réglage d'un coefficient d'écrêtage pour les rampes d'accélération et de décélération permet de réduire les à-coups et de préserver les composants d'entraînement.

Fonctionnalité

Avec le préréglage, l'accélération et la décélération du moteur s'effectuent suivant une rampe linéaire, ce qui correspond à la configuration la plus courante. En réglant un coefficient d'écrêtage, il est possible de réaliser des rampes en S, ce qui permet d'obtenir des caractéristiques de démarrage et de freinage plus douces qui s'imposent pour des parties de machine sensibles avec jeu par exemple. Il est à noter qu'en réglant un coefficient d'écrêtage, les temps d'accélération et de décélération seront plus longs (voir les graphiques suivants).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x291E:001 (P226.01)	Courbe de rampe en S: Coefficient d'écrêtage (Courbe de rampe en S: Coefficient d'écrêtage) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Facteur d'écrêtage en S des rampes d'accélération et de décélération. • En réglant "0.0", l'écrêtage en S est désactivé. L'accélération et la décélération sont réalisées suivant des rampes linéaires.



7.9 Identification optique de l'appareil

Lorsque l'application comprend plusieurs variateurs reliés en réseau, il peut s'avérer difficile de repérer un appareil connecté. La fonction "Identification optique de l'appareil" permet de localiser le variateur à l'aide de LEDs clignotant.

Fonctionnalité

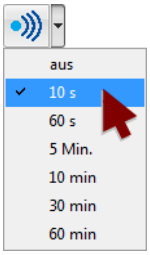
Pour démarrer l'identification optique de l'appareil,

- cliquez dans la barre d'état d'»EASY Starter« sur ou
- réglez 0x2021:001 (P230.01) = "Départ [1]".

Dès que le démarrage est activé, les deux LEDs "RDY" et "ERR" sur la face avant du variateur clignotent très rapidement de façon synchronisée.

LED "RDY" (bleue)	LED "ERR" (rouge)	État/description
Les deux LEDs clignotent très rapidement de façon synchronisée.		Fonction "Identification optique de l'appareil" activée.

La durée de clignotement peut être réglée en 0x2021:002 (P230.02) ou sélectionnée dans la liste déroulante dans »EASY Starter« :



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2021:001 (P230.01)	Identification optique de l'appareil: Démarrer l'identification (Identification optique: Détection de démarrage) **0 Arrêt** 1 Départ	1 = Démarrer l'identification optique de l'appareil • Dès que le démarrage est activé, les deux LEDs "RDY" et "ERR" sur la face avant du variateur clignotent avec une fréquence de 20 Hz pendant la durée de clignotement réglée en 0x2021:002 (P230.02). Ensuite, le réglage est automatiquement remis à "0". • Si la fonction est activée de nouveau pendant la durée de clignotement réglée, sa durée d'activation est prolongée en conséquence. • Le réglage manuel sur "0" permet d'annuler la fonction plus tôt que prévu.
0x2021:002 (P230.02)	Identification optique de l'appareil: Durée de clignotement (Identification optique: Durée de clignotement) 0 ... [**5**] ... 3600 s	

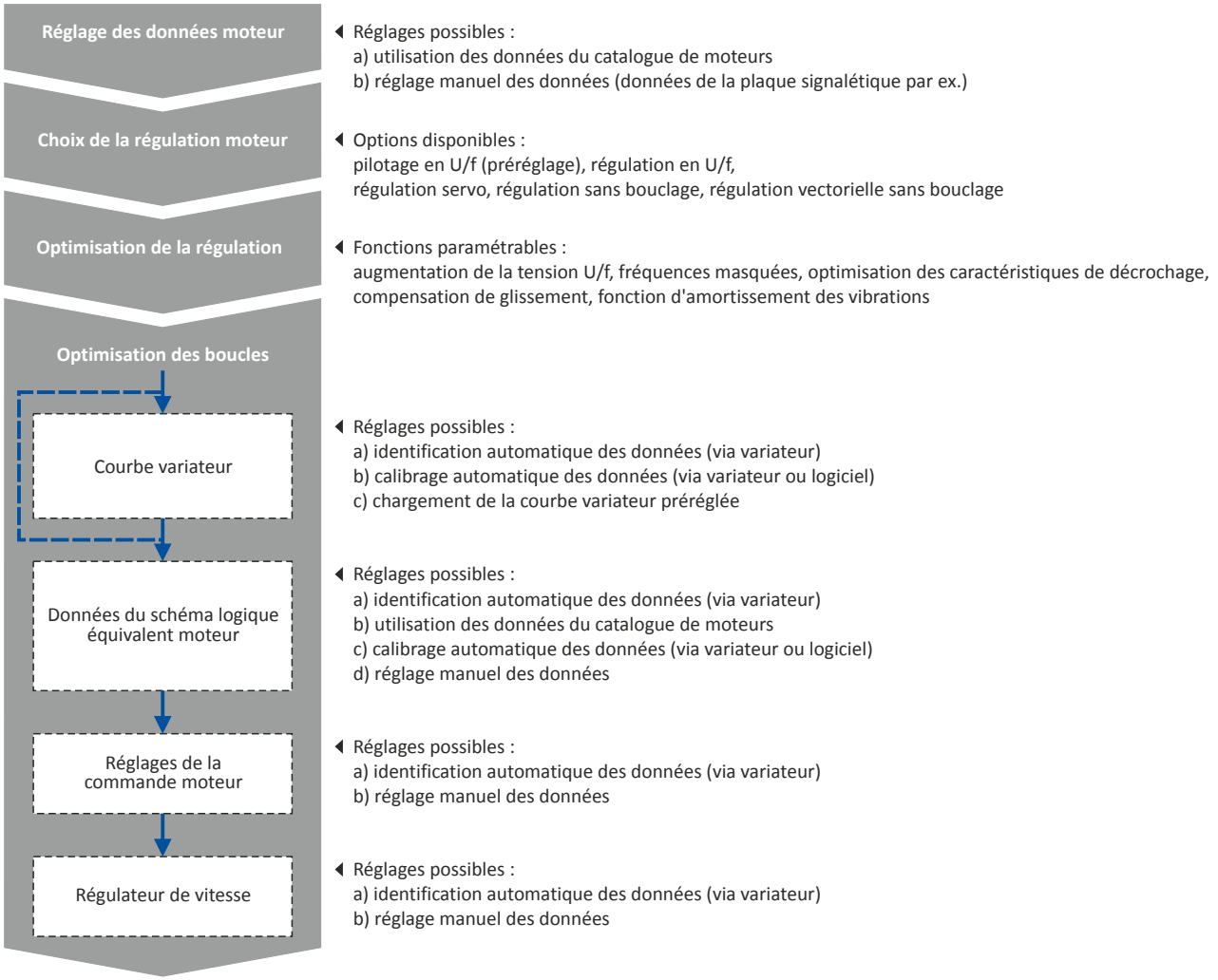
8 Régulation moteur

Ce chapitre décrit tous les réglages et fonctions relatifs à la régulation moteur.

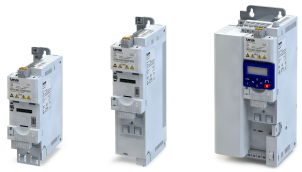
Schéma de déroulement de la régulation moteur (principe)

La première étape consiste à régler les caractéristiques assignées du moteur. Les étapes suivantes varient en fonction de l'application.

Pour le réglage des données moteur et pour l'optimisation des boucles de régulation, plusieurs possibilités se présentent. En principe, vous pouvez opter pour un mode manuel ou un mode automatique. Il dépend du moteur (moteur Lenze - oui ou non) et de l'application concernée si ce mode de réglage peut s'appliquer. Si possible, il convient d'appliquer d'abord le mode de réglage indiqué sur l'illustration puisque celui-ci fournira les résultats les plus précis.



- Données moteur 📖 174
- Choix de la régulation moteur 📖 176
- Optimisation de la régulation 📖 196
- Optimisation des boucles 📖 207
- Sens de rotation du moteur 📖 227
- Commutation de la fréquence de découpage 📖 228
- Protection du moteur 📖 229



8.1 Données moteur

Le terme "données moteur" désigne tous les paramètres dépendant uniquement du moteur. Il s'agit des données caractéristiques définissant exclusivement le comportement électrique de la machine. Les données moteur ne dépendent pas de l'application dans laquelle le variateur et le moteur sont utilisés.

Conditions préalables

Lors de la saisie des données de la plaque signalétique moteur, il faut tenir compte du couplage moteur réalisé (couplage en étoile ou triangle). Seules les données valides doivent être saisies.

Réglages possibles

Lorsqu'un moteur Lenze est raccordé au variateur, le moteur peut être facilement sélectionné dans le catalogue de moteurs du logiciel.

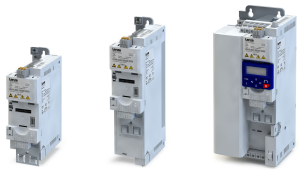
- Pour plus de détails, consulter le chapitre "Choix du moteur dans le catalogue des moteurs". 📖 211

Sinon, il faut régler les données moteur manuellement (voir sous-chapitre suivant).

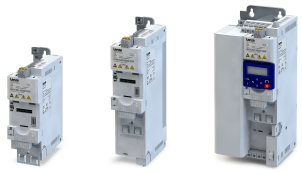
8.1.1 Réglage manuel des caractéristiques moteur

Si un moteur d'une autre marque est raccordé au variateur, il faut procéder à un réglage manuel des données moteur suivant les indications du fabricant ou la fiche technique du moteur via les paramètres suivants.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2C01:001	Paramètres moteur: Nombre de paires de pôles • Seulement en affichage	Affichage du nombre de paires de pôles calculé à partir de la vitesse assignée et de la fréquence assignée.
0x2C01:004 (P320.04)	Paramètres moteur: Vitesse assignée (Paramètres moteur: Vitesse assignée) Appareil pour réseau 50 Hz : 50 ... [**1450**] ... 50000 rpm Appareil pour réseau 60 Hz : 50 ... [**1750**] ... 50000 rpm	Données générales moteur. Réaliser les réglages conformément aux indications figurant sur la plaque signalétique moteur. Remarque importante ! Lors de la saisie des données de la plaque signalétique moteur, il faut tenir compte du couplage moteur réalisé (couplage en étoile ou triangle). Seules les données valides doivent être saisies.
0x2C01:005 (P320.05)	Paramètres moteur: Fréquence assignée (Paramètres moteur: Fréquence assignée) Appareil pour réseau 50 Hz : 1.0 ... [**50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 1.0 ... [**60.0**] ... 1000.0 Hz	
0x2C01:006 (P320.06)	Paramètres moteur: Puissance assignée (Paramètres moteur: Puissance assignée) 0.00 ... [**0.25**]* ... 655.35 kW * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	
0x2C01:007 (P320.07)	Paramètres moteur: Tension assignée (Paramètres moteur: Tension assignée) 0 ... [**230**]* ... 65535 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	
0x2C01:008 (P320.08)	Paramètres moteur: Cosinus phi (Paramètres moteur: Cosinus phi) 0.00 ... [**0.80**] ... 1.00	
0x6075 (P323.00)	Motor rated current (Motor current) 0.001 ... [**1.700**]* ... 500.000 A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil. • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	Le courant moteur assigné à régler ici sert de valeur de référence pour différents paramètres avec réglage/affichage en pourcentage de la valeur de courant. Exemple : • Motor rated current = 1.7 A • Max current 0x6073 (P324.00) = 200 % Motor rated current = 3.4 A
0x6076 (P325.00)	Motor rated torque (Motor torque) 0.001 ... [**1.650**]* ... 4294967.295 Nm * Préréglage en fonction de la taille d'appareil. • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	Le couple moteur assigné à régler ici sert de valeur de référence pour différents paramètres avec réglage/affichage en pourcentage de la valeur de couple. Exemple : • Motor rated torque = 1.65 Nm • Max torque 0x6072 (P326.00) = 250 % Motor rated torque = 4.125 Nm



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x6080 (P322.00)	Max motor speed (Max motor speed) 0 ... [**6075**] ... 480000 rpm	Limitation de la vitesse maximale du moteur.



8.2 Choix de la régulation moteur

Le variateur propose plusieurs modes pour la régulation du moteur, en boucle ouverte ou en boucle fermée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2C00 (P300.00)	Mode de régulation moteur (Mode de régulation moteur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de régulation moteur.
	2	Régulation servo (SC-ASM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation servo d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 🕮 189
	3	Régulation sans bouclage (SL-PSM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation sans bouclage d'un moteur synchrone. • Mode de régulation possible jusqu'à une puissance assignée max. de 22 kW . ▸ Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 🕮 191
	4	Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)	Ce mode de régulation permet une régulation vectorielle sans bouclage d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 🕮 186
	6	**Commande en U/f (boucle ouverte VFC)**	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f linéaire. Il s'agit du mode de régulation le plus simple. ▸ Commande en U/f (VFC) 🕮 177
	7	Commande en U/f (boucle fermée VFC) (à partir de la version 04.00)	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f avec bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage de la régulation moteur. ▸ Commande en U/f (boucle fermée VFC) 🕮 185

Les différents modes de régulation moteur sont décrits en détail dans les sous-chapitres suivants.

8.2.1 Commande en U/f (VFC)

La commande en U/f constitue une régulation moteur pour des applications classiques avec variateur de fréquence basé sur un mode de régulation simple et robuste et destiné au fonctionnement de moteurs asynchrones avec courbe de couple linéaire ou quadratique (exemple : ventilateur). Pour ces applications, le paramétrage nécessaire est réduit et permet une mise en service aisée et rapide.

Conditions préalables

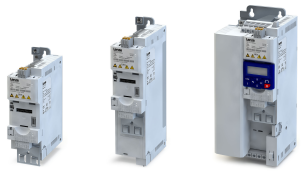
- La commande en U/f est uniquement adaptée pour des moteurs asynchrones.
- En utilisant des entraînements en fonctionnement en U/f avec courbe quadratique, vérifier pour chaque cas de figure si l'entraînement est adapté pour ce mode de fonctionnement !
- Parmi les données figurant sur la plaque signalétique du moteur, il faut saisir au moins la vitesse assignée et la fréquence assignée pour que le variateur puisse calculer le nombre de paires de pôles. ▸ Données moteur 🕮 174
- Le fonctionnement du moteur au-dessus de la fréquence moteur assignée/tension moteur assignée n'est pas autorisé sans l'autorisation expresse du fabricant !

Fonctionnalité

Le mode de régulation moteur est activé en réglant 0x2C00 (P300.00) = " Commande en U/f (boucle ouverte VFC) [6]".

- Les différentes formes de courbes peuvent être sélectionnées en 0x2B00 (P302.00). Les courbes sont décrites dans le détail dans les sous-chapitres qui suivent.
- Les facteurs limitant la courbe U/f sont la tension assignée réseau 0x2540:001 (P208.01), la fréquence minimale 0x2915 (P210.00) et la fréquence maximale 0x2916 (P211.00).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2B00 (P302.00)	Forme de courbe U/f (Forme de la courbe U/f) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix de la forme de courbe U/f afin de l'adapter aux différents profils de charge.
	0	**Linéaire**	Courbe linéaire pour des entraînements avec couple résistant constant par rapport à la vitesse. ▸ Courbe U/f linéaire 🕮 178
	1	Quadratique	Courbe quadratique pour des entraînements avec couple résistant à évolution linéaire ou quadratique par rapport à la vitesse. • Les courbes U/f quadratiques sont particulièrement adaptées aux pompes centrifuges et aux ventilateurs. • Vérifier pour chaque cas de figure si l'entraînement est adapté pour un fonctionnement en U/f avec courbe quadratique ! • Lorsque votre entraînement de pompe ou de ventilateur n'est pas adapté pour une courbe U/f quadratique, optez pour une courbe U/f linéaire. ▸ Courbe U/f quadratique 🕮 180
	2	Multipoints (à partir de la version 03.00)	Courbe linéaire avec points médians supplémentaires permettant l'adaptation à des profils de charge spécifiques. ▸ Courbe U/f définie par l'utilisateur 🕮 182
	3	Eco (à partir de la version 02.00)	Courbe linéaire pour l'optimisation énergétique dans la plage à charge partielle. ▸ Commande en U/f avec économie d'énergie (VFC-Eco) 🕮 183
0x2B01:001 (P303.01)	Données de la courbe en U/f: Tension de base (Données de la courbe en U/f: Tension de base) 0 ... [**230**]* ... 5000 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		Le rapport U/f et donc la pente de la courbe U/f sont définis par la tension de base et la fréquence de base. • En règle générale, la tension de base U/f est réglée à la tension moteur assignée 0x2C01:007 (P320.07). • En règle générale, la fréquence de base U/f est réglée à la fréquence moteur assignée 0x2C01:005 (P320.05).
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f: Fréquence de base (Données de la courbe en U/f: Fréquence de base) Appareil pour réseau 50 Hz : 0 ... [**50**]* ... 1500 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0 ... [**60**]* ... 1500 Hz * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		



8.2.1.1 Courbe U/f linéaire

La courbe U/f linéaire est la courbe la plus utilisée pour les applications générales puisqu'elle offre un couple constant dans une grande partie de la courbe.

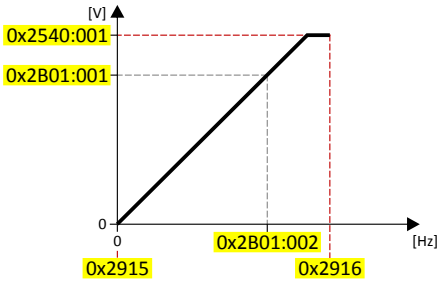
Fonctionnalité

Choix de la commande en U/f avec courbe linéaire :

1. Mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00) = "Commande en U/f (boucle ouverte VFC) [6]"
2. Forme de courbe U/f 0x2B00 (P302.00) = "Linéaire [0]"

Réglage de la courbe U/f :

- Les facteurs limitant la courbe U/f sont la tension assignée réseau 0x2540:001 (P208.01), la fréquence minimale 0x2915 (P210.00) et la fréquence maximale 0x2916 (P211.00).
- De manière générale, la tension de base 0x2B01:001 (P303.01) est réglée à la tension moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur). La tension de base est préréglée à la tension réseau assignée. Cette dernière est préréglée suivant la codification des types du variateur. ▸ Tension réseau 🕮 153
- En règle générale, la fréquence de base 0x2B01:002 (P303.02) est réglée à la fréquence moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur).

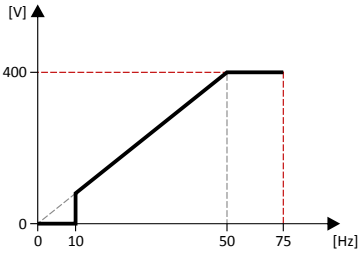


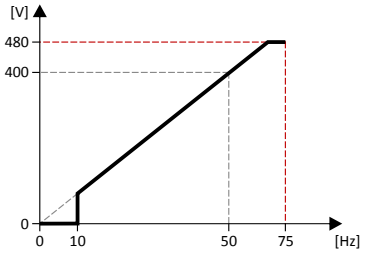
La fréquence de sortie actuelle peut dépasser la fréquence maximale réglée si le gain de la compensation de glissement a été réglé à une valeur > 0 en 0x2B09:001 (P315.01).

Exemple

Dans cet exemple, un moteur 400 V/50 Hz est raccordé au variateur. Le moteur doit fonctionner avec une fréquence de 75 Hz au maximum. La fréquence minimale est réglée sur 10 Hz.

- Courbe U/f à gauche : le variateur fonctionne avec une tension réseau assignée de 400 V.
- Courbe U/f à droite : le variateur fonctionne avec une tension réseau assignée de 480 V. D'où la montée éventuelle de la tension de sortie dans la plage au-dessus de 50 Hz.

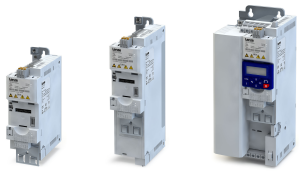




Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2540:001 (P208.01)	Tension réseau assignée	400 Veff [1] (à gauche) / 480 Veff [2] (à droite)
0x2915 (P210.00)	Fréquence min.	10 Hz
0x2916 (P211.00)	Fréquence max.	75 Hz
0x2B01:001 (P303.01)	Tension de base	400 V
0x2B01:002 (P303.02)	Fréquence de base	50 Hz

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Pour ce mode de régulation moteur, une optimisation des boucles de régulation n'est pas impérative. Elle permet toutefois d'améliorer les caractéristiques de régulation.
  ▸ Optimisation des boucles 🕮 207



8.2.1.2 Courbe U/f quadratique

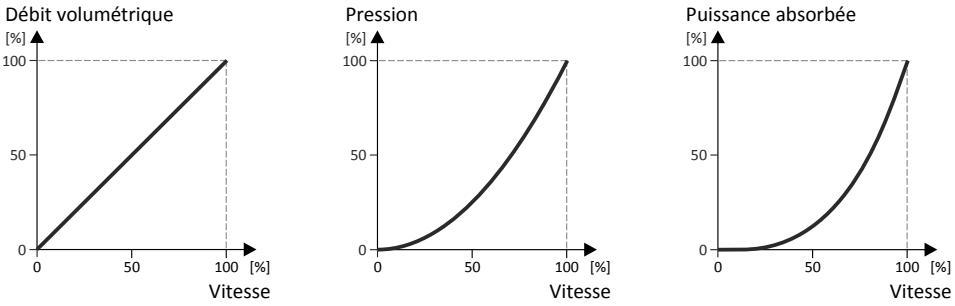
La courbe U/f quadratique est notamment utilisée pour commander la vitesse des ventilateurs et des pompes sur des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation.

Fonctionnalité

L'utilisation de la courbe U/f quadratique peut s'avérer avantageuse pour chaque application qui possède des caractéristiques suivant les lois d'affinité.

Les lois d'affinité traduisent la relation entre la vitesse et les autres variables :

- Le débit volumétrique augmente de façon proportionnelle à la vitesse.
- La pression requise est proportionnelle au carré de la vitesse.
- La puissance absorbée est proportionnelle au cube de la vitesse. Cela signifie que même une réduction faible de la vitesse peut entraîner d'importantes économies sur la consommation énergétique.



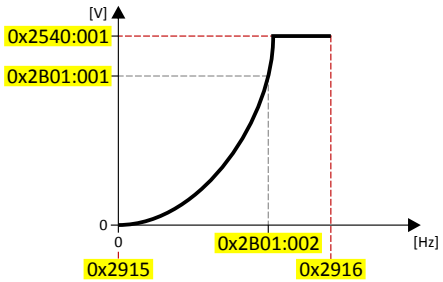
La courbe U/f quadratique correspond approximativement à la courbe de la puissance absorbée représentée ci-dessus. La tension est réduite dans la plage des faibles fréquences. En effet, en raison du type de la charge, une tension réduite suffit pour générer la puissance requise ce qui permet d'améliorer l'efficacité énergétique du système.

Choix de la commande en U/f avec courbe quadratique :

1. Mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00) = "Commande en U/f (boucle ouverte VFC) [6]"
2. Forme de courbe U/f 0x2B00 (P302.00) = "Quadratique [1]"

Réglage de la courbe U/f :

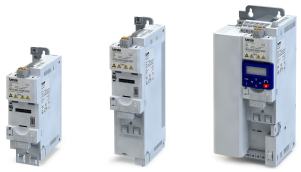
- Les facteurs limitant la courbe U/f sont la tension assignée réseau 0x2540:001 (P208.01), la fréquence minimale 0x2915 (P210.00) et la fréquence maximale 0x2916 (P211.00).
- De manière générale, la tension de base 0x2B01:001 (P303.01) est réglée à la tension moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur). La tension de base est préréglée à la tension réseau assignée. Cette dernière est préréglée suivant la codification des types du variateur. ▸ Tension réseau 🕮 153
- En règle générale, la fréquence de base 0x2B01:002 (P303.02) est réglée à la fréquence moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur).



La fréquence de sortie actuelle peut dépasser la fréquence maximale réglée si le gain de la compensation de glissement a été réglé à une valeur > 0 en 0x2B09:001 (P315.01).

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Pour ce mode de régulation moteur, une optimisation des boucles de régulation n'est pas impérative. Elle permet toutefois d'améliorer les caractéristiques de régulation.
  ▸ Optimisation des boucles 🕮 207



8.2.1.3 Courbe U/f définie par l'utilisateur

La courbe U/f définie par l'utilisateur est basée sur la courbe U/f linéaire. Un ou deux points médians supplémentaires permet d'adapter la courbe aux applications avec caractéristiques de couple spécifiques.

Fonctionnalité

Cette forme de courbe est utilisée pour les applications nécessitant un couple élevé dans la plage des faibles vitesses. Un point médian supplémentaire de la courbe peut être configuré de façon que plus de tension est générée dans la plage inférieure de la courbe de fréquence. À part ça, ce sont les mêmes valeurs limites que pour la courbe linéaire qui s'appliquent ici.

Choix de la commande en U/f avec courbe définie par l'utilisateur :

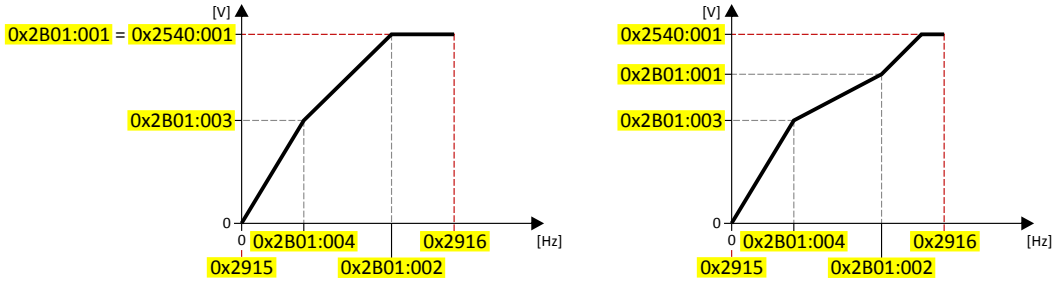
1. Mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00) = "Commande en U/f (boucle ouverte VFC) [6]"
2. Forme de courbe U/f 0x2B00 (P302.00) = "Multipoints [2]"

Réglage de la courbe U/f :

- Les facteurs limitant la courbe U/f sont la tension assignée réseau 0x2540:001 (P208.01), la fréquence minimale 0x2915 (P210.00) et la fréquence maximale 0x2916 (P211.00).
- De manière générale, la tension de base 0x2B01:001 (P303.01) est réglée à la tension moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur). La tension de base est préréglée à la tension réseau assignée. Cette dernière est préréglée suivant la codification des types du variateur. ▸ Tension réseau 🕮 153
- En règle générale, la fréquence de base 0x2B01:002 (P303.02) est réglée à la fréquence moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur).
- Le point médian supplémentaire de la courbe est défini via les paramètres 0x2B01:003 (P303.03) et 0x2B01:004 (P303.04).

Exemples de courbes caractéristiques :

- Courbe à gauche : la fréquence de base réglée est égale à la tension réseau assignée.
- Courbe à droite : la fréquence de base réglée est inférieure à la tension réseau assignée.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B01:003 (P303.03)	Données de la courbe en U/f: Tension médiane (Données de la courbe en U/f: Valeur médiane) 0 ... [**0**] ... 5000 V • À partir de la version 03.00	Définition du point médian de la courbe pour la courbe U/f définie par l'utilisateur. • Uniquement pertinent avec le réglage Forme de courbe U/f 0x2B00 (P302.00) = "Multipoints [2]".
0x2B01:004 (P303.04)	Données de la courbe en U/f: Fréquence médiane (Données de la courbe en U/f: Valeur médiane) 0 ... [**0**] ... 1500 Hz • À partir de la version 03.00	

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Pour ce mode de régulation moteur, une optimisation des boucles de régulation n'est pas impérative. Elle permet toutefois d'améliorer les caractéristiques de régulation.
  ▸ Optimisation des boucles 🕮 207

8.2.1.4 Commande en U/f avec économie d'énergie (VFC-Eco)

Avec commande en U/f avec économie d'énergie (VFCplusEco), la tension moteur du variateur est déterminée à l'aide d'une courbe linéaire en fonction de la fréquence du champ tournant ou de la vitesse moteur à générer. En plus, une régulation cos φ et l'abaissement de la tension qui en résulte font que le moteur fonctionne toujours dans la plage de rendement optimale (diminution des pertes en cuivre dans le moteur asynchrone).

Fonctionnalité

Choix de la commande en U/f avec économie d'énergie avec courbe linéaire :

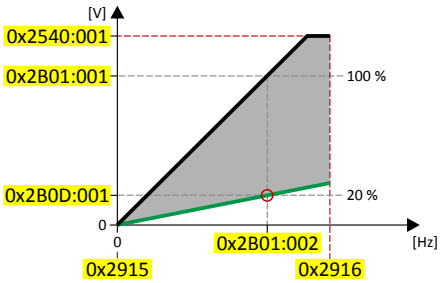
1. Mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00) = "Commande en U/f (boucle ouverte VFC) [6]"
2. Forme de courbe U/f 0x2B00 (P302.00) = "Eco [3]"

Réglage de la courbe U/f :

- Les facteurs limitant la courbe U/f sont la tension assignée réseau 0x2540:001 (P208.01), la fréquence minimale 0x2915 (P210.00) et la fréquence maximale 0x2916 (P211.00).
- De manière générale, la tension de base 0x2B01:001 (P303.01) est réglée à la tension moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur). La tension de base est préréglée à la tension réseau assignée. Cette dernière est préréglée suivant la codification des types du variateur. ▸ Tension réseau 🕮 153
- En règle générale, la fréquence de base 0x2B01:002 (P303.02) est réglée à la fréquence moteur assignée (indiquée sur la plaque signalétique moteur).

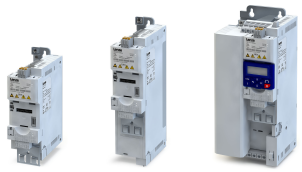
Plage d'éco-efficacité :

- La plage d'éco-efficacité (grise) se situe entre la courbe U/f par défaut (noire) et la courbe U/f eco (verte).
- La courbe U/f eco (verte) est définie par le point de fonctionnement qui se déduit de la tension minimale 0x2B0D:001 (P330.01) et de la fréquence de base 0x2B01:002 (P303.02).
- La tension minimale 0x2B0D:001 (P330.01) doit être réglée en pourcentage de la tension de base 0x2B01:001 (P303.01).



La fréquence de sortie actuelle peut dépasser la fréquence maximale réglée si le gain de la compensation de glissement a été réglé à une valeur > 0 en 0x2B09:001 (P315.01).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B0D:001 (P330.01)	VFC-ECO: Tension min. (VFC-ECO: Tension min.) 20 ... [**20**] ... 100 % • À partir de la version 02.00	Détermination du point de fonctionnement de la courbe U/f Eco qui définit la limite inférieure de la plage d'éco-efficacité. • 100 % ≡ Tension de base 0x2B01:001 (P303.01)
0x2B0D:006 (P330.06)	Valeur réelle CosPhi (Valeur réelle CosPhi) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x2822:004 (P327.04)	Commandes d'axe: Identifier les caractéristiques du moteur (courant circulant) (Commandes d'axe: Identification moteur) 0 ... [**0**] ... 1	1 = Démarrer l'identification automatique des caractéristiques moteur. • La courbe variateur, les données du schéma logique équivalent du moteur et les paramètres du variateur sont automatiquement identifiés et réglés. • Pendant le processus, le moteur est sous tension !



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2822:005 (P327.05)	Commandes d'axe: Calibrer les caractéristiques du moteur (courant non circulant) (Commandes d'axe: Calibrage moteur) 0 ... [**0**] ... 1		1 = Démarrer le calibrage automatique des caractéristiques moteur. • La courbe variateur préréglée est chargée. • Les données du schéma logique équivalent du moteur et les paramètres du variateur sont calculés à partir des caractéristiques assignées actuelles réglées du moteur. • Le moteur est hors tension.
0x2B00 (P302.00)	Forme de courbe U/f (Forme de la courbe U/f) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix de la forme de courbe U/f afin de l'adapter aux différents profils de charge.
	0	**Linéaire**	Courbe linéaire pour des entraînements avec couple résistant constant par rapport à la vitesse. ▸ Courbe U/f linéaire 📖 178
	1	Quadratique	Courbe quadratique pour des entraînements avec couple résistant à évolution linéaire ou quadratique par rapport à la vitesse. • Les courbes U/f quadratiques sont particulièrement adaptées aux pompes centrifuges et aux ventilateurs. • Vérifier pour chaque cas de figure si l'entraînement est adapté pour un fonctionnement en U/f avec courbe quadratique ! • Lorsque votre entraînement de pompe ou de ventilateur n'est pas adapté pour une courbe U/f quadratique, optez pour une courbe U/f linéaire. ▸ Courbe U/f quadratique 📖 180
	2	Multipoints (à partir de la version 03.00)	Courbe linéaire avec points médians supplémentaires permettant l'adaptation à des profils de charge spécifiques. ▸ Courbe U/f définie par l'utilisateur 📖 182
	3	Eco (à partir de la version 02.00)	Courbe linéaire pour l'optimisation énergétique dans la plage à charge partielle. ▸ Commande en U/f avec économie d'énergie (VFC-Eco) 📖 183
0x2B01:001 (P303.01)	Données de la courbe en U/f: Tension de base (Données de la courbe en U/f: Tension de base) 0 ... [**230**]* ... 5000 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		Le rapport U/f et donc la pente de la courbe U/f sont définis par la tension de base et la fréquence de base. • En règle générale, la tension de base U/f est réglée à la tension moteur assignée 0x2C01:007 (P320.07). • En règle générale, la fréquence de base U/f est réglée à la fréquence moteur assignée 0x2C01:005 (P320.05).
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f: Fréquence de base (Données de la courbe en U/f: Fréquence de base) Appareil pour réseau 50 Hz : 0 ... [**50**]* ... 1500 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0 ... [**60**]* ... 1500 Hz * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		
0x2C00 (P300.00)	Mode de régulation moteur (Mode de régulation moteur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de régulation moteur.
	2	Régulation servo (SC-ASM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation servo d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 📖 189
	3	Régulation sans bouclage (SL-PSM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation sans bouclage d'un moteur synchrone. • Mode de régulation possible jusqu'à une puissance assignée max. de 22 kW . ▸ Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 📖 191
	4	Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)	Ce mode de régulation permet une régulation vectorielle sans bouclage d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 📖 186
	6	**Commande en U/f (boucle ouverte VFC)**	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f linéaire. Il s'agit du mode de régulation le plus simple. ▸ Commande en U/f (VFC) 📖 177
	7	Commande en U/f (boucle fermée VFC) (à partir de la version 04.00)	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f avec bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage de la régulation moteur. ▸ Commande en U/f (boucle fermée VFC) 📖 185

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Pour ce mode de régulation moteur, une optimisation des boucles de régulation n'est pas impérative. Elle permet toutefois d'améliorer les caractéristiques de régulation.
  ▸ Optimisation des boucles 🕮 207

8.2.2 Commande en U/f (boucle fermée VFC)

La commande en U/f avec bouclage (boucle fermée VFC) peut être utilisée, lorsqu'un moteur asynchrone avec codeur moteur est raccordé au variateur.

Le bouclage de la vitesse offre les avantages suivants :

- Précision de la vitesse stationnaire
- Dynamique améliorée par rapport à la commande en U/f sans bouclage (boucle fermée VFC) ou à la régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)
- Adapté pour le fonctionnement multimoteur

Conditions préalables

- La commande en U/f (boucle fermée VFC) est uniquement adaptée pour des moteurs asynchrones.
- La commande en U/f (boucle fermée VFC) implique un bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage de la régulation moteur.
  - Le réglage correspondant ne s'effectue pas automatiquement si le moteur est sélectionné dans le catalogue de moteurs.
  - Pour les réglages requis, se reporter au chapitre "Codeur HTL". 🕮 525
- En utilisant des entraînements en fonctionnement en U/f avec courbe quadratique, vérifier pour chaque cas de figure si l'entraînement est adapté pour ce mode de fonctionnement !
- Parmi les données figurant sur la plaque signalétique du moteur, il faut saisir au moins la vitesse assignée et la fréquence assignée pour que le variateur puisse calculer le nombre de paires de pôles. ▸ Données moteur 🕮 174
- Le fonctionnement du moteur au-dessus de la fréquence moteur assignée/tension moteur assignée n'est pas autorisé sans l'autorisation expresse du fabricant !

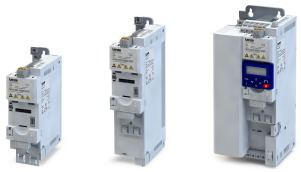
Fonctionnalité

Le mode de régulation moteur est activé en réglant 0x2C00 (P300.00)= " Commande en U/f (boucle fermée VFC) [7]".

- Les différentes formes de courbes peuvent être sélectionnées en 0x2B00 (P302.00) .
- Les facteurs limitant la courbe U/f sont la tension assignée réseau 0x2540:001 (P208.01), la fréquence minimale 0x2915 (P210.00) et la fréquence maximale 0x2916 (P211.00).
- Avec ce mode de régulation moteur, la compensation de glissement est désactivée. Avec la commande en U/f avec bouclage, le glissement est calculé et appliqué par le régulateur de glissement. ▸ Régulateur de glissement 🕮 225

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Pour ce mode de régulation moteur, une optimisation des boucles de régulation n'est pas impérative. Elle permet toutefois d'améliorer les caractéristiques de régulation.
  ▸ Optimisation des boucles 🕮 207



8.2.3 Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)

La régulation vectorielle sans bouclage pour moteurs asynchrones se base sur la régulation découplée et séparée de la composante de courant générant le couple et de celle générant le flux magnétisant. La vitesse réelle est reconstituée par un modèle moteur de sorte que l'utilisation d'un capteur de vitesse devienne inutile.

Conditions préalables

- La régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) n'est adaptée que pour des moteurs asynchrones.
- Le fonctionnement avec régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) n'est autorisé que pour un entraînement individuel, c'est-à-dire qu'un seul moteur doit être raccordé au variateur.
- Le fonctionnement avec régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) **n'est pas autorisé** pour les systèmes de levage !

Modes de fonctionnement pris en charge 0x6060 (P301.00) :

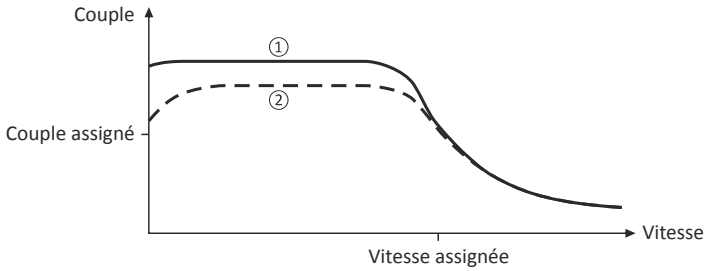
- "MS : Mode Vitesse [-2]"
- "MS : Mode Couple [-1]"
- "CiA: Velocity mode [2]"

Fonctionnalité

Le mode de régulation moteur est activé en réglant 0x2C00 (P300.00)= "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) [4]".

Par rapport à la commande en U/f, la régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) offre de meilleures caractéristiques d'entraînement :

- Couple supérieur dans toute la plage de vitesse
- Précision et stabilité de vitesse accrues
- Meilleur rendement



① Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)
② Commande en U/f (VFC) 🕮 177

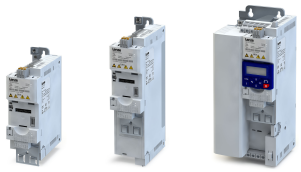
Pour paramétrer la régulation de vitesse avec limitation de couple en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]" :

1. Choisir l'origine du couple limite positif en 0x2949:001 (P337.01) et la paramétrer.
2. Choisir l'origine du couple limite négatif en 0x2949:002 (P337.02) et la paramétrer.

Une solution alternative consiste à configurer le variateur avec ce mode de régulation moteur de façon à ce qu'il assure la régulation au sein d'une plage de fréquence définie. Pour plus de détails, consulter le chapitre "Régulation de couple avec limitation de fréquence". 🕮 220

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B40:003	Précommande Q 0.00 ... [**0.00**] ... 10000.00 • À partir de la version 03.00	Précommande du régulateur SLVC-Q.
0x2B40:004	Précommande D 0.00 ... [**0.00**] ... 10000.00 • À partir de la version 03.00	Précommande du régulateur SLVC-D.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2949:001 (P337.01)	Couple limite pos. (Origine couple limite pos.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite positif.
	0	**Couple max.**	Couple limite positif = Max torque0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite positif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Couple limite pos.	Couple limite positif = Positive torque limit0x60E0.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite positif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
0x2949:002 (P337.02)	Couple limite nég. (Origine couple limite nég.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite négatif.
	0	**(-) Couple max.**	Couple limite négatif = (-) Max torque 0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite négatif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Couple limite nég.	Couple limite négatif = Negative torque limit0x60E1.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite négatif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
0x2C00 (P300.00)	Mode de régulation moteur (Mode de régulation moteur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de régulation moteur.
	2	Régulation servo (SC-ASM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation servo d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 🕮 189
	3	Régulation sans bouclage (SL-PSM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation sans bouclage d'un moteur synchrone. • Mode de régulation possible jusqu'à une puissance assignée max. de 22 kW . ▸ Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 🕮 191
	4	Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)	Ce mode de régulation permet une régulation vectorielle sans bouclage d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 🕮 186
	6	**Commande en U/f (boucle ouverte VFC)**	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f linéaire. Il s'agit du mode de régulation le plus simple. ▸ Commande en U/f (VFC) 🕮 177
	7	Commande en U/f (boucle fermée VFC) (à partir de la version 04.00)	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f avec bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage de la régulation moteur. ▸ Commande en U/f (boucle fermée VFC) 🕮 185



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x6060 (P301.00)	Modes of operation (Modes of op.) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de fonctionnement.
	-2	**MS : Mode Vitesse**	Mode Vitesse spécifique fabricant
	-1	MS : Mode Couple (à partir de la version 03.00)	Mode Couple spécifique fabricant • Uniquement en mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00)= "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) [4]" ou "Régulation servo (SC-ASM) [2]". ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 🕮 220
	0	No mode change/no mode assigned	Pas de mode de fonctionnement (arrêt)
	2	CiA: Velocity mode	CiA 402 : Mode Vitesse

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Le préréglage permet de faire fonctionner un moteur adapté en termes de puissance. **Pour réaliser un fonctionnement optimal de ce mode de régulation, l'optimisation des boucles de régulation s'impose !** ▸ Optimisation des boucles 🕮 207
- Lorsque le variateur doit réguler le couple moteur au sein d'une plage de fréquence définie, il faut procéder au réglage de la régulation de couple après avoir optimisé les boucles de régulation. ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 🕮 220

8.2.4 Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM)

La régulation servo vectorielle se base sur la régulation découplée et séparée de la composante de courant générant le couple et de celle générant le flux magnétisant. Se caractérisant par une structure de régulation vectorielle en cascade, avec bouclage, cette régulation moteur permet un fonctionnement dynamique et stable dans les quatre quadrants.

Conditions préalables

- La régulation servo (SC-ASM) est uniquement adaptée pour des moteurs asynchrones.
- La régulation servo (SC-ASM) implique un bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage pour la régulation moteur.
  - Le réglage correspondant ne s'effectue pas automatiquement si le moteur est sélectionné dans le catalogue des moteurs.
  - Pour les réglages requis, se reporter au chapitre "Codeur HTL". 📖 525

Fonctionnalité

Le mode de régulation moteur est activé en réglant 0x2C00 (P300.00)= "Régulation servo (SC-ASM) [2]".

En principe, la régulation servo offre les mêmes avantages que la régulation vectorielle sans bouclage (SLVC), c'est-à-dire qu'en comparaison avec la commande U/f sans bouclage, la régulation servo vous permet

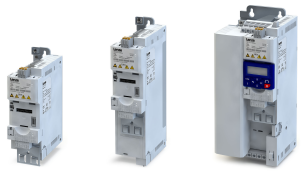
- d'augmenter le couple maximal sur l'ensemble de la plage de vitesse,
- d'accroître la précision de vitesse,
- d'améliorer la stabilité en vitesse,
- d'augmenter le rendement,
- de réaliser un fonctionnement "Actionneur - couple" avec limitation de vitesse,
- de limiter le couple maximal en fonctionnement moteur/générateur pour le fonctionnement "Actionneur - vitesse".

Pour paramétrer la régulation de vitesse avec limitation de couple en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]":

1. Choisir l'origine du couple limite positif en 0x2949:001 (P337.01) et la paramétrer.
2. Choisir l'origine du couple limite négatif en 0x2949:002 (P337.02) et la paramétrer.

Une solution alternative consiste à configurer le variateur avec ce mode de régulation moteur de façon à ce qu'il assure la régulation au sein d'une plage de fréquence définie. Pour plus de détails, consulter le chapitre "Régulation de couple avec limitation de fréquence". 📖 220

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2901	Régulateur de vitesse - Adaptation du gain 0.00 ... [**100.00**] ... 200.00 % • À partir de la version 04.00		Paramètre avec mappage possible pour l'auto-adaptation du gain du régulateur de vitesse via bus de communication.
0x2949:001 (P337.01)	Couple limite pos. (Origine couple limite pos.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite positif.
	0	**Couple max.**	Couple limite positif = Max torque0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite positif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 📖 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 📖 635
	4	Couple limite pos.	Couple limite positif = Positive torque limit0x60E0.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite positif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 📖 241



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2949:002 (P337.02)	Couple limite nég. (Origine couple limite nég.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite négatif.
	0	**(-) Couple max.**	Couple limite négatif = (-) Max torque 0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite négatif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Couple limite nég.	Couple limite négatif = Negative torque limit0x60E1.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite négatif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
0x2C00 (P300.00)	Mode de régulation moteur (Mode de régulation moteur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de régulation moteur.
	2	Régulation servo (SC-ASM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation servo d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 🕮 189
	3	Régulation sans bouclage (SL-PSM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation sans bouclage d'un moteur synchrone. • Mode de régulation possible jusqu'à une puissance assignée max. de 22 kW . ▸ Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 🕮 191
	4	Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)	Ce mode de régulation permet une régulation vectorielle sans bouclage d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 🕮 186
	6	**Commande en U/f (boucle ouverte VFC)**	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f linéaire. Il s'agit du mode de régulation le plus simple. ▸ Commande en U/f (VFC) 🕮 177
	7	Commande en U/f (boucle fermée VFC) (à partir de la version 04.00)	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f avec bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage de la régulation moteur. ▸ Commande en U/f (boucle fermée VFC) 🕮 185
0x2C01:010	Paramètres moteur: Désignation moteur		La désignation ("Moteur 1" par ex.) peut être choisie par l'utilisateur. Lorsque le moteur a été sélectionné dans le catalogue de moteurs du logiciel, la désignation du moteur est saisie automatiquement (exemple : "MDSKA080-22, 70").

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Le préréglage permet de faire fonctionner un moteur adapté en termes de puissance. **Pour réaliser un fonctionnement optimal de ce mode de régulation, l'optimisation des boucles de régulation s'impose !** ▸ Optimisation des boucles 🕮 207

8.2.5 Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM)

La régulation sans bouclage pour moteurs synchrones se base sur la régulation découplée et séparée de la composante de courant générant le couple et de celle générant le flux magnétisant. Contrairement à la régulation servo, la vitesse réelle et la position rotor sont ici reconstituées par un modèle moteur.

REMARQUE IMPORTANTE

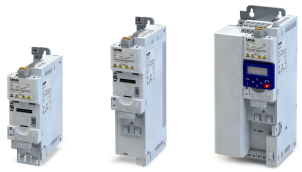
Avec ce mode de régulation moteur, un courant constant réglable est appliqué dans la plage des faibles vitesses. Si ce courant réglé est supérieur au courant moteur assigné, le moteur risque de subir un échauffement dans la plage des faibles vitesses. Cet échauffement s'intensifie si le moteur doit fonctionner dans la plage des faibles vitesses pendant une durée prolongée.

Risque encouru : destruction du moteur par surchauffe

- Ne pas faire fonctionner le moteur dans la plage des faibles vitesses pendant une durée prolongée.
- Nous vous recommandons d'utiliser un système de mesure de température (résistance PTC ou contact thermique) pour saisir et surveiller la température moteur. ▸ Surveillance de la température moteur 📖 234

Conditions préalables

La régulation sans bouclage pour les moteurs synchrones (SL-PSM) peut être mise en œuvre jusqu'à une puissance assignée maximale de 22 kW.



Fonctionnalité

Le mode de régulation moteur est activé en réglant 0x2C00 (P300.00) = "Régulation sans bouclage (SL-PSM) [3]".

L'observateur de vitesse basé sur un modèle moteur requiert une machine tournante. Les caractéristiques de fonctionnement de la régulation sans bouclage pour moteurs synchrones se distinguent selon le principe de fonctionnement :

1. Plage des faibles vitesses (|Consigne de vitesse| < Limite inférieure 0x2C11:001)
   - Dans la plage des faibles vitesses, il n'est pas possible d'observer la vitesse du moteur synchrone. Dans cette plage, le fonctionnement est piloté. Pendant les phases d'accélération, le courant réglé en 0x2C12:001 est appliqué et pendant les phases sans accélération (arrêt ou consigne de vitesse constante par exemple), le courant réglé en 0x2C12:002 est appliqué.
2. Plage des vitesses élevées (|Consigne de vitesse| > Limite inférieure 0x2C11:001)
   - Dans cette plage, la position du flux rotorique et la vitesse sont reconstituées à l'aide d'un élément observateur. La régulation est réalisée de façon vectorielle. Seul le courant nécessaire à la génération du couple requis est appliqué.

Identification de la position polaire

- Pour réaliser une régulation d'un moteur synchrone à aimants permanents, la position polaire, c'est-à-dire l'angle entre la phase moteur U et l'axe de champ du rotor, doit être connue.
- Après déverrouillage du variateur lorsque l'entraînement se trouve à l'arrêt, la fonction "Identification de la position polaire" est immédiatement activée et la position polaire initiale est identifiée.

Redémarrage à la volée

- À partir du firmware 4, un redémarrage à la volée est pris en charge pour les moteurs synchrones avec des vitesses < 50 % de la vitesse assignée.
- Si le redémarrage à la volée doit être utilisé, régler le mode de démarrage "Redémarrage à la volée [2]" en 0x2838:001 (P203.01). Dans le cas d'une régulation sans bouclage d'un moteur synchrone, il n'est pas nécessaire de procéder à d'autres réglages pour le redémarrage à la volée.

Pour paramétrer la régulation de vitesse avec limitation de couple en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]" :

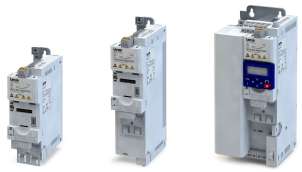
1. Choisir l'origine du couple limite positif en 0x2949:001 (P337.01) et la paramétrer.
2. Choisir l'origine du couple limite négatif en 0x2949:002 (P337.02) et la paramétrer.

Paramètres SL-PSM

Au cours de l'optimisation des boucles de régulation, les paramètres de ce mode de régulation moteur sont automatiquement calculés et réglés. ▸ Optimisation des boucles 📖 207

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2C03:001 (P352.01)	Force contre-électromotrice (Constante force contre-électrom.) 0.0 ... [**41.8**] ... 100000.0 V/1000rpm • À partir de la version 02.00	Tension induite par le moteur (tension roue polaire / 1000 rpm).
0x2C11:001	Plage des vitesses élevées: Limite inférieure 5 ... [**30**] ... 100 % • À partir de la version 02.00	Détermination de la limite inférieure de la plage des vitesses élevées. • La limite inférieure présente une hystérésis fixe de 5 %.
0x2C11:002	Plage des vitesses élevées: Gain du régulateur de suivi 0 ... [**200**] ... 65535 % • À partir de la version 02.00	Facteur de gain pour le suivi de la position rotor du modèle moteur.
0x2C11:003	Plage des vitesses élevées: Temps de réinitialisation du régulateur de suivi 0.00 ... [**6.00**] ... 655.35 ms • À partir de la version 02.00	Temps de réinitialisation pour le suivi de la position rotor du modèle moteur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2C11:004	Plage des vitesses élevées: Temps de découplage du régulateur de suivi 0.0 ... [**200.0**] ... 6553.5 ms • À partir de la version 02.00		Hystérésis temporelle du basculement entre le fonctionnement commandé et le fonctionnement régulé.
0x2C12:001	Plage des faibles vitesses SM: Courant d'accélération 5 ... [**70**] ... 400 % • À partir de la version 02.00		Courant efficace des phases d'accélération dans la plage des faibles vitesses. • 100 % ≡ Courant moteur assigné0x6075 (P323.00) • Pendant l'accélération dans la plage des faibles vitesses, les consignes de courant de 0x2C12:001 et 0x2C12:002 sont additionnées et appliquées au moteur.
0x2C12:002	Plage des faibles vitesses SM: Courant d'arrêt 5 ... [**30**] ... 400 % • À partir de la version 02.00		Courant efficace pour les phases sans accélération (exemples : arrêt ou consigne de vitesse constante) dans la plage de faibles vitesses. • 100 % ≡ Courant moteur assigné 0x6075 (P323.00) • Pendant l'accélération dans la plage des faibles vitesses, les consignes de courant de 0x2C12:001 et 0x2C12:002 sont additionnées et appliquées au moteur. Important ! En réglant "100 %", un courant moteur réel est appliqué à l'arrêt dont la valeur efficace est supérieure au courant moteur assigné d'une racine carrée de deux. Cela s'explique par le fait qu'à l'arrêt, un courant continu et non pas un courant alternatif est appliqué au moteur synchrone. Dès que le moteur tourne, le courant moteur assigné correct circule.
0x2949:001 (P337.01)	Couple limite pos. (Origine couple limite pos.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite positif.
	0	**Couple max.**	Couple limite positif = Max torque0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite positif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Couple limite pos.	Couple limite positif = Positive torque limit0x60E0.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite positif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
0x2949:002 (P337.02)	Couple limite nég. (Origine couple limite nég.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite négatif.
	0	**(-) Couple max.**	Couple limite négatif = (-) Max torque 0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite négatif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Couple limite nég.	Couple limite négatif = Negative torque limit0x60E1.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite négatif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2C00 (P300.00)	Mode de régulation moteur (Mode de régulation moteur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de régulation moteur.
	2	Régulation servo (SC-ASM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation servo d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 🕮 189
	3	Régulation sans bouclage (SL-PSM) (à partir de la version 02.00)	Ce mode de régulation permet une régulation sans bouclage d'un moteur synchrone. • Mode de régulation possible jusqu'à une puissance assignée max. de 22 kW . ▸ Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 🕮 191
	4	Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)	Ce mode de régulation permet une régulation vectorielle sans bouclage d'un moteur asynchrone. ▸ Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 🕮 186
	6	**Commande en U/f (boucle ouverte VFC)**	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f linéaire. Il s'agit du mode de régulation le plus simple. ▸ Commande en U/f (VFC) 🕮 177
	7	Commande en U/f (boucle fermée VFC) (à partir de la version 04.00)	Ce mode de régulation permet de réaliser la commande en vitesse d'un moteur asynchrone via une courbe U/f avec bouclage de la vitesse. Un codeur moteur doit être raccordé au variateur et doit servir de système de bouclage de la régulation moteur. ▸ Commande en U/f (boucle fermée VFC) 🕮 185
0x60E0	Positive torque limit 0.0 ... [**250.0**] ... 3276.7 % • À partir de la version 02.00		Couple limite positif pour la régulation de vitesse avec limitation de couple. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x60E1	Negative torque limit 0.0 ... [**250.0**] ... 3276.7 % • À partir de la version 02.00		Couple limite négatif pour la régulation de vitesse avec limitation de couple. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)

Étapes suivantes

- Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement. ▸ Optimisation de la régulation 🕮 196
- Le préréglage permet de faire fonctionner un moteur adapté en termes de puissance. **Pour réaliser un fonctionnement optimal de ce mode de régulation, l'optimisation des boucles de régulation s'impose !** ▸ Optimisation des boucles 🕮 207

8.2.5.1 Protection contre le décrochage

Avec la régulation sans bouclage des moteurs synchrones (SL-PSM), la fonction de surveillance de décrochage active la coupure de l'entraînement si un "décrochage" du moteur risque de se produire en raison d'une surcharge moteur par exemple.

Conditions préalables

La fonction de surveillance de décrochage n'est activée que dans la plage régulée et si le moteur ne fonctionne pas dans la plage de défluxage.

Fonctionnalité

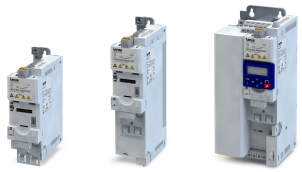
La saisie du décrochage moteur s'effectue à l'aide du cosinus phi.

Exemple :

- Conformément à l'indication sur la plaque signalétique moteur, la valeur du cosinus phi est réglée sur "0.9" en 0x2C01:008 (P320.08).
- La valeur limite de la protection contre le décrochage est réglée sur "80 %" en 0x2C11:006.
- La protection contre le décrochage est activée dès que le cosinus phi actuel est inférieur à 0.72 (80 % de 0.9).

Si la protection contre le décrochage est activée, la réaction d'erreur "Défaut" est déclenchée. En réglant le mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse [-2]" en 0x6060 (P301.00), le moteur redémarre automatiquement dès que le défaut n'est plus activé.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2C11:006	Plage des vitesses élevées: Valeur limite de protection contre le décrochage 0 ... [**50**] ... 65535 % • À partir de la version 04.00		La valeur limite de protection contre le décrochage est réglée en pourcentage du cosinus phi du moteur.
0x6060 (P301.00)	Modes of operation (Modes of op.) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de fonctionnement.
	-2	**MS : Mode Vitesse**	Mode Vitesse spécifique fabricant
	-1	MS : Mode Couple (à partir de la version 03.00)	Mode Couple spécifique fabricant • Uniquement en mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00)= "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) [4]" ou "Régulation servo (SC-ASM) [2]". ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 220
	0	No mode change/no mode assigned	Pas de mode de fonctionnement (arrêt)
	2	CiA: Velocity mode	CiA 402 : Mode Vitesse



8.3 Optimisation de la régulation

Le variateur propose différentes fonctions permettant d'optimiser le comportement de l'entraînement.

Fonction	Mode de régulation moteur				
	Boucle ouverte VFC	Boucle fermée VFC	SC-ASM	SL-PSM	SLVC
Augmentation de la tension U/f 197 L'augmentation de tension paramétrable permet d'améliorer les caractéristiques de démarrage pour les applications nécessitant un couple de démarrage important.	●	●			
Fréquences masquées 198 Il est possible de supprimer des fréquences critiques risquant de provoquer des résonances mécaniques dans l'entraînement à l'aide de trois fréquences masquées paramétrables.	●	●	●	●	●
Optimisation du comportement de décrochage 200 Les caractéristiques dans la zone de défluxage peuvent être adaptées pour les moteurs spéciaux autorisant un fonctionnement dans la zone de défluxage.	●	●			
Compensation de glissement 202 En cas de charge, la vitesse du moteur asynchrone diminue. Cette chute de vitesse en fonction de la charge est appelée "glissement". La compensation de glissement permet d'éviter les chutes de vitesse en fonction de la charge.	●				
Fonction d'amortissement des oscillations 204 La fonction d'amortissement des vibrations permet de réduire les instabilités de vitesse en marche à vide qui sont dues aux oscillations de l'énergie entre le système mécanique (inertie) et le système électrique (bus CC).	●	●			
Pour réaliser une régulation d'un moteur synchrone à aimants permanents, la position polaire, c'est-à-dire l'angle entre la phase moteur U et l'axe de champ du rotor, doit être connue. Cette fonction permet de déterminer la position polaire du codeur moteur actuel activé.				●	

Boucle ouverte VFC = Commande en U/f
Boucle fermée VFC = Commande en U/f avec bouclage de la vitesse
SC-ASM = Régulation servo des moteurs asynchrones
SL-PSM = Régulation sans bouclage des moteurs synchrones
SLVC = Régulation vectorielle sans bouclage

8.3.1 Augmentation de la tension U/f

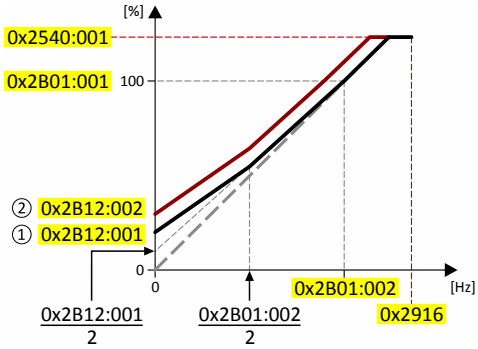
L'augmentation de tension paramétrable permet d'améliorer les caractéristiques de démarrage pour les applications nécessitant un couple de démarrage important.

Conditions préalables

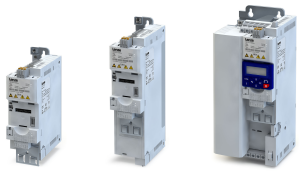
Cette fonction n'est activée qu'avec les modes de régulation moteur suivants :
- Commande en U/f (boucle ouverte VFC)
- Commande en U/f (boucle fermée VFC)

Fonctionnalité

- Une augmentation fixe de la tension peut être réglée en 0x2B12:001 (P316.01). ①
- Par ailleurs, une augmentation de la tension à appliquer exclusivement aux phases d'accélération peut être réglée en 0x2B12:002 (P316.02). ②
- La tension de base 0x2B01:001 (P303.01) constitue la référence pour le réglage en pourcentage de l'augmentation de la tension.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B12:001 (P316.01)	Augmentation fixe (Augmentation U/f fixe) 0.0 ... [**2.5**]* ... 20.0 % * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Augmentation de la tension constante (fixe) de la commande en U/f sans bouclage. • 100 % ≡ Tension coin U/f 0x2B01:001 (P303.01) • Pour l'optimisation des caractéristiques de démarrage des applications nécessitant un couple de démarrage important.
0x2B12:002 (P316.02)	Augmentation de la tension U/f: Augmentation lors de l'accélération (Augmentations U/f: Augmentation U/f dynamique) 0.0 ... [**0.0**] ... 20.0 %	Augmentation de la tension additionnelle de la commande en U/f sans bouclage. • 100 % ≡ Tension coin U/f 0x2B01:001 (P303.01) • Cette augmentation de la tension n'est activée que pendant la phase d'accélération du moteur. Elle agit en plus de l'augmentation de la tension fixe réglée en 0x2B12:001 (P316.01).
0x2B01:001 (P303.01)	Données de la courbe en U/f: Tension de base (Données de la courbe en U/f: Tension de base) 0 ... [**230**]* ... 5000 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Le rapport U/f et donc la pente de la courbe U/f sont définis par la tension de base et la fréquence de base. • En règle générale, la tension de base U/f est réglée à la tension moteur assignée 0x2C01:007 (P320.07). • En règle générale, la fréquence de base U/f est réglée à la fréquence moteur assignée 0x2C01:005 (P320.05).
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f: Fréquence de base (Données de la courbe en U/f: Fréquence de base) Appareil pour réseau 50 Hz : 0 ... [**50**]* ... 1500 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0 ... [**60**]* ... 1500 Hz * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	



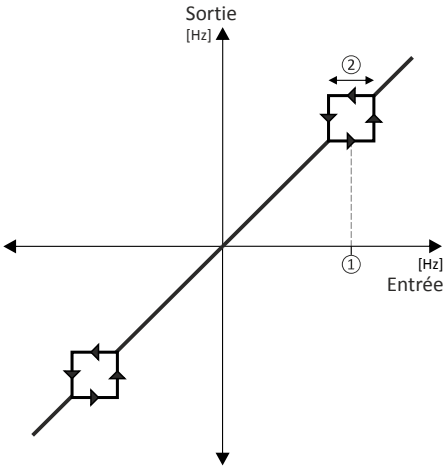
8.3.2 Fréquences masquées

Il est possible de supprimer des fréquences critiques risquant de provoquer des résonances mécaniques dans l'entraînement à l'aide de trois fréquences masquées paramétrables.

Fonctionnalité

La plage masquée est activée dès que la fréquence de cette plage est réglée à une valeur inégale à "0 Hz".

- La fréquence réglée définit le point central de la plage à masquer. ①
- La largeur de bande définit sa taille totale. ②



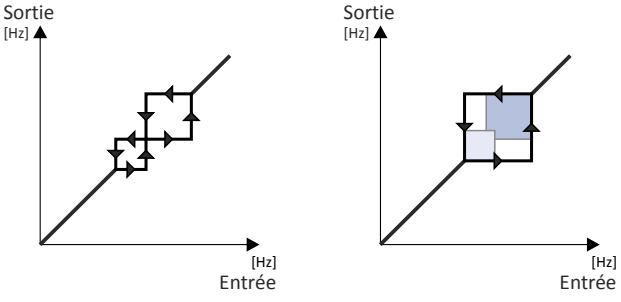
Exemple : pour une plage masquée donnée, une fréquence de 20 Hz et une largeur de bande de 10 Hz sont réglées. Par ces réglages, la plage de 15 Hz à 25 Hz est masquée.

Important !

- Les fréquences masquées constituent des valeurs absolues. Par le réglage "20 Hz", la fréquence masquée "-20 Hz" est également définie.
- Le variateur assure l'accélération/la décélération du moteur dans la plage à masquer. Un fonctionnement en continu ne peut pas être réalisé dans cette plage.
- La plage masquée est désactivée en réglant sa largeur de bande à "0 Hz".

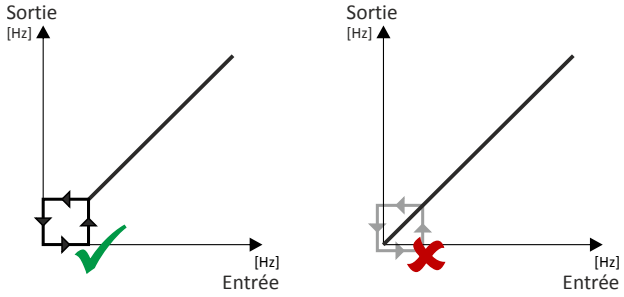
Plages adjacentes et se chevauchantes :

- Exemple à gauche : lorsque les plages sont directement adjacentes les unes aux autres, elles sont parcourues comme décrit ici.
- Exemple à droite : lorsqu'il s'agit de plages se chevauchantes, une nouvelle plage sera déterminée par la valeur minimale et la valeur maximale. L'affichage d'état 0x291F:016 indique l'activation des deux plages.

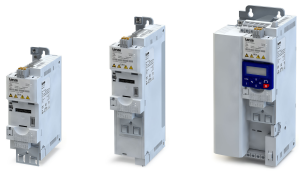


Plages valides et non valides :

- Exemple à gauche : fréquence masquée = 5 Hz, largeur de bande = 10 Hz
  → plage valide (qui débute à ≥ 0)
- Exemple à droite : fréquence masquée = 4 Hz, largeur de bande = 10 Hz
  → plage non valide (qui débute à < 0) et qui ignorée par conséquence.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x291F:001 (P317.01)	Fréquences masquées: Fréquence masquée 1 (Fréquences masquées: Fréquence masquée 1) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Point central de la plage de fréquence à masquer 1.
0x291F:002 (P317.02)	Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 1 (Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 1) 0.0 ... [**0.0**] ... 10.0 Hz	Taille de la plage de fréquence à masquer 1
0x291F:003 (P317.03)	Fréquences masquées: Fréquence masquée 2 (Fréquences masquées: Fréquence masquée 2) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Point central de la plage de fréquence à masquer 2.
0x291F:004 (P317.04)	Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 2 (Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 2) 0.0 ... [**0.0**] ... 10.0 Hz	Taille de la plage de fréquence à masquer 2.
0x291F:005 (P317.05)	Fréquences masquées: Fréquence masquée 3 (Fréquences masquées: Fréquence masquée 3) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Point central de la plage de fréquence à masquer 3.
0x291F:006 (P317.06)	Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 3 (Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 3) 0.0 ... [**0.0**] ... 10.0 Hz	Taille de la plage de fréquence à masquer 3.
0x291F:016	Fréquences masquées: État • Seulement en affichage Bit 0 – Plage masquée 1 activée Bit 1 – Plage masquée 2 activée Bit 2 – Plage masquée 3 activée Bit 4 – Fréquence supérieure à la plage masquée 1 Bit 5 – Fréquence supérieure à la plage masquée 2 Bit 6 – Fréquence supérieure à la plage masquée 3 Bit 8 – Plage masquée 1 non valide Bit 9 – Plage masquée 2 non valide Bit 10 – Plage masquée 3 non valide	Affichage codifié en bits de l'état des fréquences masquées.
0x291F:032	Fréquences masquées: Fréquence d'entrée • Seulement en affichage: x.xx Hz	Affichage de la fréquence d'entrée du filtre.
0x291F:033	Fréquences masquées: Fréquence de sortie • Seulement en affichage: x.xx Hz	Affichage de la fréquence de sortie du filtre.



8.3.3 Optimisation du comportement de décrochage

Lorsque le moteur fonctionne à des fréquences au-dessus de la fréquence moteur assignée, le point de fonctionnement est déplacé dans la "zone de défluxage". Dans cette zone, la tension moteur n'augmente plus de façon proportionnelle à la fréquence de sortie. La totalité du couple n'étant plus disponible avec ces fréquences, le variateur réduit alors automatiquement le courant maximal.

Les caractéristiques dans la zone de défluxage peuvent être adaptées en 0x2B0C (P319.00) pour les moteurs spéciaux autorisant un fonctionnement dans la zone de défluxage.

⚠ DANGER !

Danger en cas de paramétrage incorrect.

Risques encourus : blessures et dommages matériels

- ▸ Contacter impérativement le fabricant du moteur avant de modifier le préréglage (0 Hz) en 0x2B0C (P319.00) !
- ▸ Recommandation : conserver le préréglage (0 Hz).

Conditions préalables

Cette fonction n'est activée qu'avec les modes de régulation moteur suivants :

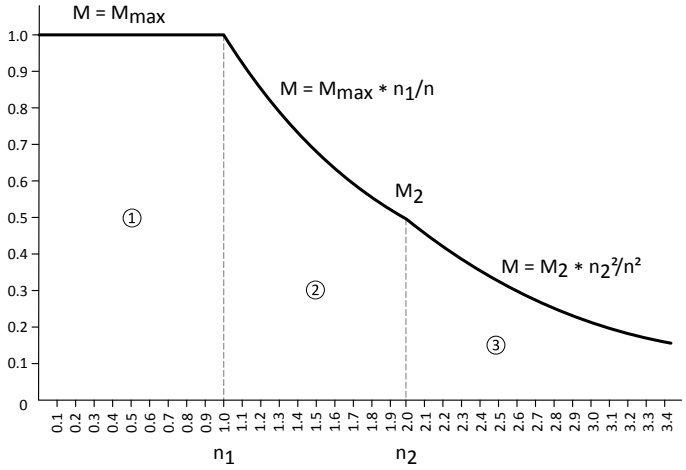
- Commande en U/f (boucle ouverte VFC)
- Commande en U/f (boucle fermée VFC)

Fonctionnalité

La plage de fonctionnement d'un moteur asynchrone englobe la plage de réglage de la tension ① et la zone de défluxage. Cette dernière est divisée en deux parties :

- Dans la première partie de la zone de défluxage ②, la puissance peut être maintenue constante sans provoquer un décrochage du moteur.
- Dans la deuxième partie de la zone de défluxage ③, le courant statorique max. admis est abaissé afin d'éviter le décrochage du moteur.

Courbe vitesse-couple du moteur asynchrone avec deux zones de défluxage



Le point de fonctionnement nominal (point de passage en défluxage) (n_2, M_2) peut être adapté via 0x2B0C (P319.00).

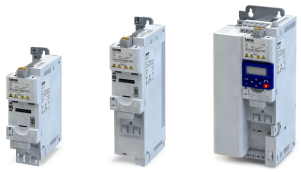
0x2B0C (P319.00)> 0 Hz :

- La courbe de courant maximal est déplacée de la valeur de la fréquence saisie vers des fréquences de champ tournant plus élevées.
- Le courant maximal admissible et le couple maximal augmentent dans la zone de défluxage.
- Le risque de décrochage moteur augmente.

0x2B0C (P319.00)< 0 Hz :

- La courbe de courant maximal est déplacée de la valeur de la fréquence saisie vers des fréquences de champ tournant inférieures.
- Le courant maximal admissible et le couple maximal sont réduits dans la zone de défluxage.
- Le risque de décrochage moteur diminue.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B0C (P319.00)	Passage en défluxage (Défluxage) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Décalage du point de fonctionnement nominal pour le passage en défluxage.
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f: Fréquence de base (Données de la courbe en U/f: Fréquence de base) Appareil pour réseau 50 Hz : 0 ... [**50**]* ... 1500 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0 ... [**60**]* ... 1500 Hz * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Le rapport U/f et donc la pente de la courbe U/f sont définis par la tension de base et la fréquence de base. • En règle générale, la tension de base U/f est réglée à la tension moteur assignée 0x2C01:007 (P320.07). • En règle générale, la fréquence de base U/f est réglée à la fréquence moteur assignée 0x2C01:005 (P320.05).



8.3.4 Compensation de glissement

En cas de charge, la vitesse du moteur asynchrone diminue. Cette chute de vitesse en fonction de la charge est appelée "glissement". La compensation de glissement permet d'éviter les chutes de vitesse en fonction de la charge.

Conditions préalables

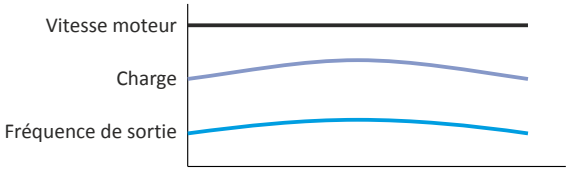
Cette fonction n'est activée qu'en mode de régulation moteur "Commande en U/f (boucle ouverte VFC)".

Les paramètres suivants doivent être réglés correctement afin que la fonction puisse calculer le glissement nominal requis :

- Vitesse assignée
- Fréquence assignée
- Nombre de paires de pôles (calculé automatiquement à partir de la Vitesse assignée et de la Fréquence assignée)

Fonctionnalité

La compensation de glissement permet d'augmenter ou de réduire la fréquence de sortie suite à une variation de la charge. Le glissement est ainsi neutralisé et une vitesse constante est conservée avec précision.



Le variateur calcule le glissement nominal requis pour la compensation de glissement suivant l'équation suivante :

Glissement nominal [%] = (1 - (Vitesse moteur assignée [r/min] / (120 * Fréquence moteur assignée [Hz] / Nombre de pôles)) * 100

Exemple de calcul :

- Vitesse moteur assignée = 1750 r/min
- Fréquence moteur assignée = 60 Hz
- Nombre de pôles = 2 * Nombre de paires de pôles = 2 * 2 = 4
- Glissement nominal = (1 - (1750 / (120 * 60 / 4)) * 100 = 2.77 %

Le glissement nominal correspond à la réduction de la vitesse moteur en fonction de la charge moteur. À pleine vitesse et à pleine charge, le moteur décrit dans l'exemple tournerait à 1750 r/min, soit 2.77 % en dessous de sa vitesse synchrone de 1800 r/min. Le variateur augmente la fréquence de sortie afin de compenser cette perte de vitesse par la valeur correspondant au glissement nominal multiplié par la fréquence moteur assignée. Pour l'exemple : 2.77 % * 60 Hz = augmentation à pleine charge de 1.66 Hz.

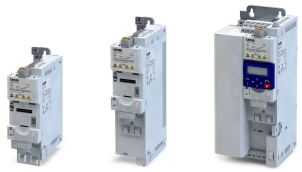
L'incidence du glissement nominal sur la fréquence de sortie peut être adaptée en 0x2B09:001 (P315.01) afin de tenir compte des variations de la charge. Le réglage de 100 % correspond au glissement nominal de la machine au point de fonctionnement nominal.

Sur la base de l'exemple ci-dessus et une consigne de fréquence de 60 Hz:

- Avec 0x2B09:001 (P315.01) = 100 %, la fréquence de sortie = 61.66 Hz (60 Hz + 100 % * 1.66 Hz).
- Avec 0x2B09:001 (P315.01) = 50 %, la fréquence de sortie = 60.83 Hz (60 Hz + 50 % * 1.66 Hz).

Si nécessaire, adapter le temps de filtrage de la compensation de glissement en 0x2B09:002 (P315.02). Le temps de filtrage préréglé est adapté à des moteurs typiques. Il convient d'augmenter le temps de filtrage si des oscillations ou des instabilités se produisent à pleine charge ou quasi pleine charge.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B09:001 (P315.01)	Compensation de glissement: Gain (Compensation de glissement: Gain) -200.00 ... [**100.00**] ... 200.00 %	Adaptation en pourcentage du glissement calculé. • Adaptation requise lorsque les données moteur réelles diffèrent des indications figurant sur la plaque signalétique, par exemple. • Le réglage de 100 % correspond au glissement nominal de la machine au point de fonctionnement nominal.
0x2B09:002 (P315.02)	Compensation de glissement: Temps de filtrage (Compensation de glissement: Temps de filtrage) 1 ... [**100**] ... 6000 ms	Temps de filtrage de la compensation de glissement. • Le temps de filtrage préréglé est adapté des moteurs typiques.
0x2C02:004 (P351.04)	Fréquence de glissement (Fréquence de glissement) • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage du glissement nominal déterminé.
0x2C01:001	Paramètres moteur: Nombre de paires de pôles • Seulement en affichage	Affichage du nombre de paires de pôles calculé à partir de la vitesse assignée et de la fréquence assignée.
0x2C01:004 (P320.04)	Paramètres moteur: Vitesse assignée (Paramètres moteur: Vitesse assignée) Appareil pour réseau 50 Hz : 50 ... [**1450**] ... 50000 rpm Appareil pour réseau 60 Hz : 50 ... [**1750**] ... 50000 rpm	Données générales moteur. Réaliser les réglages conformément aux indications figurant sur la plaque signalétique moteur. Remarque importante ! Lors de la saisie des données de la plaque signalétique moteur, il faut tenir compte du couplage moteur réalisé (couplage en étoile ou triangle). Seules les données valides doivent être saisies.
0x2C01:005 (P320.05)	Paramètres moteur: Fréquence assignée (Paramètres moteur: Fréquence assignée) Appareil pour réseau 50 Hz : 1.0 ... [**50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 1.0 ... [**60.0**] ... 1000.0 Hz	



8.3.5 Fonction d'amortissement des oscillations

La fonction d'amortissement des vibrations permet de réduire les instabilités de vitesse en marche à vide qui sont dues aux oscillations de l'énergie entre le système mécanique (inertie) et le système électrique (bus CC). Par ailleurs, cette fonction permet de compenser les résonances.

Conditions préalables

Cette fonction n'est activée qu'avec les modes de régulation moteur suivants :

- Commande en U/f (boucle ouverte VFC)
- Commande en U/f (boucle fermée VFC)

Restrictions

Tenir compte des restrictions suivantes :

- La fonction d'amortissement de vibrations ne peut s'appliquer que pour des vibrations constantes au point de fonctionnement constant.
- Les oscillations qui se produisent occasionnellement ne peuvent pas être amorties.
- La fonction d'amortissement de vibrations n'est pas adaptée pour des phases dynamiques (accélérations ou variations de charge par exemple).
- La fonction est uniquement activée lorsque la consigne de vitesse est supérieure à 10 r/min et que la tension du bus CC dépasse 100 V.

Fonctionnalité

Les vibrations sont déterminées à l'aide du courant efficace. Ce courant est différencié pour extraire la composante alternante du courant efficace. Le signal est ensuite acheminé via un filtre PT1.

Identification des vibrations

Il faut procéder à l'identification des vibrations avant de pouvoir paramétrer l'amortissement de celles-ci. Une possibilité pour y parvenir consiste à observer le courant moteur avec fonction d'amortissement désactivée (gain = 0 %). En fonctionnement constant, le courant devient constant. Si des oscillations se produisent, le courant moteur présente aussi des oscillations. Il est alors possible de déterminer la fréquence et l'amplitude de l'oscillation à l'aide de la composante alternante dans le courant moteur. Par la suite, la composante alternante est appelée "oscillation de courant".

Paramétrage

Régler le gain du signal d'oscillation suivant l'équation suivante :

0x2B0A:001 (P318.01) = Amplitude courant * 100 % / (√2 * Courant max. de l'appareil)

La constante de temps préréglée du filtre PT1 est suffisante pour la plupart des applications. En cas de besoin, l'adaptation de la constante de temps ne peut être réalisée que dans »EASY Starter«. De façon générale, la constante de temps doit être réglée de manière que l'amortissement des oscillations peut être mis en œuvre mais que les composantes à fréquence plus élevée peuvent être séparées du signal par filtrage. La constante de temps se déduit de la valeur réciproque de la double fréquence de l'oscillation de courant :

0x2B0A:002 (P318.02) = 1 / (2 * Fréquence d'oscillation)

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B0A:001 (P318.01)	Gain (Gain) -400 ... [**150**] ... 400 %	Gain du signal d'oscillation. • En réglant "0", la fonction d'amortissement des oscillations est désactivée.
0x2B0A:002 (P318.02)	Temps de filtrage (Temps de filtrage) 1 ... [**30**] ... 600 ms	Constante de temps du filtre PT1.
0x2DDF:002	Informations sur les axes: Courant max. • Seulement en affichage: x.xx A	Affichage du courant maximal de l'axe.
0x2D88 (P104.00)	Courant moteur (Courant moteur) • Seulement en affichage: x.x A	Affichage du courant efficace actuel.

8.3.6 Identification de la position des pôles sans mouvement

Lorsqu'un moteur synchrone à aimants permanents fonctionne via variateur, une "identification de la position des pôles" s'impose afin d'assurer un couple de démarrage optimal sans à-coups. Avec le préréglage, l'identification de la position des pôles est exécutée après chaque déverrouillage variateur. Avec identification de la position des pôles désactivée, le moteur risque de tourner en sens arrière pendant une courte durée avant de démarrer ou il risque de décrocher si le couple de démarrage est trop important.

REMARQUE IMPORTANTE

En cas de paramétrage ou de dimensionnement erronés du variateur, le courant moteur maximal admissible risque d'être dépassé lors de l'identification de la position des pôles.

Risques encourus : endommagements irréversibles du moteur.

- ▸ Régler les données moteur exactes. ▸ Données moteur 🕮 174
- ▸ Utiliser uniquement un variateur adapté au moteur en termes de puissance.

Conditions préalables

- Le câblage des trois phases moteur et du codeur moteur doit être réalisé conformémement aux instructions de montage.
- Le variateur est opérationnel (aucune erreur activée).
- Pour procéder à l'identification de la position des pôles sans mouvement, le moteur doit se trouver à l'arrêt. Régler le mode de démarrage "Redémarrage à la volée [2]" en 0x2838:001 (P203.01) pour assurer que l'identification de la position des pôles n'est exécutée qu'à l'arrêt.

Fonctionnalité

Cette fonction a été développée pour de nombreuses caractéristiques moteur. Toutefois, pour certains types de moteurs, la position identifiée des pôles risque de différer largement par rapport à la position réelle. Il faut alors compter avec une perte de couple considérable et des pertes moteur élevées.

L'identification de la position des pôles doit être exécutée de façon automatique après chaque déverrouillage variateur en réglant "Après chaque activation [2]" en 0x2C63:001 . D'autres réglages ne sont pas nécessaires pour mettre en œuvre cette fonction.

Déroulement de l'identification de la position des pôles :

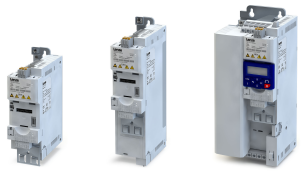
1. Après déverrouillage variateur, un modèle d'impulsions défini comprenant des courants jusqu'au courant moteur max. est émis. Les différents courants mesurés servent à déterminer la répartition du champ ce qui permet de calculer la position des pôles (calcul réalisé en 1.8 secondes au maximum).
2. Après identification de la position des pôles correctement exécutée, le moteur suit le réglage de la consigne.

Pendant l'identification de la position des pôles, tenir compte des points suivants :

- Les impulsions de "test" de courant provoquent des bruits moteur perceptibles qui risquent d'être amplifiés suivant l'accouplement des différentes parties mécaniques !
- La fonction peut être désactivée à tout moment via un verrouillage variateur sans que les réglages soient modifiés. Dans ce cas, il faut renouveler l'identification de la position des pôles.
- Si la fonction se désactive d'elle-même, cela peut être un indice que les caractéristiques moteur ne sont pas adaptées pour utiliser cette fonction.

Si une erreur se produit lors de l'identification de la position des pôles,

- le processus est quitté sans que les réglages soient modifiés.
- la réaction réglée en 0x2C60 est activée.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2C60	Surveillance IPP : réaction • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238		Choix de la réaction activée en cas d'erreur survenue lors de l'identification de la position polaire. Code d'erreur afférent : • 28961 | 0x7121 - Erreur d'identification de la position des pôles
	3	**Erreur**	
0x2C63:001	IPP sans mouvement: Version • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 04.00		Comportement au démarrage (avec ou sans identification de la position polaire avant le démarrage).
	0	Désactivé	Ne pas exécuter l'identification de la position polaire.
	2	**Après chaque activation**	Exécuter l'identification de la position polaire après chaque déverrouillage variateur.

8.4 Optimisation des boucles

Lorsque les performances globales de votre système doivent être améliorées, plusieurs options se présentent :

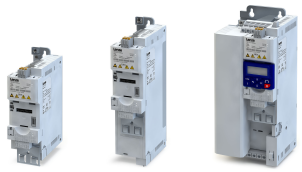
a) Choix du moteur dans le catalogue des moteurs
b) Réglage du moteur et du régulateur de vitesse
c) Identification automatique du moteur (courant circulant)
d) Calibrage automatique du moteur (courant non circulant)

Choisissez l'option qui convient le mieux à vos conditions ambiantes et vos exigences !

Avant d'entrer dans les détails sur les différentes options, il convient de choisir l'interface de commande à utiliser pour l'optimisation :

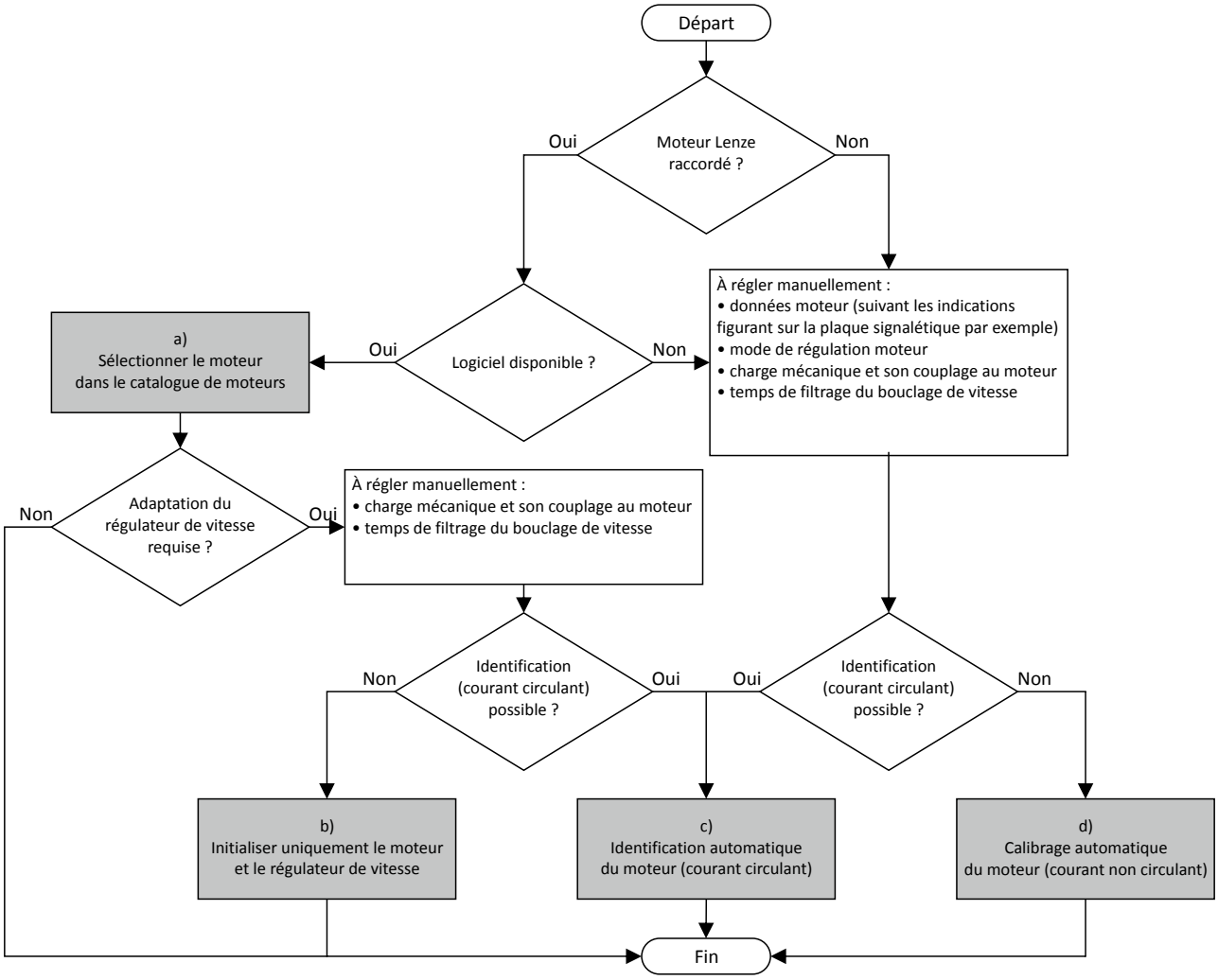
Option 1 : Optimisation à l'aide du logiciel 📖 208

Option 2 : Optimisation à l'aide du clavier de commande 📖 209



Optimisation à l'aide du logiciel

Le diagramme des flux suivant montre le déroulement de l'optimisation à l'aide d'un logiciel (exemple : »EASY Starter«) :



a) Quelle que soit l'option la mieux adaptée à vos exigences, il faut d'abord régler les données moteur pertinentes. En sélectionnant un moteur dans le catalogue de moteurs, vous profitez des données exactes du schéma logique équivalent du moteur.
▸ Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 🕮 211

b) Si vous disposez d'un système déjà optimisé mais que l'adaptation de charge a été modifiée, il peut s'avérer très utile de ne réinitialiser que le régulateur de vitesse.
▸ Réglage du moteur et du régulateur de vitesse 🕮 212

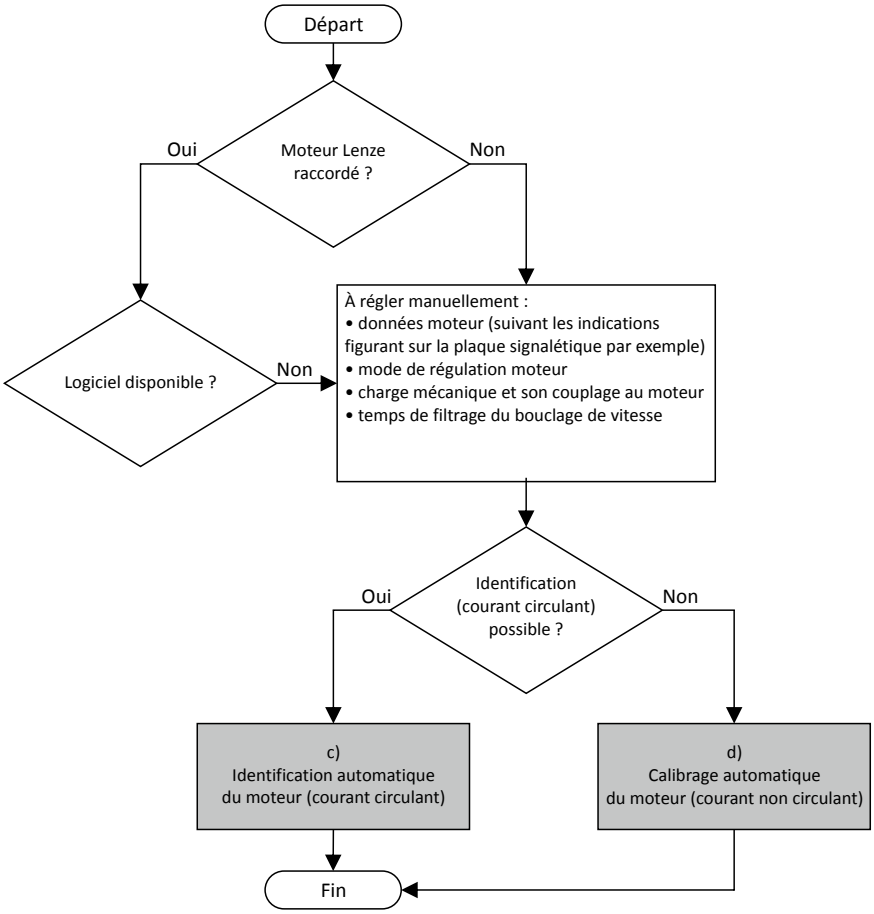
c) Si l'application autorise une mise sous tension du système pendant le procédé d'optimisation, il convient de procéder à une identification automatique qui permet de réaliser le réglage des paramètres le mieux adapté.
▸ Identification automatique du moteur (courant circulant) 🕮 213

d) Si l'application **n'autorise pas** une mise sous tension du système pendant le procédé d'optimisation, il convient de procéder à un calibrage automatique.
▸ Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 🕮 214

Optimisation à l'aide du clavier de commande

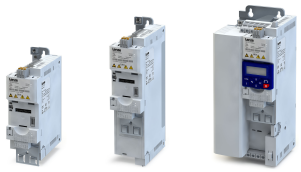
Étant donné que l'on ne peut pas accéder au catalogue de moteurs par le clavier, il faut d'abord régler manuellement par clavier les données moteur suivant les indications du fabricant ou la fiche technique moteur. ▸ Réglage manuel des caractéristiques moteur 🕮 174

Le diagramme des flux suivant montre le déroulement de l'optimisation par clavier de commande :



c) Si l'application autorise une mise sous tension du système pendant le procédé d'optimisation, il convient de procéder à une identification automatique qui permet de réaliser le réglage des paramètres le mieux adapté.
▸ Identification automatique du moteur (courant circulant) 🕮 213

d) Si l'application **n'autorise pas** une mise sous tension du système pendant le procédé d'optimisation, il convient de procéder à un calibrage automatique.
▸ Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 🕮 214



8.4.1 Options pour un réglage optimal

L'option à choisir dépend l'application concernée. Selon l'option choisie, différents procédés sont activés qui ont une incidence sur différents groupes de paramètres :

- Caractéristiques assignées moteur
- Courbe variateur
- Données du schéma équivalent du moteur
- Réglages des régulateurs du moteur
- Réglages du régulateur de vitesse

Pour plus de détails, se reporter aux sous-chapitres suivants :

- Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 🕮 211
- Réglage du moteur et du régulateur de vitesse 🕮 212
- Identification automatique du moteur (courant circulant) 🕮 213
- Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 🕮 214

8.4.1.1 Choix du moteur dans le catalogue des moteurs

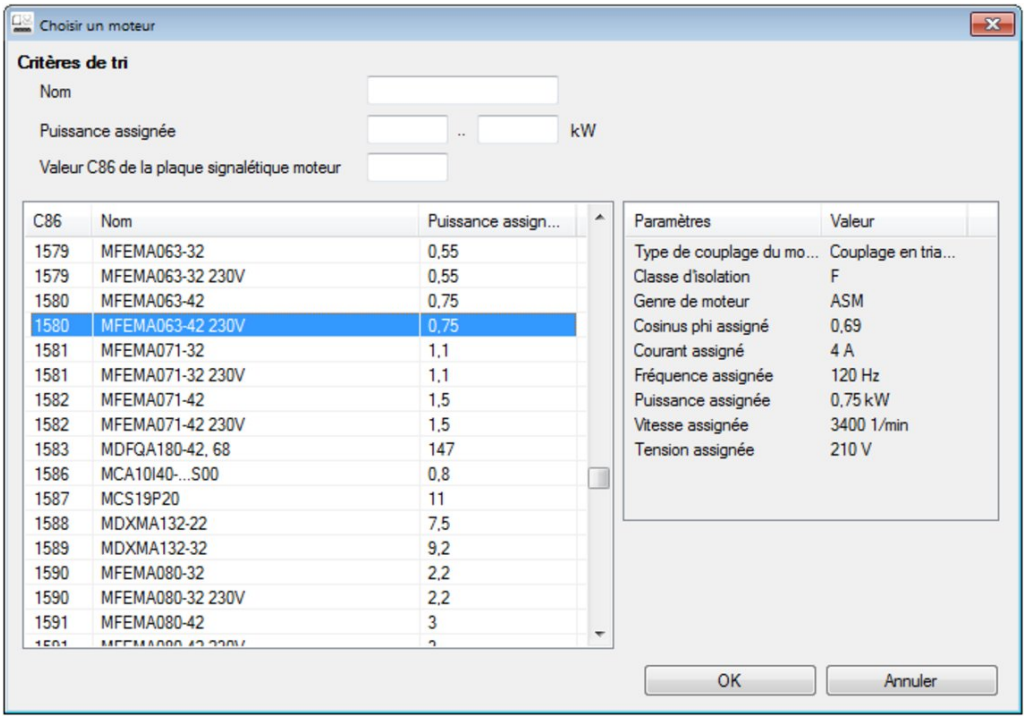
Ce chapitre décrit comment optimiser votre système d'entraînement en sélectionnant un moteur Lenze dans le catalogue de moteurs. Plusieurs actions invisibles et activées à l'arrière-plan permettent de charger/calculer les paramètres pertinents.

Conditions préalables

- Accès possible au logiciel Lenze (exemple : »EASY Starter«).
- Optimisation possible en mode en ligne ou hors ligne (avec ou sans moteur connecté).

Actions requises

1. Ouvrir le logiciel Lenze proposant la fonctionnalité d'un "catalogue de moteurs Lenze".
2. Cliquer sur **Choisir un moteur...**. Dans »EASY Starter«, le bouton **Choisir un moteur...** figure dans l'onglet "Paramètres".
3. Dans la boîte de dialogue "Choisir un moteur", sélectionner le moteur utilisé :



   - Le choix possible peut être limité en définissant des critères de tri.
   - Le nom (exemple : "MDSKxxx"), la puissance assignée et la valeur C86 figurent sur la plaque signalétique moteur.
4. Cliquer sur **OK** pour démarrer l'optimisation.

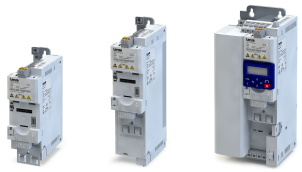
Déroulement de l'optimisation

Dès que l'optimisation est lancée, les actions suivantes sont activées par le logiciel :

1. Les caractéristiques moteur assignées sont chargées depuis le catalogue de moteurs.
2. Les données du schéma logique équivalent du moteur sont chargées depuis le catalogue de moteurs.
3. Les paramètres des régulateurs du moteur sont automatiquement calculés à partir des données précédemment chargées.
4. Les paramètres du régulateur de vitesse sont automatiquement calculés à partir des données précédemment chargées.

Important !

- Les donnees concernant l'optimisation sont exclusivement fournies par le catalogue de moteurs. Des données utilisateur ne sont pas requises.
- La courbe variateur n'est pas modifiée par les opérations d'optimisation.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2C01:010	Paramètres moteur: Désignation moteur	La désignation ("Moteur 1" par ex.) peut être choisie par l'utilisateur. Lorsque le moteur a été sélectionné dans le catalogue de moteurs du logiciel, la désignation du moteur est saisie automatiquement (exemple : "MDSKA080-22, 70").

8.4.1.2 Réglage du moteur et du régulateur de vitesse

Ce chapitre décrit comment optimiser le régulateur de vitesse d'une manière générale. Cette optimisation peut s'avérer nécessaire si des paramètres du côté charge du système d'entraînement ont changé ou s'ils n'ont pas encore été réglés jusqu'à présent. Exemples :

- Inertie du moteur
- Inertie de la charge
- Mode de couplage entre l'inertie du moteur et l'inertie de la charge

Conditions préalables

- Toutes les caractéristiques moteur assignées sont connues et sont réglées dans le variateur, soit en sélectionnant le moteur dans le catalogue de moteurs soit manuellement.
  - Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 📖 211
  - Réglage manuel des caractéristiques moteur 📖 174
- Toutes les options d'optimisation ont été exécutées (si possible).
  - Identification automatique du moteur (courant circulant) 📖 213
  - Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 📖 214
- Optimisation possible en mode en ligne ou hors ligne (avec ou sans moteur connecté).

Actions requises

Adapter les paramètres suivants à votre système d'entraînement à l'aide du logiciel. Seules les données relatives à la charge seront modifiées. Les autres groupes de paramètres ne doivent pas être calculés de nouveau.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2910:001 (P335.01)	Inertie du moteur (Inertie du moteur) 0.00 ... [**3.70**]* ... 20000000.00 kg cm² * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Réglage de l'inertie du moteur.
0x2910:002 (P335.02)	Inertie de la charge (Inertie de la charge) 0.00 ... [**3.70**]* ... 20000000.00 kg cm² * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Réglage de l'inertie de la charge. • Il faut impérativement adapter le réglage à la charge actuelle faute de quoi l'optimisation ne peut pas être mise en œuvre correctement.
0x2910:003	Accouplement	Choix du mode de couplage entre l'inertie du moteur et l'inertie de la charge.
	0 Rigide	
	1 Élastique	
	2 Avec jeu	
0x2904	Temps de filtrage (vitesse réelle) 0.0 ... [**2.0**] ... 50.0 ms	Temps de filtrage de la vitesse réelle.

Pour plus de détails sur le régulateur de vitesse, se reporter au chapitre "Régulateur de vitesse". 📖 226

8.4.1.3 Identification automatique du moteur (courant circulant)

L'identification automatique permet de réaliser le réglage des paramètres le mieux adapté. Procéder à ce type d'optimisation, si l'application autorise une mise sous tension du système pendant le process d'optimisation.

Conditions préalables

- Toutes les caractéristiques moteur assignées sont connues et sont réglées dans le variateur, soit en sélectionnant le moteur dans le catalogue de moteurs soit manuellement.
  - Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 📖 211
  - Réglage manuel des caractéristiques moteur 📖 174
- Le mode de régulation moteur souhaité et adapté au moteur a été choisi en 0x2C00 (P300.00).
- Le mode de fonctionnement " MS : Mode Vitesse [-2]" ou " CiA: Velocity mode [2]" est réglé en 0x6060 (P301.00).
- La tension du bus CC est appliquée.
- Le variateur est sans erreur et se trouve à l'état "Ready to switch on" (prêt à être activé) ou "Switched on" (activé).
- Le moteur est arrêté (démarrage non activé).
- Le verrouillage variateur n'est pas activé.
- L'arrêt rapide n'est pas activé.
- Aucune autre commande d'axe n'est activée.

Généralités concernant l'identification

- L'identification automatique peut durer quelques secondes, voire quelques minutes.
- Le procédé peut être annulé à tout moment via un verrouillage variateur ou l'annulation de l'activation de démarrage sans que les réglages soient modifiés.
- Pendant le processus, la LED "RDY" (bleue) est allumée en continu.
- Une fois l'optimisation achevée, une nouvelle commande de démarrage est nécessaire pour démarrer le moteur.

Actions requises

Optimisation à l'aide d'un logiciel (exemple : »EASY Starter«) :

1. Dans l'onglet "Paramètres", naviguer vers la boîte de dialogue de paramétrage "Réglage avancé du moteur".
2. Sous "Calibrage moteur", cliquer sur **Courant circulant** (Energized).
3. Ensuite, suivre les instructions du logiciel.

Optimisation à l'aide du clavier de commande :

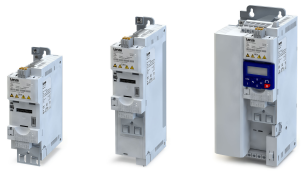
1. Activer la requête de l'identification automatique : régler 0x2822:004 (P327.04) = "1".
2. Adresser la commande de démarrage pour lancer le processus.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2822:004 (P327.04)	Commandes d'axe: Identifier les caractéristiques du moteur (courant circulant) (Commandes d'axe: Identification moteur) 0 ... [**0**] ... 1	1 = Démarrer l'identification automatique des caractéristiques moteur. • La courbe variateur, les données du schéma logique équivalent du moteur et les paramètres du variateur sont automatiquement identifiés et réglés. • Pendant le processus, le moteur est sous tension !

Déroulement de l'optimisation

Dès que le processus est lancé, les actions suivantes sont activées :

1. La courbe variateur est automatiquement identifiée par le variateur.
2. Les données du schéma logique équivalent du moteur sont automatiquement identifiées par le variateur.
3. Les paramètres des régulateurs du moteur sont automatiquement calculés.
4. Les paramètres du régulateur de vitesse sont automatiquement calculés.



8.4.1.4 Calibrage automatique du moteur (courant non circulant)

Procéder à ce type d'optimisation, si l'application n'autorise pas une mise sous tension du système pendant le procédé de l'optimisation.

Conditions préalables

- Toutes les caractéristiques moteur assignées sont connues et sont réglées dans le variateur, soit en sélectionnant le moteur dans le catalogue de moteurs soit manuellement.
  - ▸ Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 🕮 211
  - ▸ Réglage manuel des caractéristiques moteur 🕮 174
- Le mode de régulation moteur souhaité et adapté au moteur a été choisi en 0x2C00 (P300.00).
- Le variateur est sans erreur et se trouve à l'état "Ready to switch on" (prêt à être activé) ou "Switched on" (activé).
- Le variateur est verrouillé ou le moteur est arrêté (démarrage non activé).
- Aucune autre commande d'axe n'est activée.

Actions requises

Optimisation à l'aide d'un logiciel (exemple : »EASY Starter«) :

1. Dans l'onglet "Paramètres", naviguer vers la boîte de dialogue de paramétrage "Réglage avancé du moteur".
2. Sous "Calibrage moteur", cliquer sur **Courant non circulant** (Non-energized).
3. Ensuite, suivre les instructions du logiciel.

Optimisation à l'aide du clavier de commande :

- 0x2822:005 (P327.05) = "1" doit être réglé pour démarrer le procédé.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2822:005 (P327.05)	Commandes d'axe: Calibrer les caractéristiques du moteur (courant non circulant) (Commandes d'axe: Calibrage moteur) 0 ... [**0**] ... 1	1 = Démarrer le calibrage automatique des caractéristiques moteur. • La courbe variateur préréglée est chargée. • Les données du schéma logique équivalent du moteur et les paramètres du variateur sont calculés à partir des caractéristiques assignées actuelles réglées du moteur. • Le moteur est hors tension.

Déroulement de l'optimisation

Dès que le processus est lancé, les actions suivantes sont activées :

1. La courbe variateur préréglée est chargée.
2. Les données du schéma logique équivalent du moteur sont calculées à partir des caractéristiques assignées actuelles réglées du moteur.
3. Les paramètres des régulateurs du moteur sont automatiquement calculés.
4. Les paramètres du régulateur de vitesse sont automatiquement calculés.

8.4.2 Courbe variateur

La courbe variateur est réglée automatiquement si une des options d'optimisation suivantes est mise en œuvre :

- Identification automatique du moteur (courant circulant) 📖 213
- Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 📖 214

Les réglages effectués peuvent être affichés. Il est cependant déconseillé de les modifier. Un réglage erroné peut avoir une influence défavorable sur la régulation !

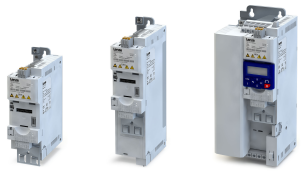
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2947:001 ... 0x2947:017	Courbe variateur: Valeur y1 ... Valeur y17 0.00 ... [**0.00**]* ... 20.00 V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	La courbe variateur comprenant 17 valeurs est calculée et réglée au cours de l'identification automatique des caractéristiques moteur. Lorsque seulement un calibrage automatique des données moteur est mis en œuvre, la courbe variateur préréglée est chargée. Remarque importante ! Modification des valeurs non recommandée par le fabricant.

8.4.3 Données du schéma équivalent du moteur

Les données du schéma logique équivalent du moteur sont réglées automatiquement si une des options d'optimisation suivantes est mise en œuvre :

- Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 📖 211
- Identification automatique du moteur (courant circulant) 📖 213
- Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 📖 214

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2C01:002	Paramètres moteur: Résistance statorique 0.0000 ... [**10.1565**]* ... 125.0000 Ω * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Données générales moteur. Procéder aux réglages suivant les instructions du fabricant/la fiche technique du moteur.
0x2C01:003	Paramètres moteur: Inductance de fuite statorique 0.000 ... [**23.566**]* ... 500.000 mH * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	
0x2C02:001 (P351.01)	Paramètres moteur (ASM): Résistance rotorique (Param. moteur ASM: Résistance rotorique) 0.0000 ... [**8.8944**]* ... 200.0000 Ω * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Données requises du schéma logique équivalent moteur pour le modèle moteur.
0x2C02:002 (P351.02)	Paramètres moteur (ASM): Inductance principale (Param. moteur ASM: Inductance principale) 0.0 ... [**381.9**]* ... 50000.0 mH * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	
0x2C02:003 (P351.03)	Paramètres moteur (ASM): Courant magnétisant (Param. moteur ASM: Courant magnétisant) 0.00 ... [**0.96**]* ... 500.00 A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	



8.4.4 Réglages des régulateurs du moteur

Après avoir paramétré les caractéristiques du moteur, il faut régler les différentes boucles de régulation. Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages sont effectués automatiquement si une des options d'optimisation suivantes est mise en œuvre :

- Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 📖 211
- Identification automatique du moteur (courant circulant) 📖 213
- Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 📖 214

Fonctionnalité

Les régulateurs suivants ont un impact sur le mode de régulation moteur utilisé :

Régulateur	Mode de régulation moteur				
	Boucle ouverte VFC	Boucle fermée VFC	SC-ASM	SL-PSM	SLVC
Régulateur de courant 📖 216	●	●	●	●	●
Régulateur de champ 📖 217			●		●
Régulateur de défluxage 📖 217			●		●
Régulateur Imax 📖 218	●	●			
Régulateur de redémarrage à la volée 📖 219	●			●	●
Régulateur SLVC 📖 219					●
Régulateur de glissement 📖 225		●			

Boucle ouverte VFC = Commande en U/f
Boucle fermée VFC = Commande en U/f avec bouclage de la vitesse
SC-ASM = Régulation servo des moteurs asynchrones
SL-PSM = Régulation sans bouclage des moteurs synchrones
SLVC = Régulation vectorielle sans bouclage

8.4.4.1 Régulateur de courant

Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages des paramètres sont effectués automatiquement au cours de l'optimisation.

Pour les applications typiques, une adaptation manuelle des paramètres du régulateur de courant n'est pas recommandée. Un réglage erroné peut avoir une influence défavorable sur la régulation. Pour les applications spéciales, veuillez contacter le fabricant avant d'adapter les paramètres.

Conditions préalables

Les paramètres du régulateur sont calculés sur la base de la résistance statorique et l'inductance de fuite. Les paramètres doivent alors être réglés correctement soit manuellement soit en procédant à une optimisation (suivant les indications du fabricant ou la fiche technique du moteur) :

- 0x2C01:002 : Résistance statorique
- 0x2C01:003 : Inductance de fuite statorique

- Données du schéma équivalent du moteur 📖 215

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2942:001 (P334.01)	Paramètres régulateur de courant: Gain (Régulateur de courant: Gain) 0.00 ... [**42.55**]* ... 750.00 V/A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Facteur de gain Vp du régulateur de courant.
0x2942:002 (P334.02)	Paramètres régulateur de courant: Temps d'intégration (Régulateur de courant: Temps d'intégration) 0.01 ... [**4.50**]* ... 2000.00 ms * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Temps d'intégration Ti du régulateur de courant.

8.4.4.2 Régulateur de champ

Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages des paramètres sont effectués automatiquement au cours de l'optimisation.

Conditions préalables

Le régulateur de champ n'est activé qu'avec les modes de régulation moteur suivants :

- Régulation servo (SC-ASM)
- Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x29C0:001	Gain 0.00 ... [**59.68**]* ... 50000.00 A/Vs * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Facteur de gain Vp du régulateur de champ.
0x29C0:002	Temps d'intégration 1.0 ... [**45.5**]* ... 6000.0 ms * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Temps d'intégration Tn du régulateur de champ.

8.4.4.3 Régulateur de défluxage

Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages des paramètres sont effectués automatiquement au cours de l'optimisation.

Conditions préalables

Le régulateur de défluxage n'est activé qu'avec les modes de régulation moteur suivants :

- Régulation servo (SC-ASM)
- Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x29E0:001	Réglages du régulateur de défluxage: Gain 0.000 ... [**0.000**]* ... 2000000.000 Vs/V * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Facteur de gain Vp du régulateur de défluxage.
0x29E0:002	Réglages du régulateur de défluxage: Temps d'intégration 1.0 ... [**1478.3**]* ... 240000.0 ms * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Temps d'intégration Tn du régulateur de défluxage.
0x29E1	Limitation de champ (régulateur de défluxage) 5.00 ... [**100.00**] ... 100.00 % • À partir de la version 04.00	Limitation de champ du régulateur de défluxage.

8.4.4.4 Régulateur de défluxage (avancé)

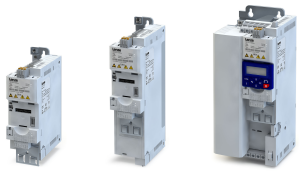
Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages des paramètres sont effectués automatiquement au cours de l'optimisation.

Conditions préalables

Le régulateur de défluxage n'est activé qu'avec les modes de régulation moteur suivants :

- Régulation servo (SC-ASM)
- Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x29E2	Temps de filtrage (bus CC) 1.0 ... [**25.0**] ... 1000.0 ms	Temps de filtrage de la tension actuelle du bus CC.
0x29E3	Temps de filtrage (tension moteur) 1.0 ... [**25.0**] ... 1000.0 ms	Temps de filtrage de la tension moteur actuelle.
0x29E4 (P354.00)	Réserve de tension (Réserve de tension) 1 ... [**5**] ... 20 %	Réserve de tension au point de passage vers la zone de défluxage. • Uniquement pertinent avec le réglage 0x2C00 (P300.00) = "Régulation servo (SC-ASM) [2]".



8.4.4.5 Régulateur Imax

Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages des paramètres sont effectués automatiquement au cours de l'optimisation.

Pour les applications typiques, une adaptation manuelle des paramètres du régulateur Imax n'est pas recommandée. Un réglage erroné peut avoir une influence défavorable sur la régulation. Pour les applications spéciales, veuillez contacter le fabricant avant d'adapter les paramètres.

Conditions préalables

Le régulateur Imax n'est activé qu'avec les modes de régulation moteur suivants :
- Commande en U/f (boucle ouverte VFC)
- Commande en U/f (boucle fermée VFC)

Fonctionnalité

En fonctionnement en U/f, le régulateur Imax intervient dès que le courant moteur actuel dépasse le courant de surcharge maximal "Max current". Le régulateur Imax modifie alors la fréquence de sortie afin de neutraliser le dépassement de courant.

Le courant de surcharge maximal "Max current" est déterminé 0x6073 (P324.00) en pourcentage du courant moteur assigné "Motor rated current" 0x6075 (P323.00).

En cas de dépassement du courant de surcharge maximal :
- le régulateur Imax réduit la fréquence de sortie en mode moteur ;
- le régulateur Imax augmente la fréquence de sortie en mode générateur.

Consignes de réglage

Si des instabilités se présentent au niveau du courant limite pendant le fonctionnement, procéder aux actions suivantes :
- Réduire le gain du régulateur Imax en 0x2B08:001 (P333.01).
- Augmenter le temps d'intégration du régulateur Imax en 0x2B08:002 (P333.02).
- Modifier les valeurs uniquement par petits incréments (respectivement par 2 ... 3 % de la valeur réglée) jusqu'à ce que les instabilités disparaissent.

Si le régulateur Imax ne réagit pas assez rapidement au dépassement du courant maximal, procéder aux actions suivantes :
- Augmenter le gain du régulateur Imax en 0x2B08:001 (P333.01).
- Réduire le temps d'intégration du régulateur Imax en 0x2B08:002 (P333.02).
- Modifier les valeurs uniquement par petits incréments (respectivement par 2 ... 3 % de la valeur réglée) jusqu'à ce que le temps de réaction convient.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2822:019	Commandes d'axe: Calculer les paramètres du régulateur de Imax 0 ... [**0**] ... 1	1 = Démarrer le calcul automatique des paramètres du régulateur Imax. • Le gain 0x2B08:001 (P333.01) et le temps d'intégration 0x2B08:002 (P333.02) du régulateur Imax sont calculés et réglés de nouveau.
0x2B08:001 (P333.01)	Régulateur Imax U/f: Gain (Régulateur Imax U/f: Gain) 0.000 ... [**0.284**]* ... 1000.000 Hz/A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Facteur de gain Vp du régulateur Imax.
0x2B08:002 (P333.02)	Régulateur Imax U/f: Temps d'intégration (Régulateur Imax U/f: Temps d'intégration) 1.0 ... [**2.3**]* ... 2000.0 ms * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Temps d'intégration Ti du régulateur Imax.

8.4.4.6 Régulateur de redémarrage à la volée

Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages des paramètres sont effectués automatiquement au cours de l'optimisation.

Conditions préalables

Le régulateur de redémarrage à la volée n'est activé qu'avec les modes de régulation moteur suivants :

- Commande en U/f (boucle ouverte VFC)
- Régulation sans bouclage (SL-PSM)
- Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)

Fonctionnalité

Le paramètre suivant est uniquement pertinent pour le redémarrage à la volée d'une régulation d'un moteur asynchrone. Il est sans incidence pour la régulation sans bouclage d'un moteur synchrone (SL-PSM).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2BA1:003 (P718.03)	Redémarrage à la volée: Temps de redémarrage (Redémarrage à la volée: Temps de redémarrage) 1 ... [**5911**]* ... 60000 ms * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Temps d'intégration de la régulation du redémarrage à la volée.

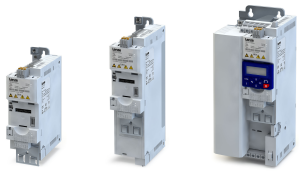
8.4.4.7 Régulateur SLVC

Dans le cadre d'une mise en service rapide, les calculs et les réglages des paramètres sont effectués automatiquement au cours de l'optimisation.

Conditions préalables

Le régulateur SLVC n'est activé qu'en mode de régulation moteur "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B40:001	Gain 0.0000 ... [**0.2686**]* ... 1000.0000 Hz/A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Gain du régulateur SLVC-Q.
0x2B40:002	Temps d'intégration 1.0 ... [**2.3**]* ... 2000.0 ms * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Temps d'intégration du régulateur SLVC-Q.



8.4.4.8 Régulation de couple avec limitation de fréquence

En général, le variateur fonctionne dans un mode de régulation de la fréquence moteur. Alternativement, le variateur peut être configuré de façon à réguler le couple moteur au sein d'une plage de fréquence définie.

Les enrouleurs et les machines d'emballage constituent des applications typiques d'une telle régulation de couple avec limitation de fréquence.

Conditions préalables

Une régulation de couple ne peut être réalisée qu'en mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00)= "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) [4]" ou "Régulation servo (SC-ASM) [2]". Il faut alors configurer d'abord ce mode de régulation moteur. Pour plus de détails, consulter les chapitres suivants :

- Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) 📖 186
- Régulation servo pour moteurs asynchrones (SC-ASM) 📖 189

Après avoir configuré la régulation vectorielle sans bouclage (SLVC), il faut procéder à une des options d'optimisation suivantes afin de mettre en œuvre une régulation de couple aussi précise que possible :

- Identification automatique du moteur (courant circulant) 📖 213
- Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 📖 214

Fonctionnalité

Réglage de la consigne :

- Pour la régulation de couple, il faut régler une consigne de couple à la place de la consigne de fréquence [Hz]. La valeur est réglée soit en pourcentage du couple moteur assigné réglé en 0x6076 (P325.00) soit en [Nm] via le bus de communication.
- L'origine de la consigne par défaut de la régulation de couple peut être choisie en 0x2860:003 (P201.03) (préréglage : entrée analogique 1).
- Il est possible de changer l'origine de la consigne pendant le fonctionnement en activant les fonctions correspondantes. Commutation de la consigne 📖 578

Limitation de la plage de couple :

- Le couple limite positif et le couple limite négatif peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre.

Limitation de fréquence/limitation de vitesse :

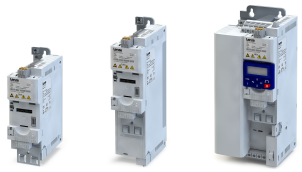
- Les vitesses limites réglables permettent d'assurer une protection contre des vitesses extrêmement élevées. Celles-ci risquent de se produire dans le cas d'un réglage de couple pur et simple lorsqu'il n'y a pas de couple résistant (machine libre de toute charge).
- La régulation de couple règle la consigne de couple affectée en respectant les vitesses limites réglées. La vitesse réelle se déduit des conditions de charge de l'application. Dès que la vitesse réelle atteint les vitesses limites réglées, elle est maintenue à la valeur limite correspondante. Cette fonction de protection est aussi appelée "limitation de vitesse".
- La vitesse limite inférieure et la vitesse limite supérieure de la limitation de vitesse peuvent être réglées indépendamment l'une de l'autre. Le réglage peut s'effectuer via entrées analogiques ou via bus de communication.

Les actions requises pour configurer la régulation de couple avec limitation de fréquence sont décrites ci-après.

Paramétrage requis

1. Régler le mode de fonctionnement "MS : Mode Couple [-1]" en 0x6060 (P301.00).
2. Régler le couple moteur assigné en 0x6076 (P325.00).
3. Régler le couple maximal admissible en 0x6072 (P326.00).
   - Le réglage s'effectue en pourcentage du couple moteur assigné réglé en 0x6076 (P325.00).
4. Choisir l'origine du couple limite positif en 0x2949:001 (P337.01).
   - Préréglage : couple maximal 0x6072 (P326.00)
   - En sélectionnant "Entrée analogique 1 [2]", régler la plage de réglage en 0x2636:011 (P430.11) et 0x2636:012 (P430.12).
   - En sélectionnant "Entrée analogique 2 [3]", régler la plage de réglage en 0x2637:011 (P431.11) et 0x2637:012 (P431.12).
   - En sélectionnant "Couple limite pos. [4]", régler le couple limite positif en 0x60E0.
5. Choisir l'origine du couple limite négatif en 0x2949:002 (P337.02).
   - Préréglage : couple maximal (-) 0x6072 (P326.00)
   - En sélectionnant "Entrée analogique 1 [2]", régler la plage de réglage en 0x2636:011 (P430.11) et 0x2636:012 (P430.12).
   - En sélectionnant "Entrée analogique 2 [3]", régler la plage de réglage en 0x2637:011 (P431.11) et 0x2637:012 (P431.12).
   - En sélectionnant "Couple limite nég. [4]", régler le couple limite négatif en 0x60E1.
6. Choisir l'origine de la vitesse limite supérieure en 0x2946:003 (P340.03).
   - Préréglage : fréquence maximale 0x2916 (P211.00)
   - En sélectionnant "Entrée analogique 1 [2]", régler la plage de réglage en 0x2636:002 (P430.02) et 0x2636:003 (P430.03).
   - En sélectionnant "Entrée analogique 2 [3]", régler la plage de réglage en 0x2637:002 (P431.02) et 0x2637:003 (P431.03).
   - En sélectionnant "Fréquence limite supérieure [4]", régler la vitesse limite supérieure en [Hz] en 0x2946:005 (P340.05).
   - En sélectionnant "Vitesse limite supérieure [5]", régler la vitesse limite supérieure en [unité vitesse] en 0x2946:001 (P340.01).
7. Choisir l'origine de la vitesse limite inférieure en 0x2946:004 (P340.04).
   - Préréglage : fréquence maximale (-) 0x2916 (P211.00)
   - En sélectionnant "Entrée analogique 1 [2]", régler la plage de réglage en 0x2636:002 (P430.02) et 0x2636:003 (P430.03).
   - En sélectionnant "Entrée analogique 2 [3]", régler la plage de réglage en 0x2637:002 (P431.02) et 0x2637:003 (P431.03).
   - En sélectionnant "Fréquence limite inférieure [4]", régler la vitesse limite inférieure en [Hz] en 0x2946:006 (P340.06).
   - En sélectionnant "Vitesse limite inférieure [5]", régler la vitesse limite inférieure en [unité vitesse] en 0x2946:002 (P340.02).
8. Régler l'origine de la consigne par défaut de la régulation de couple en 0x2860:003 (P201.03).
   - Préréglage : entrée analogique 1. Avec cette sélection, régler la plage de réglage en 0x2636:011 (P430.11) et 0x2636:012 (P430.12).
   - En sélectionnant "Entrée analogique 2 [3]", régler la plage de réglage en 0x2637:011 (P431.11) et 0x2637:012 (P431.12).
   - La consigne de couple doit être réglée en pourcentage du couple moteur assigné réglé en 0x6076 (P325.00) (sauf lors d'un réglage via bus de communication).
   - Lorsque la consigne de couple est réglée via bus de communication, le réglage s'effectue via le paramètre avec mappage possible en 0x400B:008 (P592.08) en [Nm / $2^{\text{facteur de mise à l'échelle}}$]. Le facteur de mise à l'échelle peut être réglée en 0x400B:009 (P592.09).
9. En option : adapter le temps de rampe de la consigne de couple en 0x2948:002 (P336.02) pour obtenir une commutation "souple" entre les différentes origines des consignes.

La régulation de couple avec limitation de fréquence est maintenant activée. Le variateur agit en fonction de la consigne de couple réglée par l'origine de consigne sélectionnée.

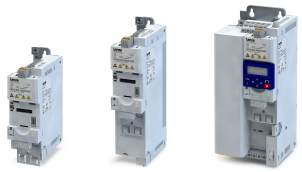


Paramètres de diagnostic :

- 0x2DD5: Consigne de couple
- 0x2949:003 (P337.03): Couple limite pos. actuel
- 0x2949:004 (P337.04): Couple limite nég. actuel
- 0x2946:007 (P340.07): Limitation de vitesse: Vitesse limite supérieure actuelle
- 0x2946:008 (P340.08): Limitation de vitesse: Vitesse limite inférieure actuelle

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2912:001 (P452.01)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 1 (Préréglages de couple: Couple préréglé 1) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		Consignes de couple paramétrables (préréglages) du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x2912:002 (P452.02)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 2 (Préréglages de couple: Couple préréglé 2) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		
0x2912:003 (P452.03)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 3 (Préréglages de couple: Couple préréglé 3) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		
0x2912:004 (P452.04)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 4 (Préréglages de couple: Couple préréglé 4) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		
0x2912:005 (P452.05)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 5 (Préréglages de couple: Couple préréglé 5) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		
0x2912:006 (P452.06)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 6 (Préréglages de couple: Couple préréglé 6) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		
0x2912:007 (P452.07)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 7 (Préréglages de couple: Couple préréglé 7) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		
0x2912:008 (P452.08)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 8 (Préréglages de couple: Couple préréglé 8) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 %		
0x2946:001 (P340.01)	Limitation de vitesse: Vitesse limite supérieure (Limitation de vitesse: Limite supérieure) -480000 ... [**0**] ... 480000 unité vitesse • À partir de la version 03.00		Limite supérieure de la limitation de vitesse. • Réglage uniquement activé en sélectionnant "Vitesse limite supérieure [5]" en 0x2946:003 (P340.03).
0x2946:002 (P340.02)	Limitation de vitesse: Vitesse limite inférieure (Limitation de vitesse: Limite inférieure) -480000 ... [**0**] ... 480000 unité vitesse • À partir de la version 03.00		Limite inférieure de la limitation de vitesse. • Réglage uniquement activé en sélectionnant "Vitesse limite inférieure [5]" en 0x2946:004 (P340.04).
0x2946:003 (P340.03)	Limitation de vitesse: Choix de la vitesse limite supérieure (Limitation de vitesse: Origine vitesse limite supérieure) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine de la vitesse limite supérieure.
	0	**Fréquence max.**	Vitesse limite supérieure = Fréquence max. 0x2916 (P211.00).
	1	Limite fixe 0.0 Hz	Vitesse limite supérieure = 0.0 Hz.
	2	Entrée analogique 1	La vitesse limite supérieure est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La vitesse limite supérieure est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Fréquence limite supérieure	Vitesse limite supérieure = Réglage en 0x2946:005 (P340.05) en [Hz].
	5	Vitesse limite supérieure	Vitesse limite supérieure = Réglage en 0x2946:001 (P340.01) en [vel. unit].
	6	Vitesse cible (bus)	La vitesse limite supérieure est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2946:004 (P340.04)	Limitation de vitesse: Choix de la vitesse limite inférieure (Limitation de vitesse: Origine vitesse limite inférieure) • À partir de la version 03.00	Choix de l'origine de la vitesse limite inférieure.
	0 **(-) Fréquence max.**	Vitesse limite inférieure = (-) Fréquence max. 0x2916 (P211.00).
	1 Limite fixe 0.0 Hz	Vitesse limite inférieure = 0.0 Hz.
	2 Entrée analogique 1	La vitesse limite inférieure est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 📖 631
	3 Entrée analogique 2	La vitesse limite inférieure est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 📖 635
	4 Fréquence limite inférieure	Vitesse limite inférieure = Réglage en 0x2946:006 (P340.06) en [Hz].
	5 Vitesse limite inférieure	Vitesse limite inférieure = Réglage en 0x2946:002 (P340.02) en [vel. unit].
	6 Vitesse cible (bus)	La vitesse limite inférieure est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 📖 241
0x2946:005 (P340.05)	Limitation de vitesse: Fréquence limite supérieure (Limitation de vitesse: Fréquence limite supérieure) Appareil pour réseau 50 Hz : -1000.0 ... [**50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : -1000.0 ... [**60.0**] ... 1000.0 Hz • À partir de la version 03.00	Limite supérieure de la limitation de vitesse. • Réglage uniquement activé en sélectionnant "Fréquence limite inférieure [4]" en 0x2946:004 (P340.04).
0x2946:006 (P340.06)	Limitation de vitesse: Fréquence limite inférieure (Limitation de vitesse: Fréquence limite inférieure) Appareil pour réseau 50 Hz : -1000.0 ... [**-50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : -1000.0 ... [**-60.0**] ... 1000.0 Hz • À partir de la version 03.00	Limite inférieure de la limitation de vitesse. • Réglage uniquement activé en sélectionnant "Fréquence limite inférieure [4]" en 0x2946:004 (P340.04).
0x2946:007 (P340.07)	Limitation de vitesse: Vitesse limite supérieure actuelle (Limitation de vitesse: Vitesse limite act. supérieure) • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la limite supérieure actuelle de la limitation de vitesse.
0x2946:008 (P340.08)	Limitation de vitesse: Vitesse limite inférieure actuelle (Limitation de vitesse: Vitesse limite act. inférieure) • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 03.00	Affichage de la limite inférieure actuelle de la limitation de vitesse.
0x2948:002 (P336.02)	Temps de rampe (Temps de rampe) 0.0 ... [**1.0**] ... 60.0 s • À partir de la version 03.00	Temps de rampe en mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • La consigne de couple passe par un générateur de rampes, ce qui permet une commutation "souple" entre les différentes origines des consignes. • Le temps de rampe réglé se rapporte à l'accélération/la décélération de 0 ... 100 % Couple moteur assigné 0x6076 (P325.00). Avec un réglage de consigne inférieur, le temps de rampe réel sera réduit en conséquence.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2949:001 (P337.01)	Couple limite pos. (Origine couple limite pos.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite positif.
	0	**Couple max.**	Couple limite positif = Max torque0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite positif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite positif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Couple limite pos.	Couple limite positif = Positive torque limit0x60E0.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite positif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
0x2949:002 (P337.02)	Couple limite nég. (Origine couple limite nég.) • À partir de la version 03.00		Choix de l'origine du couple limite négatif.
	0	**(-) Couple max.**	Couple limite négatif = (-) Max torque 0x6072 (P326.00).
	1	Limite fixe 0.0 %	Couple limite négatif = 0.0 %.
	2	Entrée analogique 1	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	Le couple limite négatif est réglé sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Couple limite nég.	Couple limite négatif = Negative torque limit0x60E1.
	5	Couple cible (bus)	Le couple limite négatif est réglé sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
0x2949:003 (P337.03)	Couple limite pos. actuel (Couple limite pos. act.) • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 03.00		Affichage du couple limite positif actuel. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x2949:004 (P337.04)	Couple limite nég. actuel (Couple limite nég. act.) • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 03.00		Affichage du couple limite négatif actuel. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x2DD5	Consigne de couple • Seulement en affichage: x.xx Nm • À partir de la version 03.00		Affichage de la consigne de couple actuelle.

8.4.4.9 Régulateur de glissement

Avec la commande en U/f avec bouclage (boucle fermée VFC), le glissement est calculé et appliqué par le régulateur de glissement. Le préréglage du régulateur de glissement garantit une bonne robustesse et une dynamique modérée.

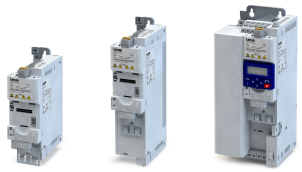
Conditions préalables

Le mode de régulation moteur "Commande en U/f (boucle fermée VFC) [7]" a été choisi et configuré en 0x2C00 (P300.00) . Pour plus de détails, voir le chapitre "Commande en U/f (boucle fermée VFC)". 🕮 185

Fonctionnalité

- Le régulateur de glissement est conçu comme régulateur PI..
- La consigne de vitesse ou la consigne de fréquence est ajoutée comme valeur de précommande à la sortie (valeur de réglage) du régulateur de glissement afin d'améliorer la réaction suite à des modifications de la consigne.
- En réglant 0x2B14:003= 0 Hz, le régulateur de glissement est désactivé.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B14:001	Gain 0.000 ... [**0.100**] ... 65.535	Gain du régulateur de glissement.
0x2B14:002	Temps d'intégration 0.0 ... [**100.0**] ... 6553.5 ms	Temps d'intégration du régulateur de glissement.
0x2B14:003	Limitation de fréquence 0.00 ... [**10.00**] ... 100.00 Hz	Limitation de fréquence du régulateur de glissement. • En réglant 0 Hz, le régulateur de glissement est désactivé.



8.4.5 Régulateur de vitesse

Le régulateur de vitesse est réglé automatiquement si une des options d'optimisation suivantes est mise en œuvre :

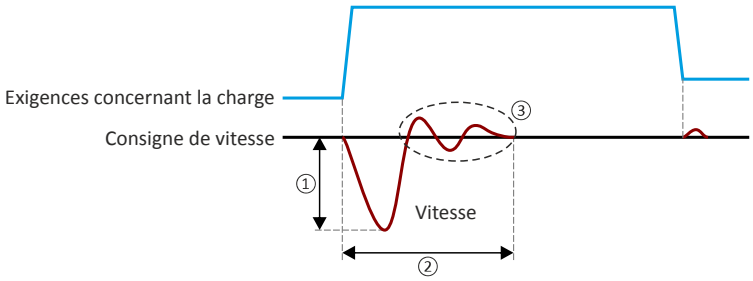
- Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 📖 211
- Identification automatique du moteur (courant circulant) 📖 213
- Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 📖 214

Pour les applications typiques, une adaptation manuelle des paramètres du régulateur de vitesse n'est pas recommandée. Un réglage erroné peut avoir une influence défavorable sur la régulation. Pour les applications spéciales, veuillez contacter le fabricant avant d'adapter les paramètres.

Fonctionnalité

Le régulateur de vitesse influe sur les modes de régulation moteur suivants :
- Régulation servo (SC-ASM)
- Régulation sans bouclage (SL-PSM)
- Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)

Les réglages calculés automatiquement du régulateur de vitesse permettent d'obtenir des caractéristiques de réglage optimales en cas d'exigences typiques concernant la charge :
- Chute de vitesse minimale ①
- Temps de régulation minimal ②
- Rebond de dépassement minimal ③



Consignes de réglage

Si des instabilités se présentent pendant le fonctionnement en raison des exigences importantes concernant la charge, procéder aux actions suivantes :
- Réduire le gain du régulateur de vitesse en 0x2900:001 (P332.01) .
- Augmenter le temps d'intégration du régulateur de vitesse en 0x2900:002 (P332.02).

Si des chutes trop importantes se produisent pendant le fonctionnement ou que le temps de régulation est trop long avec exigences importantes concernant la charge, procéder aux actions suivantes :
- Augmenter le gain du régulateur de vitesse en 0x2900:001 (P332.01) .

En réglant un gain trop élevé ou un temps d'intégration insuffisant, des instabilités risquent de se produire dans le circuit de régulation de vitesse !

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2900:001 (P332.01)	Réglages du régulateur de vitesse: Gain (Régulateur de vitesse: Gain) 0.00000 ... [**0.00193**]* ... 20000.00000 Nm/rpm * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Facteur de gain Vp du régulateur de vitesse.
0x2900:002 (P332.02)	Réglages du régulateur de vitesse: Temps d'intégration (Régulateur de vitesse: Temps d'intégration) 1.0 ... [**80.0**]* ... 6000.0 ms * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Temps d'intégration Ti du régulateur de vitesse.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2904	Temps de filtrage (vitesse réelle) 0.0 ... [**2.0**] ... 50.0 ms	Temps de filtrage de la vitesse réelle.

8.5 Sens de rotation du moteur

Avec le préréglage, les deux sens de rotation du moteur sont autorisés. En option, une restriction du sens de rotation peut être activée de sorte qu'uniquement le sens horaire (H) du moteur soit possible.

Conditions préalables

Les phases moteur doivent être correctement câblées par rapport au sens de rotation du moteur.

Dans la documentation et les textes de sélection des paramètres, les termes suivants désignent le sens de rotation :

- Sens horaire = Rotation en sens horaire (H)
- Sens antihoraire = Rotation en sens antihoraire (AH)

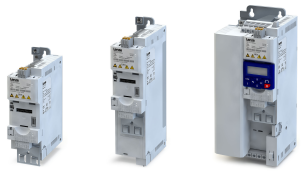
Fonctionnalité

Le sens de rotation du moteur peut être déterminé de différentes manières :

- Via la fonction "Inverser le sens de rotation". Les entrées numériques et les signaux d'état internes du variateur pouvant servir, par exemple, de déclencheur de la fonction "Inverser le sens de rotation" peuvent être choisis en 0x2631:013 (P400.13) .
- Via le bus de communication. La détermination du sens de rotation est réalisée via le mot de données avec mappage possible NetWordIN1 ou via un des mots de données process prédéfinis.
- En réglant une consigne bipolaire via entrée analogique, soit avec une plage d'entrée bipolaire (-10 ... +10 V) soit en configurant une plage de réglage bipolaire.

Si une inversion du sens de rotation n'est pas requise, le sens peut être limité à " Sens horaire uniquement (H)[0]" en 0x283A (P304.00).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x283A (P304.00)	Limitation de rotation (Limitation de rotation)		Restriction du sens de rotation en option.
	0	Sens horaire uniquement (H)	Seul le sens de rotation en sens horaire (H) du moteur est autorisé. L'adressage de consignes de fréquence et PID négatives à la régulation moteur est empêché. • Cette fonction est activée après la fonction "Inverser le sens de rotation" (0x2631:013 (P400.13)). • Cette fonction ne sert à empêcher que l'adressage de consignes négatives. La rotation en sens antihoraire est possible si le moteur est câblé en conséquence.
	1	**Deux sens de rotation**	Les deux sens de rotation moteur sont autorisés.
0x2631:013 (P400.13)	Liste des fonctions: Inverser le sens de rotation (Liste des fonctions: Inversion sens) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Inverser le sens de rotation". Déclencheur = VRAI : la consigne réglée est inversée (c'est-à-dire que le signe arithmétique est inversé). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	13	**Entrée numérique 3**	



8.6 Commutation de la fréquence de découpage

La tension de sortie du variateur est une tension continue avec modulation de largeur d'impulsions (MLI) codée sinus, ce qui correspond approximativement à une tension alternative à fréquence variable. La fréquence des impulsions MLI peut être réglée. On l'appelle "fréquence de découpage".

Fonctionnalité

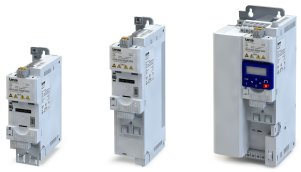
La fréquence de découpage agit sur la stabilité de vitesse, le niveau sonore dans le moteur connecté et la puissance dissipée dans le variateur. Plus la fréquence de découpage est faible, plus la rotation est stable, plus la puissance dissipée est faible, plus le niveau sonore est élevé.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2939 (P305.00)	Fréquence de découpage (Fréquence de découpage) * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		Choix de la fréquence de découpage de l'onduleur. Abréviations utilisées : • "var." : adaptation de la fréquence de découpage en fonction du courant • "optimis. entraînem." : modulation optimisée en fonction de l'entraînement ("modulation sinusoïdale-triangulaire") • "fixe" : fréquence de découpage fixe • "Pv min." : réduction supplémentaire de la puissance dissipée
	1	4 kHz var./optimis. entraînem.	
	2	8 kHz var./optimis. entraînem.	
	3	16 kHz var./optimis. entraînem.	
	5	2 kHz fixe/optimis. entraînem.	
	6	4 kHz fixe/optimis. entraînem.	
	7	8 kHz fixe/optimis. entraînem.	
	8	16 kHz fixe/optimis. entraînem.	
	11	4 kHz var./Pv min.	
	12	8 kHz var./Pv min.	
	13	16 kHz var./Pv min.	
	15	2 kHz fixe/Pv min.	
	16	4 kHz fixe/Pv min.	
	17	8 kHz fixe/Pv min.	
	18	16 kHz fixe/Pv min.	
	21	8 kHz var./opt. entr./4 kHz min	
	22	16 kHz var./opt. entr./4 kHz min	
	23	16 kHz var./opt. entr./8 kHz min	
	31	8 kHz var./Pv min./4 kHz min	
	32	16 kHz var./Pv min./4 kHz min	
	33	16 kHz var./Pv min./8 kHz min	
0x293A (P115.00)	Fréquence de découpage actuelle (Fréq. découpage act.) • Seulement en affichage		Affichage de la fréquence de découpage actuelle activée de l'onduleur. Exemple : • En 0x2939 (P305.00), la fréquence de découpage "16 kHz var./opt. entr./4 kHz min [22]" est réglée. • L'augmentation de la température ambiante et/ou de la charge ont provoqué une réduction de la fréquence de découpage à 8 kHz. Le paramètre indique le réglage "8 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée [7]".
	1	2 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	2	4 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	3	8 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	4	16 kHz optimisation en fonction de l'entraînement	
	5	2 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	
	6	4 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	
	7	8 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	
	8	16 kHz optimisation en fonction de la puissance dissipée	

8.7 Protection du moteur

De nombreuses fonctions de surveillance intégrées dans le variateur permettent de détecter des erreurs et de protéger ainsi l'appareil ou le moteur contre des endommagements irréversibles ou contre une surcharge.

- Surveillance de la surcharge moteur (I^2*t) 📖 230
- Surveillance de la température moteur 📖 234
- Courants limites 📖 235
- Détection de surintensité 📖 237
- Détection de défaillance de phase moteur 📖 238
- Surveillance de la vitesse moteur 📖 239
- Surveillance du couple moteur 📖 239



8.7.1 Surveillance de la surcharge moteur (I²*t)

Cette fonction permet de surveiller le taux de charge thermique du moteur à partir des courants moteur saisis et suivant un modèle mathématique.

⚠ DANGER !

Risque d'incendie par surchauffe du moteur.

Risques encourus : mort ou blessures graves

- ▸ Pour obtenir une protection complète du moteur, prévoir une surveillance de la température supplémentaire avec traitement séparé.
- ▸ Lorsqu'il s'agit de moteurs équipés de résistances PTC ou de contacts thermiques, il faut toujours activer l'entrée PTC.

Fonctionnalité

Cette fonction sert uniquement à protéger le moteur sur un plan fonctionnel. Elle n'est pas appropriée pour la protection élémentaire de sécurité contre des risques induits par l'énergie puisque la mise en œuvre n'est pas à sécurité intrinsèque.

- Dès que le taux de charge thermique moteur calculé atteint le seuil réglé en 0x2D4B:001 (P308.01), la réaction réglée en 0x2D4B:003 (P308.03) est activée.
- La fonction de surveillance est désactivée en réglant 0x2D4B:003 (P308.03) = "Pas de réaction [0]".

Conserver le préréglage de 0x2D4B:002 (P308.02) et 0x2D4B:003 (P308.03) afin d'assurer un fonctionnement conforme UL avec protection contre la surcharge moteur ! Avec ce réglage, la charge thermique moteur calculée est sauvegardée en interne à la coupure du variateur et chargée de nouveau à la mise sous tension.

Si la fonction de surveillance est désactivée par le réglage 0x2D4B:003 (P308.03) = "Pas de réaction [0]", la protection contre la surcharge moteur n'est pas activée. Dans ce cas, l'utilisateur peut prévoir un dispositif externe de protection contre la surcharge moteur pour garantir le fonctionnement conforme UL.

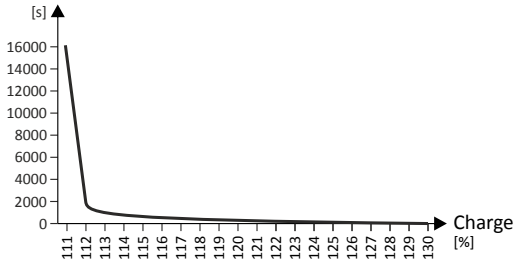
Lorsqu'une sonde thermique moteur adaptée est raccordée aux bornes X109/T1 et X109/T2 et que la réaction activée suite à l'activation de la surveillance de température moteur est réglée sur "Erreur [3]" en 0x2D49:002 (P309.02), la réaction suite à l'activation de la surveillance de surcharge moteur réglée en 0x2D4B:003 (P308.03) peut être différente de "Erreur [3]".

▸ Surveillance de la température moteur 🕮 234

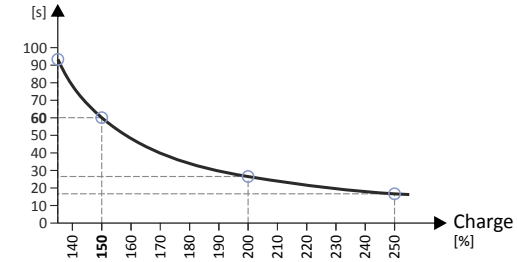
Les graphiques suivants montrent la relation entre la charge moteur et le temps de déclenchement de la fonction de surveillance dans les conditions suivantes :

- Taux de charge max. 0x2D4B:001 (P308.01) = 150 %
- Compensation de vitesse 0x2D4B:002 (P308.02)= "OFF [1]" ou fréquence de sortie ≥ 40 Hz

Temps de déclenchement



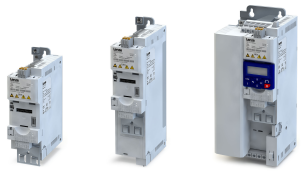
Temps de déclenchement



Charge x Rapport de charge	Temps de déclenchement
110 %	Indéterminé
135 %	93 s
150 %	**60 s**
200 %	26 s
250 %	17 s

Suivant le réglage en 0x2D4B:001 (P308.01), le temps de déclenchement peut être déduit du graphique :

- Calcul du rapport de charge :
  Rapport de charge = 150 % / Charge maximale 0x2D4B:001 (P308.01)
  (exemple : 0x2D4B:001 (P308.01) = 75 % → Rapport de charge = 150 % / 75 % = 2)
- Calcul du temps de déclenchement de la fonction de surveillance :
  Temps de déclenchement = Charge réelle * Rapport de charge
  (exemple : Charge réelle = 75 % → Temps de déclenchement = 75 % * 2 = 150 %)
- Rechercher le temps de déclenchement dans le tableau ci-dessus sous Charge * Rapport de charge.
  (exemple : Charge * Rapport de charge = 150 % → Temps de déclenchement = 60 s)



Compensation de vitesse pour protéger les moteurs dans la plage des faibles vitesses

Le variateur intègre une fonction de compensation de faibles vitesses. Lorsque le moteur fonctionne à des fréquences inférieures à 40 Hz, il convient de régler la compensation de vitesse sur "ON [0]" (préréglage) en 0x2D4B:002 (P308.02). Ce réglage permet de réduire le temps de déclenchement de la fonction de surveillance dans la plage des faibles vitesses en tenant compte du refroidissement naturel réduit des moteurs CA. Pour le fonctionnement conforme UL, la compensation de vitesse doit également être réglée sur "ON [0]" 0x2D4B:002 (P308.02).

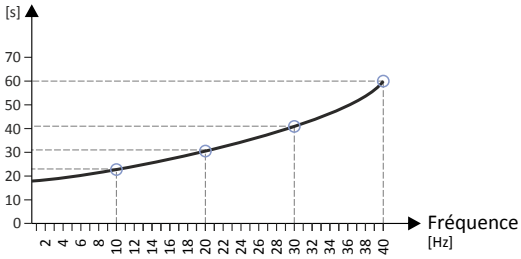
Avec compensation de vitesse activée, le temps de déclenchement est réduit comme suit :

- Avec une fréquence de sortie < 40 Hz : réduction du temps de déclenchement à 62.5 % + 37.5 % * Fréquence de sortie [Hz] / 40 [Hz]
- Avec une fréquence de sortie ≥ 40 Hz : pas de réduction du temps de déclenchement

Le graphique suivant indique la réduction du temps de déclenchement avec compensation de vitesse activée.

- Taux de charge max. 0x2D4B:001 (P308.01) = 150 %
- Compensation de vitesse 0x2D4B:002 (P308.02) = "ON [0]"

Temps de déclenchement

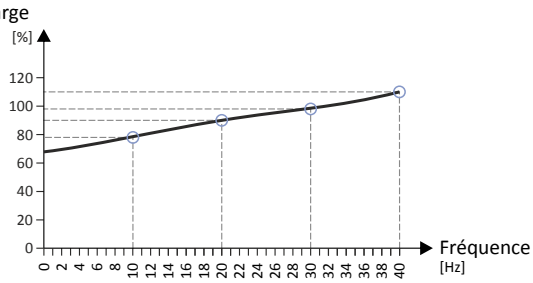


Fréquence de sortie	Temps de déclenchement
40 Hz	60 s
30 Hz	≈ 41 s
20 Hz	≈ 31 s
10 Hz	≈ 23 s

Le graphique suivant montre la charge permanente possible avec compensation de vitesse activée sans que la fonction de surveillance soit activée.

- Taux de charge max. 0x2D4B:001 (P308.01) = 150 %
- Compensation de vitesse 0x2D4B:002 (P308.02) = "ON [0]"

Charge

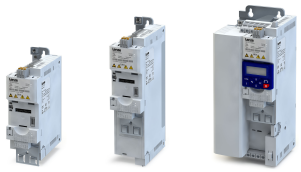


Fréquence de sortie	Charge permanente possible
40 Hz	110 %
30 Hz	99 %
20 Hz	90 %
10 Hz	79 %

À 0 Hz, seule une charge correspondant à 62.7 % (≈ 62.5 %) de la charge à 40 Hz ou au-dessus est possible (69 / 110 * 100 % = 62.7 %). Avec un réglage différent en 0x2D4B:001 (P308.01), la charge moteur maximale possible varie de façon proportionnelle.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D4B:001 (P308.01)	Surveillance de la surcharge moteur (I²*t): Taux de charge max. [60 s] (Surcharge moteur: Surcharge max. pdt 60 s) 30 ... [**150**] ... 200 %	Taux de charge thermique moteur maximal admissible (courant max. admissible pendant 60 secondes). • 100 % ≡ Courant moteur assigné 0x6075 (P323.00) • Lorsque le moteur fonctionne pendant 60 secondes avec le courant réglé ici, le taux de charge thermique moteur maximal admissible est atteint et la réaction réglée en 0x2D4B:003 (P308.03) est activée. • Lorsque le moteur fonctionne avec un autre courant, la durée jusqu'à activation de la protection de surcharge moteur sera différente. D'une manière générale, plus le courant est faible, plus le taux de charge thermique est faible et plus tard la fonction de surveillance est activée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D4B:002 (P308.02)	Surveillance de la surcharge moteur (I²*t): Compensation de vitesse (Surcharge moteur: Compensation de vitesse)	Cette fonction permet de protéger les moteurs qui fonctionnent à une vitesse inférieure à 40 Hz. • Le réglage "ON [0]" s'impose pour assurer un fonctionnement avec protection contre la surcharge moteur conforme UL !
	0 ON	Le temps de déclenchement de la fonction de surveillance de surcharge moteur est réduit afin de compenser le refroidissement réduit des moteurs à induction CA à refroidissement naturel en fonctionnement dans la plage des faibles vitesses.
	1 OFF	Fonction désactivée. Pas de réduction du temps de déclenchement de la fonction de surveillance de surcharge moteur. Le cas échéant, une protection externe contre la surcharge moteur peut s'avérer nécessaire pour assurer un fonctionnement conforme UL !
0x2D4B:003 (P308.03)	Surveillance de la surcharge moteur (I²*t): Réaction (Surcharge moteur: Réaction) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 📖 238	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance de surcharge moteur. • Le réglage "Erreur [3]" s'impose pour assurer un fonctionnement avec protection contre la surcharge moteur conforme UL ! • Si la fonction de surveillance est désactivée par le réglage 0x2D4B:003 (P308.03) = "Pas de réaction [0]", la protection contre la surcharge moteur n'est pas activée. Dans ce cas, l'utilisateur peut prévoir un dispositif externe de protection contre la surcharge moteur pour garantir le fonctionnement conforme UL. Code d'erreur afférent : • 9040 | 0x2350 - CiA : surcharge I²*t (état thermique)
	3 Erreur	
0x2D4B:005	Surveillance de la surcharge moteur (I²*t): Charge thermique • Seulement en affichage	Affichage de la valeur de l'intégrateur i²*t interne. • 37500 ≡ Charge thermique 100 % • À la coupure de l'appareil, la valeur est sauvegardée dans la mémoire EEPROM interne. • À la mise sous tension, la valeur enregistrée est chargée de nouveau dans l'intégrateur i²*t. • L'intégrateur i²*t interne détecte la charge thermique sur la base des conditions de charge même avec surveillance de surcharge moteur désactivée.



8.7.2 Surveillance de la température moteur

La saisie et la surveillance de la température moteur peuvent être réalisées en raccordant une résistance PTC (version simple suivant DIN 44081 ou version triple suivant DIN 44082) ou un contact thermique (à ouverture) aux bornes T1 et T2 . Cette mesure permet d'éviter une destruction du moteur par surchauffe.

Conditions préalables

- Le variateur ne peut traiter qu'une seule résistance PTC ! Le raccordement en série ou en parallèle de plusieurs résistances PTC n'est pas admis.
- Utiliser des contacts thermiques à ouverture connectés en série lorsque plusieurs moteurs fonctionnent sur un même variateur.
- Pour obtenir une protection complète du moteur, prévoir une surveillance de la température supplémentaire avec traitement séparé.
- À la livraison, les bornes X109/T1 et X109/T2 sont reliées par un fil. Enlever ce fil de liaison pour raccorder la résistance de PTC ou le contact thermique.

Fonctionnalité

La fonction de surveillance est activée dès que 1.6 kΩ < R < 4 kΩ sur les bornes X109/T1 et X109/T2 (voir essai fonctionnel ci-dessous).

- Si la fonction de surveillance est activée, la réaction réglée en 0x2D49:002 (P309.02) est activée.
- La fonction de surveillance est désactivée en réglant 0x2D49:002 (P309.02)= 0..

Lorsqu'une sonde thermique moteur adaptée est raccordée aux bornes X109/T1 et X109/T2 et la réaction est réglée sur "Erreur [3]" en 0x2D49:002 (P309.02), la réaction suite à l'activation de la surveillance de surcharge moteur réglée en 0x2D4B:003 (P308.03) peut être différente de "Erreur [3]".

▸ Surveillance de la surcharge moteur (I²*t) 📖 230

Essai fonctionnel

Activer l'entrée PTC par une résistance non modifiable :

- R > 4 kΩ : la fonction de surveillance doit être activée.
- R < 1 kΩ : la fonction de surveillance ne doit pas être activée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D49:002 (P309.02)	Surveillance de la température moteur: Réaction (Surveillance température moteur: Réaction) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 📖 238 **3** **Erreur**	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance de surcharge moteur. Code d'erreur afférent : • 17168 | 0x4310 - Erreur de surtempérature moteur

8.7.3 Courants limites

Le variateur permet de régler un courant de surcharge maximal servant de limitation de courant. Dès que le courant absorbé du moteur dépasse ce courant limite, le variateur modifie son comportement dynamique afin d'empêcher le dépassement de courant.

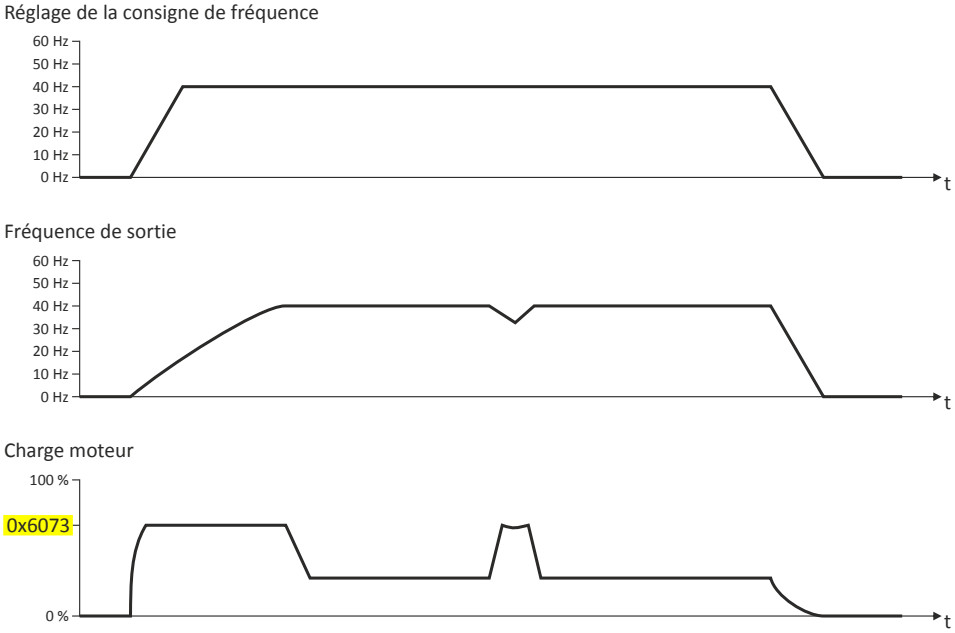
Fonctionnalité

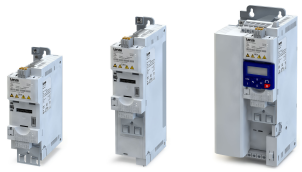
- Le courant de surcharge maximal peut être réglé en 0x6073 (P324.00).
- Le courant moteur assigné réglé en 0x6075 (P323.00) constitue la valeur de référence pour le réglage en pourcentage du courant de surcharge maximal.
- Le courant moteur réel est affiché en 0x2D88 (P104.00).

Si, après modification du comportement dynamique du variateur, l'état de surintensité n'est pas quitté, le variateur adresse un message d'erreur.

Comportement en charge	Effet
Surcharge en mode moteur pendant l'accélération	Le temps requis pour atteindre la consigne de fréquence est plus long que le temps réglé.
Surcharge en mode générateur pendant la décélération	Le temps requis pour atteindre l'arrêt est plus long que le temps réglé.
Charge croissante à fréquence constante	Lorsque le courant limite en fonctionnement moteur est atteint : • Le variateur réduit la consigne de vitesse efficace jusqu'à un point de fonctionnement stable ou à une consigne de vitesse efficace de 0 r/min. • À charge réduite, le variateur augmente la consigne de vitesse efficace jusqu'à ce que la consigne de vitesse soit atteinte ou que la charge ait atteint de nouveau le courant limite.
	Lorsque le courant limite en fonctionnement générateur est atteint : • Le variateur augmente la consigne de vitesse efficace jusqu'à un point de fonctionnement stable ou jusqu'à la fréquence de sortie maximale admissible 0x2916 (P211.00). • À charge réduite, le variateur réduit la consigne de vitesse efficace jusqu'à ce que la consigne de vitesse soit atteinte ou que la charge ait atteint de nouveau le courant limite.
	Si, brusquement, une charge apparaît sur l'arbre moteur (exemple : l'entraînement est bloqué), la fonction de protection "Coupure en cas de surintensité" risque d'être activée.

Exemple : coupure suite à une surintensité dans le cas d'une charge soudaine appliquée sur l'arbre moteur





Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x6073 (P324.00)	Max current (Max current) 0.0 ... [**200.0**] ... 3000.0 %	Courant de surcharge maximal du variateur. • 100 % ≡ Motor rated current 0x6075 (P323.00) • Dès que le courant absorbé du moteur dépasse ce courant limite, le variateur modifie son comportement dynamique afin d'empêcher le dépassement de courant. • Si, après modification du comportement dynamique du variateur, l'état de surintensité n'est pas abandonné, le variateur adresse un message d'erreur. Remarque importante ! Ce paramètre n'est pas identique au "courant de démagnétisation" I_{ULT} ! • Réglable en 0x2D46:001 (P353.01), le courant de démagnétisation constitue une valeur limite permettant de protéger les aimants d'un moteur synchrone. • Il convient de régler ici une valeur nettement inférieure au courant de démagnétisation !
0x2D88 (P104.00)	Courant moteur (Courant moteur) • Seulement en affichage: x.x A	Affichage du courant efficace actuel.
0x6078 (P103.00)	Current actual value (Current actual) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage du courant moteur actuel. • 100 % ≡ Motor rated current 0x6075 (P323.00)

8.7.4 Détection de surintensité

Cette fonction permet de surveiller la valeur instantanée du courant moteur et d'assurer une protection du moteur.

REMARQUE IMPORTANTE

Un paramétrage erroné risque de provoquer le dépassement du courant moteur maximal admis pendant le fonctionnement.

Risques encourus : endommagements irréversibles du moteur.

- ▸ Il faut impérativement adapter le réglage du seuil de surveillance de la surintensité en 0x2D46:001 (P353.01) en fonction du moteur connecté.
- ▸ En 0x6073 (P324.00), régler le courant de sortie maximal du variateur à une valeur nettement inférieure au seuil de surveillance de la surintensité.

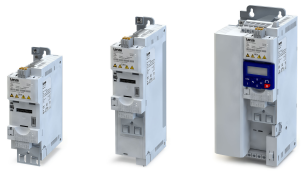
Fonctionnalité

Le variateur assure la surveillance du courant de sortie, indépendamment des réglages de la fonction de limitation de courant. ▸ Courants limites 📖 235

- Dès que la valeur instantanée du courant moteur dépasse le seuil réglé en 0x2D46:001 (P353.01), la réaction réglée en 0x2D46:002 (P353.02) est activée.
- La fonction de surveillance est désactivée en réglant 0x2D46:002 (P353.02)= "Pas de réaction [0]".

Le seuil de la surveillance de la surintensité est préréglée à quatre fois le courant moteur assigné. Ce préréglage est remplacé lorsqu'un moteur est sélectionné dans le catalogue de moteurs du logiciel ou en procédant à une identification automatique ou un calibrage des données moteur. Il convient d'opter pour le réglage automatiquement adapté afin d'assurer une protection adéquate. La valeur peut être augmentée si des perturbations apparaissent pendant le fonctionnement.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D46:001 (P353.01)	Détection de surintensité: Seuil (Surveillance surintensité: Seuil) 0.0 ... [**6.8**]* ... 1000.0 A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil. • À partir de la version 02.00	Seuil d'avertissement/d'erreur de la surveillance du courant moteur. • Dès que la valeur instantanée du courant moteur dépasse le seuil réglé, la réaction réglée en 0x2D46:002 (P353.02) pour protéger le moteur est activée. • Le paramètre est calculé et réglé au cours de l'identification automatique du moteur. • Le paramètre peut aussi être réglé et donc remplacé lorsqu'un moteur est sélectionné dans le catalogue de moteurs du logiciel ou en procédant à un calibrage automatique du moteur. ▸ Optimisation des boucles 📖 207
0x2D46:002 (P353.02)	Détection de surintensité: Réaction (Surveillance surintensité: Réaction) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 📖 238 **3** | **Erreur**	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance du courant moteur. Code d'erreur afférent : • 29056 | 0x7180 - Surintensité moteur



8.7.5 Détection de défaillance de phase moteur

La détection de défaillance de phase moteur peut être activée pour les moteurs synchrones et asynchrones.

Conditions préalables

La fonction de détection de défaillance de phase moteur pendant le fonctionnement convient surtout pour des applications fonctionnant à charge et vitesse constantes. Dans d'autres cas, des phénomènes transitoires ou des points de fonctionnement défavorables risquent de provoquer des déclenchements intempestifs de la fonction.

Fonctionnalité

En cas de défaillance d'une phase moteur sous tension (U, V, W) pendant le fonctionnement, la réaction réglée en 0x2D45:001 (P310.01)est activée. En réglant "Pas de réaction [0]", l'erreur est uniquement consignée dans le fichier journal.

Une détection de défaillance de phase moteur ne peut être mise en œuvre que

1. si le courant moteur assigné est supérieur à 10 % du courant variateur assigné et
2. si la fréquence de sortie n'est pas inférieure à 0.1 Hz (arrêt).

Plus la fréquence de sortie est faible, plus la détection de défaillance d'une phase moteur est longue.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D45:001 (P310.01)	Détection de défaillance de phase moteur: Réaction (Défaillance de phase moteur: Réaction)	Choix de la réaction activée suite à la détection d'une défaillance de phase moteur. Codes d'erreur afférents : • 65289 | 0xFF09 - Absence de phase moteur • 65290 | 0xFF0A - Défaillance de phase moteur (phase U) • 65291 | 0xFF0B - Défaillance de phase moteur (phase V) • 65292 | 0xFF0C - Défaillance de phase moteur (phase W)
	0 **Pas de réaction**	▸ Types d'erreur 📖 146
	1 Avertissement	
	2 Défaut	
	3 Erreur	
0x2D45:002 (P310.02)	Détection de défaillance de phase moteur: Seuil de courant (Défaillance de phase moteur: Seuil de courant) 1.0 ... [**5.0**] ... 25.0 %	Seuil de courant pour l'activation de la détection de défaillance de phase moteur. • 100 % ≡ Courant max. 0x2DDF:002 • Explication : pour détecter avec certitude une défaillance de phase moteur, un certain courant moteur doit d'abord circuler pour le système de capteurs. La détection est seulement activée si la valeur réelle du courant moteur a dépassé le seuil de courant réglé ici. • Affichage du courant moteur actuel en 0x2D88 (P104.00).
0x2D45:003 (P310.03)	Détection de défaillance de phase moteur: Seuil de tension (Défaillance de phase moteur: Seuil de tension) 0.0 ... [**10.0**] ... 100.0 V	Seuil de tension pour la surveillance des phases moteur. • La fonction de surveillance est activée dès que la valeur du courant moteur est inférieure au seuil correspondant à l'appareil pendant plus de 20 ms. • En commande en U/f, le seuil de tension est également pris en compte pour la détection de la défaillance de phase moteur. Si la tension moteur est supérieure au seuil de tension, la fonction de surveillance est associée au courant moteur.

8.7.6 Surveillance de la vitesse moteur

Cette fonction permet de surveiller la vitesse moteur pendant le fonctionnement.

Conditions préalables

- Pour saisir la vitesse moteur actuelle, le variateur doit être déverrouillé et le moteur doit tourner.
- Pour assurer une surveillance précise, la vitesse moteur assignée 0x2C01:004 (P320.04) et la fréquence moteur assignée 0x2C01:005 (P320.05) doivent être réglées correctement.

Fonctionnalité

- Dès que la vitesse moteur atteint le seuil réglé en 0x2D44:001 (P350.01), la réaction réglée en 0x2D44:002 (P350.02) est activée.
- La fonction de surveillance est désactivée en réglant 0x2D44:002 (P350.02)= "Pas de réaction [0]".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D44:001 (P350.01)	Surveillance de la survitesse: Seuil (Surveillance survitesse: Seuil) 50 ... [**8000**] ... 50000 rpm	Seuil d'avertissement/d'erreur de la surveillance de la vitesse moteur. • Dès que la vitesse moteur atteint le seuil réglé, la réaction réglée en 0x2D44:002 (P350.02) est activée. • Le paramètre est calculé et réglé au cours de l'identification automatique du moteur. • Le paramètre peut aussi être réglé et donc remplacé lorsqu'un moteur est sélectionné dans le catalogue de moteurs du logiciel ou en procédant à un calibrage automatique du moteur. ▸ Optimisation des boucles 🕮 207
0x2D44:002 (P350.02)	Surveillance de la survitesse: Réaction (Surveillance survitesse: Réaction) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238 **3** | **Erreur**	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance de la vitesse moteur. Code d'erreur afférent : • 65286 | 0xFF06 - Survitesse moteur

8.7.7 Surveillance du couple moteur

Cette fonction permet de surveiller le couple moteur pendant le fonctionnement.

Conditions préalables

La surveillance du couple moteur ne peut être activée que pour les modes de régulation avec régulateur de vitesse suivants :

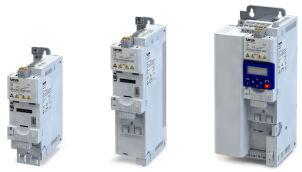
- Régulation servo (SC-ASM)
- Régulation sans bouclage (SL-PSM)
- Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC)

Fonctionnalité

Cette fonction met le signal d'état interne "Couple limite atteint [79]" = VRAI dès que le couple maximal possible est atteint.

- Le signal d'état est activé indépendamment de la réaction réglée pour cette fonction de surveillance en 0x2D67:001 (P329.01) et de la temporisation réglée en 0x2D67:002 (P329.02).
- Le signal d'état permet à l'utilisateur d'activer certaines fonctions. ▸ Configuration E/S au choix 🕮 555
- Par ailleurs, le signal d'état permet aussi d'activer une sortie numérique ou un bit du mot d'état NetWordOUT1. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D67:001 (P329.01)	Surveillance du couple max.: Réaction (Surveillance couple max.: Réaction) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238 **0** | **Pas de réaction**	Choix de la réaction activée lorsque le couple maximal possible est atteint. • La réaction sélectionnée est activée dès que le signal d'état "Couple limite atteint [79]" = VRAI et que la temporisation réglée en 0x2D67:002 (P329.02) a expiré. Code d'erreur afférent : • 33553 | 0x8311 - Couple limite atteint

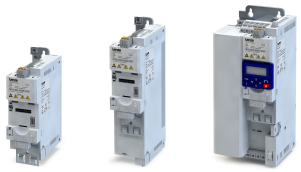


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D67:002 (P329.02)	Surveillance du couple max.: Temporisation de déclenchement (Surveillance couple max.: Temporisation déclenchement) 0.000 ... [**0.000**] ... 10.000 s • À partir de la version 02.00	Réglage en option de la temporisation de l'activation de la réaction réglée en 0x2D67:001 (P329.01). Application typique : • Pendant une courte durée, le moteur doit fonctionner au couple limite sans que la réaction réglée soit activée. • La réaction réglée doit seulement être activée en cas de fonctionnement prolongé au couple limite (> temporisation réglée).
0x6072 (P326.00)	Max torque (Max torque) 0.0 ... [**250.0**] ... 3000.0 % • À partir de la version 02.00	Réglage symétrique du couple maximal admissible. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00) • Ce paramètre permet de réaliser une limitation de couple agissant de manière statique et bipolaire. Cette fonction peut être utilisée, par exemple, comme protection de surcharge de la ligne de transmission mécanique liée à l'arbre moteur. • Cette limitation agit indépendamment des limitations de couple unipolaires réglées en 0x60E0 et 0x60E1.
0x60E0	Positive torque limit 0.0 ... [**250.0**] ... 3276.7 % • À partir de la version 02.00	Couple limite positif pour la régulation de vitesse avec limitation de couple. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x60E1	Negative torque limit 0.0 ... [**250.0**] ... 3276.7 % • À partir de la version 02.00	Couple limite négatif pour la régulation de vitesse avec limitation de couple. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)

9 Configuration du bus de communication

Pour le variateur, des variantes avec différentes options de bus de communication sont proposées.

- Réglages généraux du bus de communication 🕮 242
- Mots de données process prédéfinis 🕮 261
- Échange de données acyclique 🕮 272
- CANopen 🕮 273
- Modbus RTU 🕮 297
- PROFIBUS 🕮 312
- EtherNet/IP 🕮 335
- Modbus TCP 🕮 368
- PROFINET 🕮 387
- EtherCAT 🕮 405
- POWERLINK 🕮 418



9.1 Réglages généraux du bus de communication

Activer la commande par bus

Pour activer la commande du variateur par bus de communication, il faut d'abord affecter un déclencheur à la fonction "Activer la commande par bus" en 0x2631:037 (P400.37).

- La valeur fixe "VRAI" ou une entrée numérique par exemple peuvent servir de déclencheur.
- Avec un déclencheur affecté = VRAI, le démarrage du moteur ne peut être activé que par le mot de commande bus (exception : fonctionnement JOG, voir chapitre "Démarrer/arrêter le moteur" 📖 562).

Avec commande par bus de communication activée, les fonctions suivantes sont toujours activées :

- 0x2631:001 (P400.01) : Déverrouillage variateur
- 0x2631:002 (P400.02) : Démarrer
- 0x2631:003 (P400.03) : Activer l'arrêt rapide
- 0x2631:004 (P400.04) : Acquittement d'erreur
- 0x2631:005 (P400.05) : Activer le freinage CC
- 0x2631:010 (P400.10) : JOG en sens horaire (H)
- 0x2631:011 (P400.11) : JOG en sens antihoraire (AH)
- 0x2631:012 (P400.12) : Activer la commande par clavier
- 0x2631:037 (P400.37) : Activer la commande par bus
- 0x2631:043 (P400.43) : Activer l'erreur 1
- 0x2631:044 (P400.44) : Activer l'erreur 2
- 0x2631:054 (P400.54) : Réinitialiser le compteur de positions

En commande par bus de communication, toutes les autres fonctions configurables en 0x2631:xx (P400.xx) sont désactivées. ▸ Configuration E/S au choix 📖 555

Mot de commande et mot d'état du bus

Le variateur propose des mots de commande et d'état prédéfinis pour le profil d'appareil CiA 402, le profil d'entraînement à courant alternatif et au format LECOM pour réaliser un raccordement simplifié au bus de communication. La mise en œuvre de formats spécifiques peut être réalisée à l'aide des mots de données NetWordIN1 et NetWordOUT1. Le mappage de données vers un registre de bus permet d'adresser chacun des mots sous forme de donnée process via bus de communication.

Nom	Paramètre	Saisie de mappage correspondante *	Informations complémentaires
CiA: Controlword	0x6040	0x60400010	▸ Profil d'appareil CiA 402 📖 262
CiA: Statusword	0x6041 (P780.00)	0x60410010	
Mot de commande entraînement CA	0x400B:001 (P592.01)	0x400B0110	▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263
Mot d'état entraînement CA	0x400C:001 (P593.01)	0x400C0110	
Mot de commande LECOM	0x400B:002 (P592.02)	0x400B0210	▸ Profil LECOM Lenze 📖 264
Mot d'état LECOM	0x400C:002 (P593.02)	0x400C0210	
NetWordIN1	0x4008:001 (P590.01)	0x40080110	Pour la mise en œuvre d'un format de mot de commande spécifique. La détermination des fonctions à déclencher via les bits 0 ... 15 du mot de données NetWordIN1 s'effectue en 0x400E:001 (P505.01) ... 0x400E:016 (P505.16).
NetWordOUT1	0x400A:001 (P591.01)	0x400A0110	Pour la mise en œuvre d'un format de mot d'état spécifique. La détermination des déclencheurs des bits 0 ... 15 du mot de données NetWordOUT1 s'effectue en 0x2634:010 (P420.10) ... 0x2634:025 (P420.25).
* Une saisie de mappage se compose de l'index, du sous-index et de la longueur de données en bits du paramètre à mapper.			

Pour une description générale du mappage de données, se reporter au chapitre de même nom du bus de communication concerné.

Consigne par bus

Il convient de noter que la consigne par bus doit être sélectionnée de façon explicite. Pour la sélection ou la commutation vers la consigne par bus, plusieurs possibilités se présentent (voir les exemples suivants).

Exemple 1 : un basculement de l'origine de la consigne par défaut vers la consigne par bus doit être réalisable via le mot de commande entraînement CA (bit 6).

1. En 0x2860:001 (P201.01), régler une autre origine de la consigne par défaut que "Bus de communication [5]".
2. En 0x2631:017 (P400.17), régler "Consigne par bus activée [116]".

Exemple 2 : un basculement de l'origine de la consigne par défaut vers la consigne par bus doit être réalisable via un déclencheur numérique (entrée numérique par exemple), indépendamment du bus de communication utilisé.

1. En 0x2860:001 (P201.01), régler une autre origine de la consigne par défaut que "Bus de communication [5]".
2. En 0x2631:017 (P400.17), régler le déclencheur numérique voulu (entrée numérique par exemple) par lequel la commutation vers la consigne par bus doit s'effectuer.

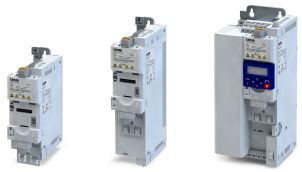
Exemple 3 : la consigne doit être réglée uniquement via le bus de communication.

1. En 0x2860:001 (P201.01), régler "Bus de communication [5]" en tant que origine de la consigne par défaut.

Le tableau suivant décrit en détail la commutation vers la consigne par bus via les différents mots de commande :

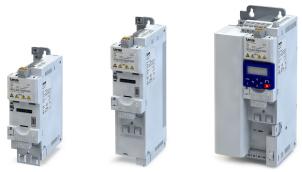
<table>
<tr><th>Mot de commande bus</th><th colspan="3">Commutation vers la consigne par bus</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Mot de données NetWordIN1
0x4008:001 (P590.01)</td><td colspan="3">Affectation de la fonction "Activer la consigne par bus [17]" au bit servant à activer la consigne par bus.
• La détermination des fonctions à déclencher via les bits 0 ... 15 du mot de données NetWordIN1 s'effectue en 0x400E:001 (P505.01) ... 0x400E:016 (P505.16).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bit x</td><td>Choix :</td></tr>
<tr><td colspan="2">0</td><td>Origine de la consigne par défaut choisie en 0x2860:001 (P201.01).</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>Consigne par bus</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Mot de commande entraînement CA
0x400B:001 (P592.01)</td><td colspan="3">La consigne par bus est activée par le bit 6 du mot de commande entraînement CA :</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bit 6</td><td>Choix :</td></tr>
<tr><td colspan="2">0</td><td>Origine de la consigne par défaut choisie en 0x2860:001 (P201.01).</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>Consigne par bus</td></tr>
<tr><td colspan="3">Remarque importante !
Pour que l'activation via le bit 6 puisse être mise en œuvre, il faut avoir réglé "Consigne par bus activée [116]" en 0x2631:017 (P400.17) .</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Mot de commande LECOM
0x400B:002 (P592.02)</td><td colspan="3">La consigne est choisie via le bit 0 et le bit 1 du mot de commande LECOM :</td></tr>
<tr><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td><td>Choix :</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Origine de la consigne par défaut choisie en 0x2860:001 (P201.01).</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Consigne de fréquence préréglée 1 0x2911:001 (P450.01)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Consigne de fréquence préréglée 2 0x2911:002 (P450.02)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Consigne de fréquence préréglée 3 0x2911:003 (P450.03)</td></tr>
<tr><td>CiA 402 Controlword
0x6040</td><td colspan="3">Avec commande via profil d'appareil CiA 402 :
• En mode de fonctionnement "CiA: Velocity mode [2]", la consigne de vitesse réglée via le paramètre "Target velocity" 0x6042 (P781.00) est utilisée. ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
• La commutation vers une autre origine de la consigne via CiA 402 Controlword n'est pas réalisable.</td></tr>
</table>

En réglant une consigne par bus bipolaire (via le paramètre avec mappage possible "0x400B:006 (P592.06) " par exemple) pour le mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse", le sens de rotation ne peut pas être commandé par le mot de commande bus. Le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne.



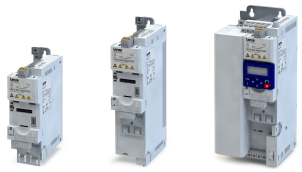
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x231F:001 (P500.01)	Identifiant du module: Identifiant du module activé (Identifiant du module: Identifiant du module activé) • Seulement en affichage		Affichage de l'option de bus de communication actuelle configurée sur le variateur. • En utilisant cet identifiant du module, le clavier affiche uniquement les paramètres de communication relatifs au bus de communication concerné. Remarque importante ! À la mise sous tension, le variateur vérifie si les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont compatibles au variateur et au firmware. Lorsque les données sont incompatibles, un message d'erreur est adressé. Pour plus de détails, se reporter au chapitre "Traitement des données" ("Mises à jour et retours à une version antérieure du matériel et du firmware"). 149
	48	Pas de bus de communication	
	67	CANopen	
	71	EtherNet/IP (à partir de la version 02.00)	
	78	POWERLINK (à partir de la version 05.00)	
	80	PROFIBUS	
	82	PROFINET (à partir de la version 02.00)	
	84	EtherCAT (à partir de la version 02.00)	
	86	Modbus TCP/IP	
	87	Modbus	
0x231F:002 (P500.02)	Identifiant du module: Identifiant du module connecté (Identifiant du module: Liaison module ID) • Seulement en affichage • Pour la description de la valeur affichée, voir le paramètre 0x231F:001 (P500.01). 244		Affichage de l'option de bus de communication actuellement disponible sur le variateur. Remarque importante ! À la mise sous tension, le variateur vérifie si les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont compatibles au variateur et au firmware. Lorsque les données sont incompatibles, un message d'erreur est adressé. Pour plus de détails, se reporter au chapitre "Traitement des données" ("Mises à jour et retours à une version antérieure du matériel et du firmware"). 149
0x400E:001 (P505.01)	Fonction NetWordIN1: Bit 0 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.00) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Détermination de la fonction à déclencher via le bit 0 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0	**Non activé**	Bit déclencheur sans fonction.
	1	Verrouiller le variateur	Bit déclencheur = Front montant 0-1 : le variateur est verrouillé. Bit déclencheur = 0 : le variateur est déverrouillé (sauf si autre une origine de verrouillage variateur est activée). Important ! • Dans tous les états d'appareil, un front montant 0-1 déclenche le passage immédiat à l'état verrouillé, à une exception près : lorsque le variateur se trouve à l'état d'erreur et la condition d'erreur est toujours activée, le variateur reste à l'état d'erreur. • Le passage à l'état verrouillé entraîne l'arrêt immédiat du moteur et ce, indépendamment du mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Le moteur est sans couple, part en roue libre et s'arrête sur son inertie. • Lorsque le variateur est verrouillé, le moteur ne peut pas être démarré. • Après annulation du verrouillage variateur, une nouvelle commande de démarrage est nécessaire pour démarrer le moteur. • Les causes activées de l'état verrouillé sont affichées en 0x282A:001 (P126.01).
	2	Arrêt	Bit déclencheur = 1 : le moteur est arrêté. Bit déclencheur = 0 : pas d'action/annuler l'arrêt. Important ! • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03).
	3	Activer l'arrêt rapide	Bit déclencheur = 1 : la fonction "Arrêt rapide" est activée. Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. Important ! • La fonction "Arrêt rapide" permet de freiner le moteur jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00). • La fonction "Arrêt rapide" est prioritaire sur la fonction "Démarrer".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	4	Acquittement d'erreur	Bit déclencheur = Front montant 0-1 : l'erreur activée est réinitialisée (acquittée) si la condition d'erreur n'est plus activée et s'il s'agit d'une erreur réinitiable. Bit déclencheur = 0 : pas d'action. Important ! • Après réinitialisation de l'erreur, une nouvelle commande de déverrouillage/démarrage est nécessaire pour démarrer le moteur. ▸ Traitement des erreurs 📖 146
	5	Activer le freinage CC	Bit déclencheur = 1 : la fonction "Freinage CC" est activée. Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Freinage CC 📖 461
	8	Marche en sens horaire (H)	Bit déclencheur = Front montant 0-1 : le moteur démarre en sens horaire (H). Bit déclencheur = Front descendant 1-0 : le moteur est arrêté de nouveau. Important ! • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Avec réglage de consigne bipolaire (exemple : ±10 V), la fonction est exécutée indépendamment du sens de rotation. Le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne. • Cette fonction permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162 • La fonction "Inverser le sens de rotation [13]" peut être utilisée en combinaison avec cette fonction.
	9	Marche en sens antihoraire (AH)	Bit déclencheur = Front montant 0-1 : le moteur démarre en sens antihoraire (AH). Bit déclencheur = Front descendant 1-0 : le moteur est arrêté de nouveau. Important ! • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Avec réglage de consigne bipolaire (exemple : ±10 V), la fonction est exécutée indépendamment du sens de rotation. Le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne. • Cette fonction permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162 • La fonction "Inverser le sens de rotation [13]" peut être utilisée en combinaison avec cette fonction.
	13	Inverser le sens de rotation	Bit déclencheur = 1 : la consigne réglée est inversée (c'est-à-dire que le signe arithmétique est inversé). Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	14	Activer la consigne AI1	Bit déclencheur = 1 : l'entrée analogique 1 sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Entrée analogique 1 📖 631
	15	Activer la consigne AI2	Bit déclencheur = 1 : l'entrée analogique 2 sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Entrée analogique 2 📖 635
	17	Activer la consigne par bus	Bit déclencheur = 1 : le bus de communication sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	18	Activer le préréglage (bit 0)	Bits de sélection pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne paramétrée (valeur préréglée). ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 📖 586
	19	Activer le préréglage (bit 1)	
	20	Activer le préréglage (bit 2)	
	21	Activer le préréglage (bit 3)	



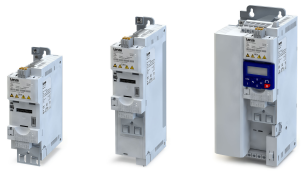
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	26	Activer la consigne du segment 1 (à partir de la version 03.00)	Bits de sélection pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne de segment paramétrée. Important ! • En fonctionnement standard (sans séquence activée), cette fonction permet d'activer la consigne d'un segment (à la place d'une séquence complète en fonctionnement avec séquenceur). • La fonction n'est pas adaptée pour être utilisée en fonctionnement avec séquenceur. ▸ Origine de la consigne - Consignes du séquenceur 📖 595
	27	Activer la consigne du segment 2 (à partir de la version 03.00)	
	28	Activer la consigne du segment 3 (à partir de la version 03.00)	
	29	Activer la consigne du segment 4 (à partir de la version 03.00)	
	30	Démarrer/abandonner la séquence (à partir de la version 03.00)	Bit déclencheur = 1 : démarrer la séquence choisie. Bit déclencheur = 0 : abandonner la séquence. Important ! • Durant la séquence, le bit déclencheur affecté doit rester sur "1". • Si le bit déclencheur est remis sur "0", la séquence est abandonnée. La consigne par défaut est activée ou l'origine de la consigne choisie par la commutation de consigne est activée. • La sélection d'une séquence s'effectue par codage binaire via les bits déclencheurs affectés aux quatre fonctions "Choisir une séquence (bit 0) [50]" ... "Choisir une séquence (bit 3) [53]". ▸ Séquenceur 📖 533
	32	Étape de séquence suivante (à partir de la version 03.00)	Bit déclencheur = 0↗1 (front montant) : étape de la séquence suivante. Bit déclencheur = 1↘0 (font descendant) : pas d'action. Important ! • L'exécution de l'étape actuelle est terminée même si le temps paramétré pour le segment n'a pas expiré. • Fonction uniquement pertinente avec Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Pas à pas [2]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • Un saut vers l'étape suivante de la séquence n'est pas réalisable si la séquence est en pause ou suspendue ou si le segment final est exécuté. ▸ Séquenceur 📖 533
	33	Séquence de pause (à partir de la version 03.00)	Bit déclencheur = 1 : séquence de pause. Bit déclencheur = 0 : reprendre la séquence. Important ! • Pendant la pause, le séquenceur reste à l'étape actuelle. L'écoulement du temps réglé pour le segment est interrompu. • La consigne du séquenceur reste activée. ▸ Séquenceur 📖 533
	34	Suspendre la séquence (à partir de la version 03.00)	Bit déclencheur = 1 : suspendre la séquence. Bit déclencheur = 0 : reprendre la séquence. Important ! • Cette fonction permet une commutation temporaire vers la consigne par défaut ou l'origine de la consigne choisie par la commutation de consigne. • La séquence reprendra à partir du point où elle a été suspendue. ▸ Séquenceur 📖 533
	35	Arrêter la séquence (à partir de la version 03.00)	Bit déclencheur = 0↗1 (front montant) : arrêter la séquence. Bit déclencheur = 1↘0 (font descendant) : pas d'action. Important ! • Si la séquence est arrêté, le saut vers le segment final est activé. • La suite de l'exécution dépend du Mode de fin d'une séquence 0x402F (P824.00). ▸ Séquenceur 📖 533
	36	Abandonner la séquence (à partir de la version 03.00)	Bit déclencheur = 0↗1 (front montant) : abandonner la séquence. Bit déclencheur = 1↘0 (font descendant) : pas d'action. Important ! • Cette fonction permet de quitter immédiatement la séquence sans exécuter le segment final. La consigne par défaut est activée ou l'origine de la consigne choisie par la commutation de consigne est activée. ▸ Séquenceur 📖 533

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	39	Activer la rampe 2	Bit déclencheur = 1 : activer manuellement le temps d'accélération 2 et le temps de décélération 2. Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Fréquences limites et temps de rampe 📖 166
	40	Chargement du jeu de paramètres	Bit déclencheur = Front montant 0-1 : commutation des paramètres vers le jeu de valeurs sélectionné sous "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)". Bit déclencheur = 0 : pas d'action. Important ! • Le mode d'activation de la fonction "Commutation des paramètres" peut être réglé en 0x4046 (P755.00). ▸ Commutation des paramètres 📖 493
	41	Choisir un jeu de paramètres (bit 0)	Bits de sélection pour la fonction "Commutation des paramètres". ▸ Commutation des paramètres 📖 493
	42	Choisir un jeu de paramètres (bit 1)	
	43	Activer l'erreur 1	Bit déclencheur = 1 : activer l'erreur définie par l'utilisateur 1. Bit déclencheur = 0 : pas d'action. Important ! • Dès que l'erreur est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. Code d'erreur afférent : • 25249 | 0x62A1 - Bus de communication : erreur utilisateur 1
	44	Activer l'erreur 2	Bit déclencheur = 1 : activer l'erreur définie par l'utilisateur 2. Bit déclencheur = 0 : pas d'action. Important ! • Dès que l'erreur est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. Code d'erreur afférent : • 25250 | 0x62A2 - Bus de communication : erreur utilisateur 2
	45	Désactiver la régulation PID	Bit déclencheur = 1 : avec régulation PID activée, la régulation PID est ignorée et le moteur fonctionne avec régulation de vitesse. Bit déclencheur = 0 : avec régulation PID activée, le moteur fonctionne avec régulation PID. Important ! • La régulation PID peut être activée en 0x4020:001 (P600.01). ▸ Configuration du régulateur de process 📖 429
	46	Régler la sortie PID sur 0	Bit déclencheur = 1 : avec régulation PID activée, la composante intégrale et la sortie du régulateur PID sont mises à "0" et l'algorithme de régulation interne s'arrête. La régulation PID est toujours activée. Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Configuration du régulateur de process 📖 429
	47	Désactiver la composante I du PID	Bit déclencheur = 1 : avec régulation PID activée, la composante intégrale du régulateur PID est mise à "0" et l'intégration s'arrête. Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Configuration du régulateur de process 📖 429
	48	Activer la rampe d'influence du PID	Bit déclencheur = 1 : l'influence du régulateur de process est activée progressivement via une rampe. Bit déclencheur = 0 ou non relié : l'influence du régulateur de process est désactivée progressivement via une rampe. Important ! • L'influence du régulateur de process est toujours activée (pas seulement avec régulation PID activée). • Le temps d'accélération pour l'activation progressive peut être réglé en 0x404C:001 (P607.01). • Le temps de décélération pour la désactivation progressive peut être réglé en 0x404C:002 (P607.02). ▸ Configuration du régulateur de process 📖 429



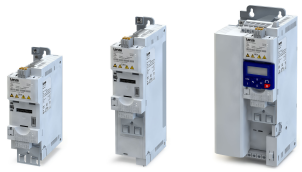
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	49	Débloquer le frein de parking	Bit déclencheur = 1 : déblocage manuel du frein de parking. Bit déclencheur = 0 : pas d'action. Important ! • L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement. • La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine du déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" ! ▸ Commande du frein de parking 501
	50	Choisir une séquence (bit 0)	Bits de sélection pour la sélection de bits codés d'une séquence. Important ! • La séquence choisie n'est pas démarrée automatiquement. • La fonction "Démarrer/abandonner la séquence [30]" permet de réaliser un démarrage avec commande par état. ▸ Fonctions de commande du séquenceur 620
	51	Choisir une séquence (bit 1)	
	52	Choisir une séquence (bit 2)	
	53	Choisir une séquence (bit 3)	
	54	Réinitialiser le compteur de positions	Bit déclencheur = 1 : réinitialisation manuelle du compteur de positions. Bit déclencheur = 0 : pas d'action. ▸ Compteur de positions 522
	55	Activer le fonctionnement avec ASI	Bit déclencheur = VRAI : activer le fonctionnement avec ASI. Bit déclencheur = 0 : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Fonctionnement avec ASI 519
0x400E:002 (P505.02)	Fonction NetWordIN1: Bit 1 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.01) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 244		Détermination de la fonction à déclencher via le bit 1 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0	**Non activé**	
0x400E:003 (P505.03)	Fonction NetWordIN1: Bit 2 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.02) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 244		Détermination de la fonction à déclencher via le bit 2 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	3	**Activer l'arrêt rapide**	
0x400E:004 (P505.04)	Fonction NetWordIN1: Bit 3 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.03) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 244		Détermination de la fonction à déclencher via le bit 3 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0	**Non activé**	
0x400E:005 (P505.05)	Fonction NetWordIN1: Bit 4 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.04) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 244		Détermination de la fonction à déclencher via le bit 4 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	8	**Marche en sens horaire (H)**	
0x400E:006 (P505.06)	Fonction NetWordIN1: Bit 5 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.05) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 244		Détermination de la fonction à déclencher via le bit 5 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	18	**Activer le préréglage (bit 0)**	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x400E:007 (P505.07)	Fonction NetWordIN1: Bit 6 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.06) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 6 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	19 **Activer le préréglage (bit 1)**	
0x400E:008 (P505.08)	Fonction NetWordIN1: Bit 7 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.07) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 7 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	4 **Acquittement d'erreur**	
0x400E:009 (P505.09)	Fonction NetWordIN1: Bit 8 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.08) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 8 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0 **Non activé**	
0x400E:010 (P505.10)	Fonction NetWordIN1: Bit 9 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.09) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 9 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	5 **Activer le freinage CC**	
0x400E:011 (P505.11)	Fonction NetWordIN1: Bit 10 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.10) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 10 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0 **Non activé**	
0x400E:012 (P505.12)	Fonction NetWordIN1: Bit 11 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.11) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 11 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0 **Non activé**	
0x400E:013 (P505.13)	Fonction NetWordIN1: Bit 12 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.12) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 12 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	13 **Inverser le sens de rotation**	
0x400E:014 (P505.14)	Fonction NetWordIN1: Bit 13 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.13) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 13 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0 **Non activé**	
0x400E:015 (P505.15)	Fonction NetWordIN1: Bit 14 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.14) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244	Détermination de la fonction à déclencher via le bit 14 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0 **Non activé**	



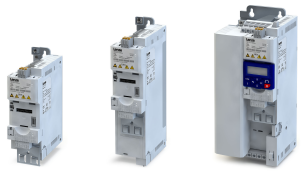
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400E:016 (P505.16)	Fonction NetWordIN1: Bit 15 (Fonction NetWordIN1: NetWordIN1.15) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x400E:001 (P505.01). 📖 244		Détermination de la fonction à déclencher via le bit 15 du mot de données avec mappage possible NetWordIN1.
	0	**Non activé**	
0x2631:001 (P400.01)	Liste des fonctions: Déverrouillage variateur (Liste des fonctions: Déverrouillage variateur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Déverrouillage variateur". Déclencheur = VRAI : le variateur est déverrouillé (sauf si autre une origine de verrouillage variateur est activée). Déclencheur = FAUX : le variateur est verrouillé. Important ! • Pour démarrer le moteur, la fonction doit être mise à l'état VRAI soit via l'entrée numérique affectée soit par le préréglage "Constante VRAI [1]". • Le passage à l'état verrouillé entraîne l'arrêt immédiat du moteur et ce, indépendamment du mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Le moteur est sans couple, part en roue libre et s'arrête sur son inertie. • Les causes activées de l'état verrouillé sont affichées en 0x282A:001 (P126.01).
	0	Connexion non établie	Aucun déclencheur affecté (Le déclencheur est en permanence à l'état FAUX).
	1	**Constante VRAI**	Le déclencheur est en permanence à l'état VRAI.
	11	Entrée numérique 1	État de X3/DI1 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:001 (P411.01).
	12	Entrée numérique 2	État de X3/DI2 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:002 (P411.02).
	13	Entrée numérique 3	État de X3/DI3 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:003 (P411.03).
	14	Entrée numérique 4	État de X3/DI4 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:004 (P411.04).
	15	Entrée numérique 5	État de X3/DI5 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:005 (P411.05).
	16	Entrée numérique 6	État de X3/DI6 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:006 (P411.06). L'entrée numérique 6 n'est disponible qu'avec le module de commande avec E/S Application.
	17	Entrée numérique 7	État de X3/DI7 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:007 (P411.07) . L'entrée numérique 7 n'est disponible qu'avec le module de commande avec E/S Application.
	50	Fonctionnement en cours	VRAI si variateur déverrouillé, démarrage autorisé et fréquence de sortie > 0.2 Hz. Autrement, FAUX.
	51	Opérationnel	VRAI si variateur opérationnel (aucune erreur activée, fonction d'absence sûre du couple non activée, tension du bus CC correcte). Autrement, FAUX.
	53	Arrêt activé	VRAI si variateur déverrouillé, moteur non démarré et fréquence de sortie = 0.
	54	Arrêt rapide activé	VRAI si arrêt rapide activé. Autrement, FAUX.
	58	Avertissement activé	VRAI si avertissement activé. Autrement, FAUX. • L'avertissement n'a pas d'incidence sur l'état de fonctionnement du variateur. • L'avertissement est automatiquement annulé dès que la cause du problème est éliminée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	59	Défaut activé	VRAI si défaut activé. Autrement, FAUX. • En cas de défaut, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. • Exception : en cas de défaut fatal, le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur est sans couple et part en roue libre. • L'état d'erreur est quitté automatiquement si la condition d'erreur n'est plus activée. • Les caractéristiques de redémarrage après mise en défaut sont configurables. ▸ Redémarrage automatique 🕮 513
	60	Avertissement de température radiateur activé	VRAI si température radiateur actuelle > seuil d'avertissement de la surveillance de la température. Autrement, FAUX. • Affichage de la température radiateur en 0x2D84:001 (P117.01). • Réglage du seuil d'avertissement en 0x2D84:002.
	69	Sens de rotation inversé	VRAI si fréquence de sortie négative. Autrement, FAUX.
	70	Seuil de fréquence dépassé	VRAI si fréquence de sortie actuelle > seuil de fréquence. Autrement, FAUX. • Affichage de la fréquence de sortie actuelle en 0x2DDD (P100.00). • Réglage Seuil de fréquence en 0x4005 (P412.00). ▸ Seuil de fréquence pour le déclenchement "Seuil de fréquence dépassé" 🕮 625
	71	Vitesse réelle = 0	VRAI si fréquence de sortie actuelle = 0 Hz (± 0.01 Hz), quelque soit le mode de fonctionnement. Autrement, FAUX. • Affichage de la fréquence de sortie actuelle en 0x2DDD (P100.00).
	78	Courant limite atteint	VRAI si courant moteur actuel ≥ courant maximal. Autrement, FAUX. • Affichage du courant moteur actuel en 0x2D88 (P104.00). • Réglage du courant max. en 0x6073 (P324.00).
	79	Couple limite atteint (à partir de la version 02.00)	VRAI si couple limite atteint ou dépassé. Autrement, FAUX. • Réglage "Positive torque limit" en 0x60E0. • Réglage "Negative torque limit" en 0x60E1.
	81	Erreur entrée analogique 1 activée	VRAI si fonction de surveillance du signal d'entrée activée à l'entrée analogique 1. Autrement, FAUX. Ce déclencheur est activé en fonction des réglages suivants : • Seuil de surveillance 0x2636:008 (P430.08) • Condition de surveillance 0x2636:009 (P430.09) Le réglage de la Réaction d'erreur en 0x2636:010 (P430.10) n'a pas d'incidence sur le déclencheur. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	82	Erreur entrée analogique 2 activée	VRAI si fonction de surveillance du signal d'entrée activée à l'entrée analogique 2. Autrement, FAUX. Ce déclencheur est activé en fonction des réglages suivants : • Seuil de surveillance 0x2637:008 (P431.08) • Condition de surveillance 0x2637:009 (P431.09) Le réglage de la Réaction d'erreur en 0x2637:010 (P431.10) n'a pas d'incidence sur le déclencheur. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	83	Perte de charge détectée	VRAI si courant moteur actuel < seuil de détection de perte de charge après expiration du temps de décélération de la détection de perte de charge. Autrement, FAUX. • Affichage du courant moteur actuel en 0x6078 (P103.00). • Réglage Seuil en 0x4006:001 (P710.01). • Réglage Décélération en 0x4006:002 (P710.02). ▸ Détection de perte de charge 🕮 474
	102	Séquence suspendue (à partir de la version 03.00)	Signal d'état de la fonction "Séquenceur" VRAI si séquence actuelle suspendue. ▸ Séquenceur 🕮 533
	103	Séquence terminée (à partir de la version 03.00)	Signal d'état de la fonction "Séquenceur" VRAI si séquence terminée (segment final parcouru). ▸ Séquenceur 🕮 533
	104	Commande locale activée	VRAI si commande locale par clavier ("LOC") activée. Autrement, FAUX.
	105	Commande à distance activée	VRAI si commande à distance ("REM") par bornier, bus de communication, ... , activée. Autrement, FAUX.



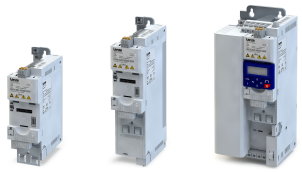
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	106	Réglage manuel de la consigne activé	VRAI si réglage manuel de la consigne ("MAN") par clavier activé. Autrement, FAUX. • Choix du déclencheur de la fonction "Activer la consigne par clavier" en 0x2631:016 (P400.16).
	107	Réglage automatique de la consigne activé	VRAI si réglage de la consigne automatique ("AUTO") via bornier, bus de communication, ... , activé. Autrement, FAUX.
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
0x2631:002 (P400.02)	Liste des fonctions: Démarrer (Liste des fonctions: Démarrer) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrer". **Fonction 1 : démarrer/arrêter le moteur (préréglage)** La fonction 1 est activée si aucune autre commande de démarrage (démarrage en sens horaire, démarrage en sens antihoraire) n'a été affectée à des déclencheurs, et ni une commande par clavier ni une commande par bus n'est activée. Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 1 : • En réglant "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) = "Constante VRAI [1]", seule une entrée numérique est autorisée à servir de déclencheur de cette fonction afin de garantir l'arrêt du moteur à tout moment. Exception : en utilisant la fonction de sécurité "Absence sûre de couple" (STO), les deux fonctions "Déverrouillage variateur" et "Démarrer" peuvent être réglées sur "Constante VRAI [1]". Le variateur est alors commandé via le signal STO si d'autres commandes de démarrage (démarrage en sens horaire (H)/antihoraire (AH)) ne sont pas affectées à des déclencheurs. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Cette fonction permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162 **Fonction 2 : commande de déverrouillage/arrêter le moteur** La fonction 2 est activée si d'autres commandes de démarrage sont affectées à des déclencheurs ou si une commande par clavier ou une commande par bus est activée. Déclencheur = VRAI : les commandes de démarrage de l'origine de commande activée sont activées. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 2 : • Régler le déclencheur "Constante VRAI [1]", lorsque l'application n'impose pas de commande de déverrouillage séparée. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03).
	11	**Entrée numérique 1**	
0x2631:003 (P400.03)	Liste des fonctions: Activer l'arrêt rapide (Liste des fonctions: Arrêt rapide) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer l'arrêt rapide". Déclencheur = VRAI : activer l'arrêt rapide. Déclencheur = FAUX : désactiver l'arrêt rapide. Important ! • La fonction "Arrêt rapide" permet de freiner le moteur jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00).
	0	**Connexion non établie**	
0x2631:004 (P400.04)	Liste des fonctions: Acquittement d'erreur (Liste des fonctions: Acquittement d'erreur) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Acquittement d'erreur". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : l'erreur activée est réinitialisée (acquittée) si la condition d'erreur n'est plus activée et s'il s'agit d'une erreur réinitiable. Déclencheur = FAUX : pas d'action.
	12	**Entrée numérique 2**	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:005 (P400.05)	Liste des fonctions: Activer le freinage CC (Liste des fonctions: Freinage CC) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le freinage CC". Déclencheur = VRAI : activer le freinage CC. Déclencheur = FAUX : désactiver le freinage CC. ATTENTION ! Le freinage CC est activé tant que le déclencheur se trouve à l'état VRAI. ▸ Freinage CC 461
0x2631:010 (P400.10)	Liste des fonctions: JOG en sens horaire (H) (Liste des fonctions: JOG en sens horaire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "JOG en sens horaire (H)". Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire avec le préréglage 5. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. ATTENTION ! Le fonctionnement JOG est prioritaire sur la fonction "Démarrer", toutes les autres commandes de démarrage et la touche clavier . • Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté via les fonctions mentionnées ci-dessous ! • Néanmoins, le fonctionnement JOG peut être interrompu par la fonction "Arrêt rapide". Important ! • Le préréglage 5 peut être réglé en 0x2911:005 (P450.05). • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • En activant simultanément "JOG en sens horaire (H)" et "JOG en sens antihoraire (AH)", le moteur est mis à l'arrêt suivant le mode d'arrêt réglé et le fonctionnement JOG doit être déclenché de nouveau. • Le fonctionnement JOG ne peut pas être démarré automatiquement. L'option "Démarrage à la mise sous tension" en 0x2838:002 (P203.02) n'est pas valable pour le fonctionnement JOG.
0x2631:011 (P400.11)	Liste des fonctions: JOG en sens antihoraire (AH) (Liste des fonctions: JOG en sens antihoraire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "JOG en sens antihoraire (AH)". Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens antihoraire avec le préréglage 6. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. ATTENTION ! Le fonctionnement JOG est prioritaire sur la fonction "Démarrer", toutes les autres commandes de démarrage et la touche clavier . • Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté via les fonctions mentionnées ci-dessous ! • Néanmoins, le fonctionnement JOG peut être interrompu par la fonction "Arrêt rapide". Important ! • Le préréglage 6 peut être réglé en 0x2911:006 (P450.06). • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • En activant simultanément "JOG en sens horaire (H)" et "JOG en sens antihoraire (AH)", le moteur est mis à l'arrêt suivant le mode d'arrêt réglé et le fonctionnement JOG doit être déclenché de nouveau. • Le fonctionnement JOG ne peut pas être démarré automatiquement. L'option "Démarrage à la mise sous tension" en 0x2838:002 (P203.02) n'est pas valable pour le fonctionnement JOG.
0x2631:012 (P400.12)	Liste des fonctions: Activer la commande par clavier (Liste des fonctions: Commande par clavier) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la commande par clavier". Déclencheur = VRAI : activer le clavier comme origine de la commande. Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver de nouveau le clavier comme origine de la commande.



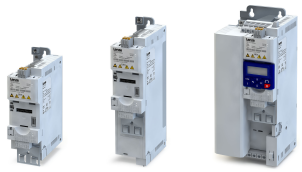
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:017 (P400.17)	Liste des fonctions: Activer la consigne par bus (Liste des fonctions: Consigne : bus) • À partir de la version 02.01 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne par bus". Déclencheur = VRAI : le bus de communication sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	0 **Connexion non établie**	
	116 Consigne par bus activée (à partir de la version 02.00)	VRAI si le basculement vers la consigne par bus est sollicité via le bit 6 du mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01). Autrement, FAUX. Important ! • Régler cette valeur si l'activation de la consigne par bus de communication doit être réalisée via le bit 6 du mot de commande entraînement CA. • Le mot de commande entraînement CA peut être utilisé pour tous les protocoles de communication (au choix). ▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263
0x2631:037 (P400.37)	Liste des fonctions: Activer la commande par bus (Liste des fonctions: Commande par bus de communication) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la commande par bus". Déclencheur = VRAI : activer la consigne par bus Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la consigne par bus de nouveau.
	0 **Connexion non établie**	
	114 Commande par bus activée (à partir de la version 02.00)	VRAI si la commande par bus est sollicitée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) . Autrement, FAUX. Important ! • Régler cette valeur si l'activation de la commande par bus doit être réalisée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA. • Le mot de commande entraînement CA peut être utilisé pour tous les protocoles de communication (au choix). ▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263
0x2631:043 (P400.43)	Liste des fonctions: Activer l'erreur 1 (Liste des fonctions: Erreur 1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer l'erreur 1". Déclencheur = VRAI : activer l'erreur définie par l'utilisateur 1. Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • Dès que l'erreur est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. Code d'erreur afférent : • 25217 | 0x6281 - Erreur définie par l'utilisateur 1
	0 **Connexion non établie**	
0x2631:044 (P400.44)	Liste des fonctions: Activer l'erreur 2 (Liste des fonctions: Erreur 2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer l'erreur 2". Déclencheur = VRAI : activer l'erreur définie par l'utilisateur 2. Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • Dès que l'erreur est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. Code d'erreur afférent : • 25218 | 0x6282 - Erreur définie par l'utilisateur 2
	0 **Connexion non établie**	
0x2634:010 (P420.10)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 0 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.00) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637	Affectation d'un déclencheur au bit 0 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
	51 **Opérationnel**	
0x2634:011 (P420.11)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 1 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.01) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637	Affectation d'un déclencheur au bit 1 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
	0 **Connexion non établie**	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2634:012 (P420.12)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 2 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.02) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **52 Fonctionnement débloqué**	Affectation d'un déclencheur au bit 2 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:013 (P420.13)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 3 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.03) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **56 Erreur activée**	Affectation d'un déclencheur au bit 3 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:014 (P420.14)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 4 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.04) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **0 Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur au bit 4 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:015 (P420.15)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 5 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.05) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **54 Arrêt rapide activé**	Affectation d'un déclencheur au bit 5 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:016 (P420.16)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 6 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.06) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **50 Fonctionnement en cours**	Affectation d'un déclencheur au bit 6 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:017 (P420.17)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 7 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.07) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **58 Avertissement activé**	Affectation d'un déclencheur au bit 7 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:018 (P420.18)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 8 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.08) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **0 Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur au bit 8 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:019 (P420.19)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 9 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.09) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **0 Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur au bit 9 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:020 (P420.20)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 10 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.10) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **72 Consigne de vitesse atteinte**	Affectation d'un déclencheur au bit 10 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:021 (P420.21)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 11 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.11) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **78 Courant limite atteint**	Affectation d'un déclencheur au bit 11 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".



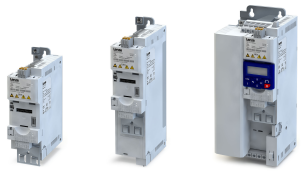
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2634:022 (P420.22)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 12 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.12) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur au bit 12 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
	71	**Vitesse réelle = 0**	
0x2634:023 (P420.23)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 13 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.13) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur au bit 13 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
	69	**Sens de rotation inversé**	
0x2634:024 (P420.24)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 14 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.14) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur au bit 14 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
	115	**Débloquer le frein de parking**	
0x2634:025 (P420.25)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 15 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.15) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur au bit 15 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
	55	**Absence sûre de couple (STO) activée**	
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne de fréquence)		Choix de l'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]", l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée. ▸ Commutation de la consigne 📖 578
	1	Clavier de commande	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:001 (P202.01) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	**Entrée analogique 1**	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 📖 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 📖 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 📖 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 📖 241

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	11	Fréquence préréglée 1	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Fréquence préréglée 2	
	13	Fréquence préréglée 3	
	14	Fréquence préréglée 4	
	15	Fréquence préréglée 5	
	16	Fréquence préréglée 6	
	17	Fréquence préréglée 7	
	18	Fréquence préréglée 8	
	19	Fréquence préréglée 9	
	20	Fréquence préréglée 10	
	21	Fréquence préréglée 11	
	22	Fréquence préréglée 12	
	23	Fréquence préréglée 13	
	24	Fréquence préréglée 14	
	25	Fréquence préréglée 15	
	31	Segment préréglé 1 (à partir de la version 03.00)	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2 (à partir de la version 03.00)	
	33	Segment préréglé 3 (à partir de la version 03.00)	
	34	Segment préréglé 4 (à partir de la version 03.00)	
	35	Segment préréglé 5 (à partir de la version 03.00)	
	36	Segment préréglé 6 (à partir de la version 03.00)	
	37	Segment préréglé 7 (à partir de la version 03.00)	
	38	Segment préréglé 8 (à partir de la version 03.00)	
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2860:002 (P201.02)	Régulation PID : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne PID)		Choix de l'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID. • Avec régulation PID activée, l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée.
	1	**Clavier de commande**	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:002 (P202.02) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	Entrée analogique 1	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
	11	Préréglage 1 du PID	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Préréglage 2 du PID	
	13	Préréglage 3 du PID	
	14	Préréglage 4 du PID	
	15	Préréglage 5 du PID	
	16	Préréglage 6 du PID	
	17	Préréglage 7 du PID	
	18	Préréglage 8 du PID	
	31	Segment préréglé 1 (à partir de la version 03.00)	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2 (à partir de la version 03.00)	
	33	Segment préréglé 3 (à partir de la version 03.00)	
	34	Segment préréglé 4 (à partir de la version 03.00)	
	35	Segment préréglé 5 (à partir de la version 03.00)	
	36	Segment préréglé 6 (à partir de la version 03.00)	
	37	Segment préréglé 7 (à partir de la version 03.00)	
	38	Segment préréglé 8 (à partir de la version 03.00)	
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4008:001 (P590.01)	Mots process d'entrée: NetWordIN1 (NetWordINx: NetWordIN1) 0x0000 ... [**0x0000**] ... 0xFFFF		Mot de données avec mappage possible pour la commande au choix du variateur via bus de communication.
	Bit 0	Bit de mappage 0	Affectation de la fonction : 0x400E:001 (P505.01)
	Bit 1	Bit de mappage 1	Affectation de la fonction : 0x400E:002 (P505.02)
	Bit 2	Bit de mappage 2	Affectation de la fonction : 0x400E:003 (P505.03)
	Bit 3	Bit de mappage 3	Affectation de la fonction : 0x400E:004 (P505.04)
	Bit 4	Bit de mappage 4	Affectation de la fonction : 0x400E:005 (P505.05)
	Bit 5	Bit de mappage 5	Affectation de la fonction : 0x400E:006 (P505.06)
	Bit 6	Bit de mappage 6	Affectation de la fonction : 0x400E:007 (P505.07)
	Bit 7	Bit de mappage 7	Affectation de la fonction : 0x400E:008 (P505.08)
	Bit 8	Bit de mappage 8	Affectation de la fonction : 0x400E:009 (P505.09)
	Bit 9	Bit de mappage 9	Affectation de la fonction : 0x400E:010 (P505.10)
	Bit 10	Bit de mappage 10	Affectation de la fonction : 0x400E:011 (P505.11)
	Bit 11	Bit de mappage 11	Affectation de la fonction : 0x400E:012 (P505.12)
	Bit 12	Bit de mappage 12	Affectation de la fonction : 0x400E:013 (P505.13) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [30] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) / choix [30] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) / choix [30] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 13	Bit de mappage 13	Affectation de la fonction : 0x400E:014 (P505.14) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [31] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [31] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) / choix [31] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 14	Bit de mappage 14	Affectation de la fonction : 0x400E:015 (P505.15) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [32] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [32] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03)/ choix [32] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 15	Bit de mappage 15	Affectation de la fonction : 0x400E:016 (P505.16) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [33] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [33] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03)/ choix [33] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400A:001 (P591.01)	Mots process de sortie: NetWordOUT1 (NetWordOUTx: NetWordOUT1) • Seulement en affichage		Mot de données avec mappage possible pour l'affichage de messages d'état du variateur via bus de communication.
	Bit 0	Bit de mappage 0	Affectation du message d'état : 0x2634:010 (P420.10)
	Bit 1	Bit de mappage 1	Affectation du message d'état : 0x2634:011 (P420.11)
	Bit 2	Bit de mappage 2	Affectation du message d'état : 0x2634:012 (P420.12)
	Bit 3	Bit de mappage 3	Affectation du message d'état : 0x2634:013 (P420.13)
	Bit 4	Bit de mappage 4	Affectation du message d'état : 0x2634:014 (P420.14)
	Bit 5	Bit de mappage 5	Affectation du message d'état : 0x2634:015 (P420.15)
	Bit 6	Bit de mappage 6	Affectation du message d'état : 0x2634:016 (P420.16)
	Bit 7	Bit de mappage 7	Affectation du message d'état : 0x2634:017 (P420.17)
	Bit 8	Bit de mappage 8	Affectation du message d'état : 0x2634:018 (P420.18)
	Bit 9	Bit de mappage 9	Affectation du message d'état : 0x2634:019 (P420.19)
	Bit 10	Bit de mappage 10	Affectation du message d'état : 0x2634:020 (P420.20)
	Bit 11	Bit de mappage 11	Affectation du message d'état : 0x2634:021 (P420.21)
	Bit 12	Bit de mappage 12	Affectation du message d'état : 0x2634:022 (P420.22)
	Bit 13	Bit de mappage 13	Affectation du message d'état : 0x2634:023 (P420.23)
	Bit 14	Bit de mappage 14	Affectation du message d'état : 0x2634:024 (P420.24)
	Bit 15	Bit de mappage 15	Affectation du message d'état : 0x2634:025 (P420.25)
0x400A:002 (P591.02)	Mots process de sortie: NetWordOUT2 (NetWordOUTx: NetWordOUT2) • Seulement en affichage		Mot de données avec mappage possible pour l'affichage de messages relatifs à la fonction "Séquenceur" via bus de communication. Configuration des messages : • 0x4026:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 1 du séquenceur • 0x4027:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 2 du séquenceur • 0x4028:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 3 du séquenceur • 0x4029:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 4 du séquenceur • 0x402A:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 5 du séquenceur • 0x402B:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 6 du séquenceur • 0x402C:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 7 du séquenceur • 0x402D:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 8 du séquenceur • 0x402E:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment final du séquenceur
	Bit 0	Bit de mappage 0	
	Bit 1	Bit de mappage 1	
	Bit 2	Bit de mappage 2	
	Bit 3	Bit de mappage 3	
	Bit 4	Bit de mappage 4	
	Bit 5	Bit de mappage 5	
	Bit 6	Bit de mappage 6	
	Bit 7	Bit de mappage 7	
	Bit 8	Bit de mappage 8	
	Bit 9	Bit de mappage 9	
	Bit 10	Bit de mappage 10	
	Bit 11	Bit de mappage 11	
	Bit 12	Bit de mappage 12	
	Bit 13	Bit de mappage 13	
	Bit 14	Bit de mappage 14	
	Bit 15	Bit de mappage 15	

9.2 Mots de données process prédéfinis

Les données process sont échangées entre le maître de bus et le variateur de façon cyclique.

Fonctionnalité

Le variateur dispose de 24 registres de bus dédiés à l'échange de données cyclique.

- 12 registres servent de registres d'entrée pour les mots de données transmis du maître de bus vers le variateur.
- 12 registres servent de registres de sortie pour les mots de données transmis du variateur vers le maître de bus.
- Chaque registre de bus est doté d'un code afférent qui définit quels paramètres (ou autre codes de données) sont mappés dans le registre.
- Les registres d'entrée et de sortie sont répartis en trois blocs (A, B, C) comprenant chacun 4 mots de données successifs :

Registre de bus	
Registre d'entrée	**Registre de sortie**
Network IN A0 Network IN A1 Network IN A2 Network IN A3	Network OUT A0 Network OUT A1 Network OUT A2 Network OUT A3
Network IN B0 Network IN B1 Network IN B2 Network IN B3	Network OUT B0 Network OUT B1 Network OUT B2 Network OUT B3
Network IN C0 Network IN C1 Network IN C2 Network IN C3	Network OUT C0 Network OUT C1 Network OUT C2 Network OUT C3

Le variateur constitue le point de référence pour les notions "Entrée" et "Sortie".

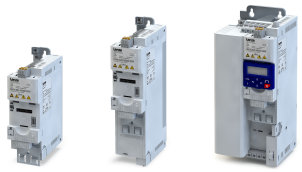
- Les données d'entrée sont émises par le maître de bus et réceptionnées par le variateur.
- Les données de sortie sont émises par le variateur et réceptionnées par le maître de bus.

L'affectation des registres de bus et le nombre de mots de données pouvant être transmis de façon cyclique varient selon le bus/le protocole de communication. Pour plus de détails, consulter la documentation du protocole de communication.

Mappage de données

Le variateur propose des mots de commande et d'état prédéfinis pour le profil d'appareil CiA 402, le profil d'entraînement à courant alternatif et au format LECOM pour réaliser un raccordement simplifié au bus de communication. Le mappage de données vers un registre de bus permet d'adresser chacun des mots sous forme de donnée process via bus de communication. Par ailleurs, des mots de données avec mappage possible sont proposés permettant une commande individuelle du variateur. Les mots de données avec mappage possible sont décrits dans les sous-chapitres suivants.

Le mappage de données ne peut pas être appliqué pour tous les paramètres. Dans la liste des attributs des paramètres, les paramètres avec mappage possible sont marqués en conséquence.



9.2.1 Profil d'appareil CiA 402

Pour la commande via le profil d'appareil CiA 402, les paramètres suivants peuvent être mappés dans les registres de bus.

Fonctionnalité

- Saisie de mappage du mot de commande CiA 402 : mot de commande : 0x60400010.
- Saisie de mappage du mot d'état CiA 402 : mot d'état : 0x60410010.
- Pour une description détaillée du mappage de données, se reporter au chapitre de même nom du bus de communication concerné.
- Pour d'autres paramètres CiA 402, se reporter au chapitre "Profil d'appareil CiA 402".
  📖 498

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x6040	CiA: Controlword 0 ... [**0**] ... 65535		Mot de commande CiA 402 avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le profil de l'appareil CiA 402.
	Bit 0	Switch on	1 = Mise sous tension
	Bit 1	Enable voltage	1 = Bus CC : établir la disponibilité opérationnelle
	Bit 2	Quick stop	0 = Activer l'arrêt rapide
	Bit 3	Enable operation	1 = Fonctionnement débloqué
	Bit 4	Operation mode specific	Les bits ne sont pas pris en charge.
	Bit 5	Operation mode specific	
	Bit 6	Operation mode specific	
	Bit 7	Fault reset	Front montant 0-1 = Réinitialiser l'erreur
	Bit 8	Arrêt (à partir de la version 04.00)	1 = Arrêter le moteur (décélération à la consigne de fréquence 0 Hz)
	Bit 9	Operation mode specific	En fonction du mode de fonctionnement
	Bit 14	Débloquer le frein de parking	1 = Débloquer le frein de parking ⚠ ATTENTION ! • L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement. • La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine du déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" ! ▸ Commande du frein de parking 📖 501
0x6041 (P780.00)	CiA: Statusword (CiA: Statusword) • Seulement en affichage		Mot d'état CiA 402 avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le profil de l'appareil CiA 402.
	Bit 0	Ready to switch on	1 ≡ Entraînement prêt à fonctionner
	Bit 1	Switched on	1 ≡ Entraînement sous tension
	Bit 2	Operation enabled	1 ≡ Fonctionnement débloqué
	Bit 3	Fault	1 ≡ Erreur ou défaut activé(e)
	Bit 4	Voltage enabled	1 ≡ Bus CC opérationnel
	Bit 5	Quick stop	0 ≡ Arrêt rapide activé
	Bit 6	Switch on disabled	1 ≡ Blocage fonctionnement
	Bit 7	Warning	1 ≡ Avertissement activé
	Bit 8	RPDOs désactivés	1 ≡ PDOs cycliques désactivés.
	Bit 9	Remote	1 ≡ Le variateur peut réceptionner des commandes via le bus de communication. • Bit non activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]".
	Bit 10	Target reached	1 ≡ La position réelle se trouve dans la fenêtre.
	Bit 11	Internal limit active	1 ≡ Limitation interne de la consigne activée.
	Bit 14	Frein de parking débloqué	1 ≡ Frein de parking débloqué
	Bit 15	Absence sûre de couple (STO) désactivée	0 ≡ Absence sûre de couple (STO) activée 1 ≡ Absence sûre de couple (STO) désactivée

9.2.2 Profil d'entraînement à courant alternatif

Pour la commande via le profil d'entraînement à courant alternatif, les paramètres suivants peuvent être mappés dans les registres de bus.

Fonctionnalité

- Saisie de mappage du Mot de commande entraînement CA : 0x400B0110.
- Saisie de mappage du Mot d'état entraînement CA : 0x400C0110.
- Pour une description détaillée du mappage de données, se reporter au chapitre de même nom du bus de communication concerné.

Mot de commande entraînement CA

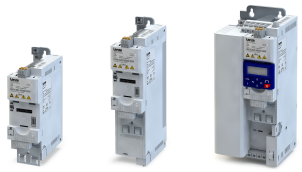
Le mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) n'est traité que si la commande par bus a été activée en 0x2631:037 (P400.37) et que si le bus est aussi activée comme origine de la commande. ▸ Commutation de l'origine de la consigne 🕮 556

- En outre, certains bits du mot de commande entraînement CA sont ignorés si le bit 5 ("Activer la commande par bus") n'est pas activé. Pour plus de détails, voir la description de paramètre de 0x400B:001 (P592.01).
- La logique suivante s'applique au bit 0 "Marche en sens horaire (H)" et au bit 1 "Marche en sens antihoraire (AH)" :

Bit 0 "Marche en sens horaire (H)"	Bit 1 "Marche en sens antihoraire (AH)"	Opération
0	0	Mise à l'arrêt suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03) .
0↗1 (front montant)	0	Marche en sens horaire (H)
0	0↗1 (front montant)	Marche en sens antihoraire (AH)
0↗1 (front montant)	0↗1 (front montant)	Pas d'action/exécution de la dernière action en cours.
1	1	
1	0	
0	1	
1↘0 (front descendant)	1	Marche en sens antihoraire (AH)
1	1↘0 (front descendant)	Marche en sens horaire (H)

Pour plus de détails sur les différents bits, se reporter aux descriptions de paramètres :

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400B:001 (P592.01)	Données process d'entrée: Mot de commande entraînement CA (Données process IN: Mot de commande CA) 0x0000 ... [**0x0000**] ... 0xFFFF		Mot de commande avec mappage possible et affectation des bits suivant le profil de variateur CA EtherNet/IP™.
	Bit 0	Marche en sens horaire (H)	Les bits ne sont traités que si bit 5 = "1". Logique détaillée voir table de vérité ci-dessus.
	Bit 1	Marche en sens antihoraire (AH)	
	Bit 2	Acquittement d'erreur (front montant 0-1)	
	Bit 5	Activer la commande par bus	Lorsque bit 5 = "1" et 0x2631:037 (P400.37) = "Commande par bus activée [114]" : tous les bits du mot de commande entraînement CA sont traités. Lorsque bit 5 = "0" ou 0x2631:037 (P400.37) = "Connexion non établie [0]" : • Les bits 0, 1, 12, 13, 14, 15 du mot de commande entraînement CA ne sont pas traités (ignorés). • La "Configuration E/S au choix" est l'origine de commande activée. ▸ Commutation de l'origine de la consigne 🕮 556
	Bit 6	Activer la consigne par bus	0 = L'origine de la consigne par défaut réglée en 0x2860:001 (P201.01) est utilisée. 1 = La consigne par bus est utilisée.
	Bit 12	Verrouiller le variateur	Les bits ne sont traités que si bit 5 = "1".
	Bit 13	Activer l'arrêt rapide	
	Bit 14	Désactiver la régulation PID	
	Bit 15	Activer le freinage CC	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400C:001 (P593.01)	Données process de sortie: Mot d'état entraînement CA (Données de process OUT: Mot d'état CA) • Seulement en affichage		Mot d'état avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le profil de variateur CA EtherNet/IP™.
	Bit 0	Erreur/défaut activé	
	Bit 1	Avertissement activé	
	Bit 2	Marche en sens horaire activée	
	Bit 3	Marche en sens antihoraire activée	
	Bit 4	Prêt	
	Bit 5	Commande par bus activée	
	Bit 6	Consigne par bus activée	
	Bit 7	Consigne atteinte	
	Bit 8	État du profil bit 0	Codification de l'état de l'entraînement : 0 : spécifique au fabricant (réservé) 1 : Startup (initialisation de l'entraînement) 2 : Not_Ready (tension réseau coupée) 3 : Ready (tension réseau appliquée) 4 : Enabled (L'entraînement a reçu une commande MARCHE.) 5 : Stopping (L'entraînement a reçu une commande ARRÊT et est mis à l'arrêt.) 6 : Fault_Stop (L'entraînement est arrêté en raison d'une erreur.) 7 : Faulted (erreurs survenues)
	Bit 9	État du profil bit 1	
	Bit 10	État du profil bit 2	
	Bit 11	État du profil bit 3	
	Bit 12	Régulateur de process activé	
	Bit 13	Mode Couple activé	
	Bit 14	Courant limite atteint	
	Bit 15	Freinage CC activé	
0x6402	Motor type • À partir de la version 02.00		Type de moteur CA • Motor Data Object (0x28) - Attribut d'instance 3
	3	Moteur synchrone	
	7	**Moteur à rotor à cage**	

9.2.3 Profil LECOM Lenze

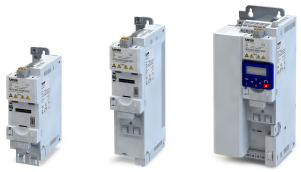
Les paramètres suivants peuvent être mappés dans les registres de bus afin de réaliser la connexion au variateur Lenze via le mot de commande LECOM (C135) et le mot d'état LECOM (C150) :

Fonctionnalité

- Saisie de mappage du Mot de commande LECOM : 0x400B0210.
- Saisie de mappage du Mot d'état LECOM : 0x400C0210.
- Pour une description détaillée du mappage de données, se reporter au chapitre de même nom du bus de communication concerné.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400B:002 (P592.02)	Données process d'entrée: Mot de commande LECOM (Données process IN: Mot de commande LECOM) 0x0000 ... [**0x0000**] ... 0xFFFF		Mot de commande avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le code C135 du variateur Lenze 8200.
	Bit 0	Activer le préréglage (bit 0)	
	Bit 1	Activer le préréglage (bit 1)	
	Bit 2	Inverser le sens de rotation	
	Bit 3	Activer l'arrêt rapide	
	Bit 9	Verrouiller le variateur	
	Bit 10	Activer l'erreur utilisateur	
	Bit 11	Acquittement d'erreur (front montant 0-1)	
	Bit 14	Activer le freinage CC	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400C:002 (P593.02)	Données process de sortie: Mot d'état LECOM (Données de process OUT: Mot d'état LECOM) • Seulement en affichage		Mot d'état avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le code C150 du variateur Lenze 8200.
	Bit 0	Jeu de paramètres activé (0 = Jeu 1 ou 3 ; 1 = Jeu 2 ou 4)	
	Bit 1	Partie puissance verrouillée	
	Bit 2	Courant limite ou couple limite atteint	
	Bit 3	Consigne de fréquence atteinte	
	Bit 4	Générateur de rampes (entrée = sortie)	
	Bit 5	Fréquence < Seuil de fréquence	
	Bit 6	Fréquence réelle = 0	
	Bit 7	Variateur verrouillé	
	Bit 8	Bit d’état codé 0	
	Bit 9	Bit d’état codé 1	
	Bit 10	Bit d’état codé 2	
	Bit 11	Bit d’état codé 3	
	Bit 12	Avertissement de surtempérature	
	Bit 13	Surtension bus CC	
	Bit 14	Sens de rotation inversé	
	Bit 15	Opérationnel	



9.2.4 Autres données process

Les paramètres suivants peuvent également être mappés dans les registres de bus afin de transmettre des informations de commande et d'état et des consignes et valeurs réelles sous forme de données process.

Fonctionnalité

- Les paramètres suivants sont toujours proposés, indépendamment de l'option de bus de communication.
- Ces paramètres peuvent être utilisés en option pour transmettre les données process. Il est également possible de n'utiliser qu'une partie des paramètres. Pour la transmission de la consigne de fréquence et de la fréquence réelle par exemple, plusieurs paramètres avec des résolutions différentes sont proposés.
- Ces paramètres permettent en même temps de procéder à un diagnostic de l'activité du bus de communication en général.

NetWordIN1 ... NetWordIN5

Les mots de données suivants avec mappage possible permettent de réaliser une commande individuelle du variateur :

Mot de données	Paramètre	Fonction
NetWordIN1	0x4008:001 (P590.01)	Pour la mise en œuvre d'un format de mot de commande spécifique. ▸ Réglages généraux du bus de communication 242
NetWordIN2	0x4008:002 (P590.02)	Pour la commande des sorties numériques via bus de communication. ▸ Configuration des sorties numériques 637
NetWordIN3	0x4008:003 (P590.03)	Pour la commande des sorties analogiques via bus de communication. ▸ Configuration des sorties analogiques 652
NetWordIN4	0x4008:004 (P590.04)	
NetWordIN5	0x4008:005 (P550.05)	Pour le réglage de l'application de tension additionnelle via bus de communication. ▸ Application de tension additionnelle 531

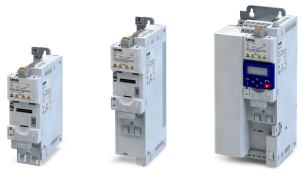
NetWordOUT1 et NetWordOUT2

Les mots de données suivants avec mappage possible sont proposés pour l'adressage des messages d'état vers le maître de bus :

Mot de données	Paramètre	Fonction
NetWordOUT1	0x400A:001 (P591.01)	Pour la mise en œuvre d'un format de mot d'état spécifique. ▸ Mot d'état NetWordOUT1 644
NetWordOUT2	0x400A:002 (P591.02)	Pour l'affichage de messages relatifs à la fonction "Séquenceur". ▸ Configuration du segment 535

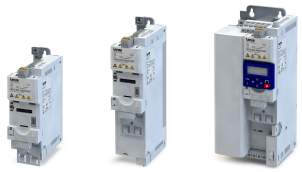
Les autres données process sont décrites ci-dessous.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4008:001 (P590.01)	Mots process d'entrée: NetWordIN1 (NetWordINx: NetWordIN1) 0x0000 ... [**0x0000**] ... 0xFFFF		Mot de données avec mappage possible pour la commande au choix du variateur via bus de communication.
	Bit 0	Bit de mappage 0	Affectation de la fonction : 0x400E:001 (P505.01)
	Bit 1	Bit de mappage 1	Affectation de la fonction : 0x400E:002 (P505.02)
	Bit 2	Bit de mappage 2	Affectation de la fonction : 0x400E:003 (P505.03)
	Bit 3	Bit de mappage 3	Affectation de la fonction : 0x400E:004 (P505.04)
	Bit 4	Bit de mappage 4	Affectation de la fonction : 0x400E:005 (P505.05)
	Bit 5	Bit de mappage 5	Affectation de la fonction : 0x400E:006 (P505.06)
	Bit 6	Bit de mappage 6	Affectation de la fonction : 0x400E:007 (P505.07)
	Bit 7	Bit de mappage 7	Affectation de la fonction : 0x400E:008 (P505.08)
	Bit 8	Bit de mappage 8	Affectation de la fonction : 0x400E:009 (P505.09)
	Bit 9	Bit de mappage 9	Affectation de la fonction : 0x400E:010 (P505.10)
	Bit 10	Bit de mappage 10	Affectation de la fonction : 0x400E:011 (P505.11)
	Bit 11	Bit de mappage 11	Affectation de la fonction : 0x400E:012 (P505.12)
	Bit 12	Bit de mappage 12	Affectation de la fonction : 0x400E:013 (P505.13) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [30] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) / choix [30] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) / choix [30] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 13	Bit de mappage 13	Affectation de la fonction : 0x400E:014 (P505.14) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [31] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [31] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) / choix [31] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 14	Bit de mappage 14	Affectation de la fonction : 0x400E:015 (P505.15) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [32] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [32] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03)/ choix [32] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 15	Bit de mappage 15	Affectation de la fonction : 0x400E:016 (P505.16) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [33] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [33] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03)/ choix [33] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4008:002 (P590.02)	Mots process d'entrée: NetWordIN2 (NetWordINx: NetWordIN2) 0x0000 ... [**0x0000**] ... 0xFFFF		Mot de données avec mappage possible pour la commande des sorties numériques via bus de communication (option). Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [34] ... [49] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) / choix [34] ... [49] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) / choix [34] ... [49]
	Bit 0	Bit de mappage 0	
	Bit 1	Bit de mappage 1	
	Bit 2	Bit de mappage 2	
	Bit 3	Bit de mappage 3	
	Bit 4	Bit de mappage 4	
	Bit 5	Bit de mappage 5	
	Bit 6	Bit de mappage 6	
	Bit 7	Bit de mappage 7	
	Bit 8	Bit de mappage 8	
	Bit 9	Bit de mappage 9	
	Bit 10	Bit de mappage 10	
	Bit 11	Bit de mappage 11	
	Bit 12	Bit de mappage 12	
	Bit 13	Bit de mappage 13	
	Bit 14	Bit de mappage 14	
	Bit 15	Bit de mappage 15	
0x4008:003 (P590.03)	Mots process d'entrée: NetWordIN3 (NetWordINx: NetWordIN3) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %		Mot de données avec mappage possible pour la commande d'une sortie analogique via bus de communication (option). Affectation des sorties analogiques : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "NetWordIN3 [20]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "NetWordIN3 [20]"
0x4008:004 (P590.04)	Mots process d'entrée: NetWordIN4 (NetWordINx: NetWordIN4) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %		Mot de données avec mappage possible pour la commande d'une sortie analogique via bus de communication (option). Affectation des sorties analogiques : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "NetWordIN4 [21]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "NetWordIN4 [21]"
0x4008:005 (P550.05)	Mots process d'entrée: NetWordIN5 (NetWordINx: NetWordIN5) -100.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %		Mot de données avec mappage possible pour le réglage en option de la consigne de tension additionnelle via bus de communication. • 100 % ≡ Tension assignée 0x2C01:007 (P320.07) • Cette valeur est utilisée si "Bus de communication [3]" a été réglé en 0x2B13:002.
0x400A:001 (P591.01)	Mots process de sortie: NetWordOUT1 (NetWordOUTx: NetWordOUT1) • Seulement en affichage		Mot de données avec mappage possible pour l'affichage de messages d'état du variateur via bus de communication.
	Bit 0	Bit de mappage 0	Affectation du message d'état : 0x2634:010 (P420.10)
	Bit 1	Bit de mappage 1	Affectation du message d'état : 0x2634:011 (P420.11)
	Bit 2	Bit de mappage 2	Affectation du message d'état : 0x2634:012 (P420.12)
	Bit 3	Bit de mappage 3	Affectation du message d'état : 0x2634:013 (P420.13)
	Bit 4	Bit de mappage 4	Affectation du message d'état : 0x2634:014 (P420.14)
	Bit 5	Bit de mappage 5	Affectation du message d'état : 0x2634:015 (P420.15)
	Bit 6	Bit de mappage 6	Affectation du message d'état : 0x2634:016 (P420.16)
	Bit 7	Bit de mappage 7	Affectation du message d'état : 0x2634:017 (P420.17)
	Bit 8	Bit de mappage 8	Affectation du message d'état : 0x2634:018 (P420.18)
	Bit 9	Bit de mappage 9	Affectation du message d'état : 0x2634:019 (P420.19)
	Bit 10	Bit de mappage 10	Affectation du message d'état : 0x2634:020 (P420.20)
	Bit 11	Bit de mappage 11	Affectation du message d'état : 0x2634:021 (P420.21)
	Bit 12	Bit de mappage 12	Affectation du message d'état : 0x2634:022 (P420.22)
	Bit 13	Bit de mappage 13	Affectation du message d'état : 0x2634:023 (P420.23)
	Bit 14	Bit de mappage 14	Affectation du message d'état : 0x2634:024 (P420.24)
	Bit 15	Bit de mappage 15	Affectation du message d'état : 0x2634:025 (P420.25)

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x400A:002 (P591.02)	Mots process de sortie: NetWordOUT2 (NetWordOUTx: NetWordOUT2) • Seulement en affichage Bit 0 : Bit de mappage 0 Bit 1 : Bit de mappage 1 Bit 2 : Bit de mappage 2 Bit 3 : Bit de mappage 3 Bit 4 : Bit de mappage 4 Bit 5 : Bit de mappage 5 Bit 6 : Bit de mappage 6 Bit 7 : Bit de mappage 7 Bit 8 : Bit de mappage 8 Bit 9 : Bit de mappage 9 Bit 10 : Bit de mappage 10 Bit 11 : Bit de mappage 11 Bit 12 : Bit de mappage 12 Bit 13 : Bit de mappage 13 Bit 14 : Bit de mappage 14 Bit 15 : Bit de mappage 15	Mot de données avec mappage possible pour l'affichage de messages relatifs à la fonction "Séquenceur" via bus de communication. Configuration des messages : • 0x4026:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 1 du séquenceur • 0x4027:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 2 du séquenceur • 0x4028:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 3 du séquenceur • 0x4029:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 4 du séquenceur • 0x402A:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 5 du séquenceur • 0x402B:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 6 du séquenceur • 0x402C:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 7 du séquenceur • 0x402D:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment 8 du séquenceur • 0x402E:008 : valeur NetWordOUT2 pour le segment final du séquenceur
0x400B:003 (P592.03)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus (0.1) (Données process IN: Fréq. bus 0.1) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de consigne de fréquence en [0.1 Hz] via bus de communication. • Le réglage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est déterminé par le mot de commande. • Exemple : 456 ≡ 45.6 Hz
0x400B:004 (P592.04)	Données process d'entrée: Consigne de vitesse par bus (Données process IN: Consigne de vitesse (bus)) 0 ... [**0**] ... 50000 rpm	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de la consigne de vitesse en [r/min] via bus de communication. • Le réglage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est déterminé par le mot de commande. • Exemple : 456 ≡ 456 rpm
0x400B:005 (P592.05)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus (0.01) (Données process IN: Fréq. bus 0.01) 0.00 ... [**0.00**] ... 599.00 Hz	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de consigne de fréquence en [0.01 Hz] via bus de communication. • Le réglage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est déterminé par le mot de commande. • Exemple : 456 ≡ 4.56 Hz
0x400B:009 (P592.09)	Données process d'entrée: Mise à l'échelle du couple (Données process IN: Mise à l'échelle du couple) -128 ... [**0**] ... 127 • À partir de la version 02.00	Facteur de mise à l'échelle de la consigne de couple 0x400B:008 (P592.08) et couple réel 0x400C:007 (P593.07) via bus de communication. • La mise à l'échelle est désactivée en réglant la valeur "0".
0x400B:012 (P592.12)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus [0.02Hz] (Données process IN: Consigne fréq. bus 0.02Hz) -29950 ... [**0**] ... 29950 Hz • À partir de la version 04.00	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de consigne de fréquence en [0.02 Hz] via bus de communication. • Le réglage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est déterminé par le mot de commande. • Exemples : 50 ≡ 1 Hz, 100 ≡ 2 Hz
0x400B:013 (P592.13)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus [+/-16384] (Données process IN: Cons.fréq.bus +/-16384) -32768 ... [**0**] ... 32767 • À partir de la version 05.00	Paramètre avec mappage possible pour le réglage de consigne de fréquence via bus de communication. • ±16384 ≡ ±100 % Fréquence max. 0x2916 (P211.00)
0x400C:003 (P593.03)	Données process de sortie: Fréquence (0.1) (Données de process OUT: Fréquence (0.1)) • Seulement en affichage: x.x Hz	Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la valeur réelle de la fréquence en [0.1 Hz] via bus de communication. • L'affichage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est indiqué par le mot d'état. • Exemple : 456 ≡ 45.6 Hz



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x400C:004 (P593.04)	Données process de sortie: Vitesse moteur (Données de process OUT: Vitesse moteur) • Seulement en affichage: x rpm	Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la valeur réelle sous forme de vitesse réelle en [r/min] via bus de communication. • L'affichage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est indiqué par le mot d'état. • Exemple : 456 ≡ 456 rpm
0x400C:005 (P593.05)	Données process de sortie: État de l'entraînement (Données de process OUT: État de l'entraînement) • Seulement en affichage 0 Erreur (sans acquittement possible) activée 1 Erreur activée 2 En attente de démarrage 3 Identification non exécutée 4 Variateur verrouillé 5 Arrêt activé 7 Identification activée 8 Fonctionnement en cours 9 Accélération activée 10 Décélération activée 11 Allongement de décélération activé 12 Freinage CC activé 13 Redémarrage à la volée activé 14 Courant limite atteint 16 Régulateur PID - État de veille	Mot d'état avec mappage possible (Modbus Legacy Register 2003).
0x400C:006 (P593.06)	Données process de sortie: Fréquence (0.01) (Données de process OUT: Fréquence 0.01) • Seulement en affichage: x.xx Hz	Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la valeur réelle de la fréquence en [0.01 Hz] via bus de terrain. • L'affichage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est indiqué par le mot d'état. • Exemple : 456 ≡ 4.56 Hz
0x400C:007 (P593.07)	Données process de sortie: Couple mis à l'échelle (Données de process OUT: Couple à l'échelle) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la valeur réelle du couple en [Nm / $2^{\text{Facteur de mise à l'échelle}}$] via bus de terrain. • Le facteur de mise à l'échelle peut être réglé en 0x400B:009 (P592.09). • Couple réel = Couple réel mis à l'échelle (0x400C:007) / $2^{\text{Facteur de mise à l'échelle}}$ Exemple : • Couple réel mis à l'échelle (0x400C:007) = 345 [Nm] • Facteur de mise à l'échelle (0x400B:009) = 3 • Couple réel = 345 [Nm] / 2^3 = 43.125 [Nm]
0x400C:008 (P593.08)	Données process de sortie: Fréquence [0.02 Hz] (Données de process OUT: Fréquence 0.02Hz) • Seulement en affichage: Hz • À partir de la version 04.00	Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la valeur réelle de la fréquence en [0.02 Hz] via bus de communication. • L'affichage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est indiqué par le mot d'état. • Exemples : 50 ≡ 1 Hz, 100 ≡ 2 Hz
0x400C:009 (P593.09)	Données process de sortie: Fréquence [+/-16384] (Données de process OUT: Fréq. [+/-16384]) • Seulement en affichage • À partir de la version 05.00	Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la valeur réelle de la fréquence via bus de communication. • ±16384 ≡ ±100 % Fréquence max. 0x2916 (P211.00)

9.2.5 Surveillance d'accès aux paramètres

La fonction de surveillance d'accès aux paramètres peut être utilisée pour assurer une protection de base contre la perte de contrôle du variateur. La fonction de surveillance est activée en l'absence d'accès en écriture aux paramètres d'un index déterminé via la liaison de communication établie à intervalle régulier.

Conditions préalables

La surveillance ne peut être mise en œuvre qu'avec commande par bus de communication activée.

La fonction de surveillance peut être utilisée pour toutes les liaisons de communication, à l'exception du clavier de commande. Exemples :

- PC/logiciel <--> variateur avec interface USB
- PC/logiciel <--> variateur avec interface WLAN
- Contrôleur <--> bus de communication <--> variateur avec option de bus de communication

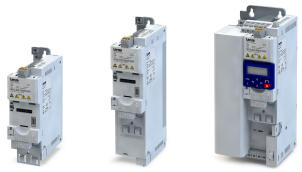
Fonctionnalité

À des fins de surveillance, une valeur non nulle doit être écrite à intervalles réguliers dans le "registre volatile" 0x2552:002 (P595.02). Le premier accès en écriture, d'une valeur non nulle, active alors la fonction de surveillance. Les intervalles entre les accès en écriture ne doivent pas dépasser le temps d'attente réglé en 0x2552:003 (P595.03). Si aucun accès en écriture aux paramètres n'est effectué pendant le temps d'attente, la réaction réglée en 0x2552:005 (P595.05) et l'action réglée 0x2552:005 (P595.05) s'accomplissent. De plus, le bit d'état 1 en 0x2552:006 (P595.06) est mis à l'état "1".

L'état d'erreur peut être quitté par une réinitialisation d'erreur. Mais étant donné que la surveillance est toujours activée et que le temps d'attente ne peut pas être remis à zéro par une réinitialisation d'erreur, le variateur passe de nouveau à l'état d'erreur. Pour éviter ce comportement, trois possibilités se présentent :

a) Rétablir l'échange de communication.
b) Régler la réaction en cas d'activation de la fonction de surveillance sur "Pas de réaction in [0]" ou "Avertissement [1]" en 0x2552:004 (P595.04).
c) Passer d'un mode de commande local au mode de commande au choix.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2552:002 (P595.02)	Surveillance d'accès aux paramètres: Registre volatile (Surveillance accès param.: Registre volatile) 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 04.00	Registre d'accès cycliques en écriture aux paramètres en vue d'une surveillance de la liaison de communication. • En réglant une valeur inégale à "0", la fonction de surveillance est activée. • Une valeur non nulle doit être écrite à intervalles réguliers dans cet index afin d'éviter que la fonction de protection soit activée. Les intervalles entre les accès en écriture ne doivent pas dépasser le temps d'attente réglé en 0x2552:003 (P595.03).
0x2552:003 (P595.03)	Surveillance d'accès aux paramètres: Temps d'attente (Surveillance accès param.: Temps d'attente) 0.0 ... [**10.0**] ... 6553.5 s • À partir de la version 04.00	Temps maximal autorisé entre deux accès en écriture au "registre volatile". Si le délai est dépassé, • la réaction d'erreur réglée en 0x2552:004 (P595.04) est activée, • l'action réglée en 0x2552:005 (P595.05) est activée, • le bit d'état 1 en 0x2552:006 (P595.06) est mis à "1".
0x2552:004 (P595.04)	Surveillance d'accès aux paramètres: Réaction (Surveillance accès param.: Réaction) • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance d'accès aux paramètres. Code d'erreur afférent : • 33045 | 0x8115 - Dépassement de temps
	0 **Pas de réaction**	
0x2552:005 (P595.05)	Surveillance d'accès aux paramètres: Opération (Surveillance accès param.: Opération) • À partir de la version 04.00	Choix de l'action déclenchée suite à l'activation de la surveillance d'accès aux paramètres.
	0 **Pas d'action**	
	1 Réservé	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2552:006 (P595.06)	Surveillance d'accès aux paramètres: État de la surveillance d'accès aux paramètres (Surveillance accès param.: Accès param.- État) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage codifié en bits de l'état de la surveillance d'accès aux paramètres.
	Bit 0 Surveillance activée	1 ≡ La surveillance d'accès aux paramètres est activée.
	Bit 1 Dépassement de temps	1 ≡ Pendant le temps d'attente réglé en 0x2552:003 (P595.03), aucun accès en écriture aux paramètres du "registre volatile" 0x2552:002 (P595.02) n'a été exécuté correctement.
0x2552:007 (P595.07)	Surveillance d'accès aux paramètres: Temps d'attente réinitialisation WLAN (Surveillance accès param.: Tps attente réinit. WLAN) 0 ... [**0**] ... 65535 s • À partir de la version 05.00	Temps d'attente après expiration duquel le réseau sans fil WLAN avec les réglages actuels des paramètres WLAN est redémarré si aucun message de registre volatile n'a été réceptionné. • 0 s = Fonction désactivée (sans redémarrage WLAN). • Avec le réglage > 0 s et dépassement de temps, le réglage 0x2440 = "Redémarrer avec les valeurs actuelles [1]" est activé par le module de commande.

9.2.6 Traitement des données process en cas d'erreur

Lorsque le variateur reçoit des données process non valides, il utilise les dernières données process (valides) réceptionnées. Un réglage en option permet de régler qu'après réception des données process non valides le contenu des données process dans le variateur est mis à "0".

Le réglage en 0x24E5:001 est indépendant de la réaction sélectionnée en 0x2859:005 (réaction activée en cas de réception de données process non valides) !

Si l'application respective impose le maintien du mouvement de l'entraînement à l'aide des dernières données process valides en cas de réception de données process non valides, il faut régler la réaction "Pas de réaction" ou "Avertissement" en 0x2859:005. "Effacer les données [1]" ne doit pas être réglé en 0x24E5:001. L'effacement de données process entraînerait l'arrêt du moteur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x24E5:001	Traitement de données process en cas d'erreur : Mode	Choix des données process à utiliser par le variateur après réception de données process non valides.
	0 Sauvegarder les dernières données	Les dernières données process valides émises par le maître sont utilisées.
	1 Effacer les données	Le contenu des données process dans le variateur est mis à "0".

9.3 Échange de données acyclique

En règle générale, l'échange de données acyclique est utilisé pour transmettre les données paramètres qui ne sont pas urgentes tels que les paramètres de fonctionnement, les données moteur et les informations de diagnostic, par exemple.

Fonctionnalité

- L'échange de données acyclique permet d'accéder à tous les paramètres du variateur.
- Pour tous les protocoles de communication à l'exception de Modbus, l'adressage des paramètres s'effectue directement via l'index et le sous-index.
- La liste des attributs des paramètres englobe tous les paramètres du variateur. Elle comprend notamment des informations concernant la lecture et l'écriture des paramètres via bus de communication.

9.4 CANopen

CANopen® est un protocole de communication reconnu mondialement destiné aux applications d'automatisation commerciales et industrielles. Les débits de données élevés liés au formatage efficace de données permettent de coordonner des appareils de commandes de mouvement dans les applications multi-axes.

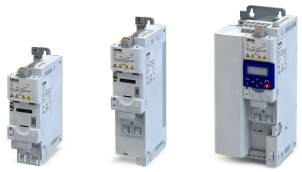
- Vous trouverez des informations détaillées sur le site Internet de l'organisation d'utilisateurs CAN in Automation (CiA) : http://www.can-cia.org
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication CANopen, consulter la documentation de conception du variateur.
- CANopen® est une marque communautaire déposée de l'association des utilisateurs CAN in Automation e. V.

Conditions préalables

- Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de CANopen.
- Les interrupteurs DIP dédiés à l'adresse de nœud, la vitesse de transmission et la résistance d'extrémité de bus ont été réglés correctement (voir "Réglages de base du bus", chapitre ▸ CANopen 🕮 65).
- Le bus de communication est raccordé au premier et au dernier participant au bus par une résistance d'extrémité de bus. Voir "Topologies typiques", chapitre ▸ CANopen 🕮 65.
- Les fichiers de conception EDS requis pour la mise en service du variateur sont chargés dans le maître.
  - Téléchargement des fichiers EDS

9.4.1 Introduction

- L'implémentation du profil de communication CANopen (CiA DS301, version 4.02) permet de réaliser des vitesses de transmission de 20 kbits/s à 1 Mbits/s.
- Le variateur propose des mots de commande et d'état prédéfinis pour le profil d'appareil CiA 402, le profil d'entraînement à courant alternatif et au format LECOM pour réaliser un raccordement simplifié au bus de communication. Par ailleurs, des mots de données avec mappage possible sont proposés permettant une commande individuelle du variateur.
- La commande du variateur est préconfigurée via un mot de commande conforme CiA 402.



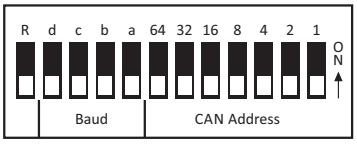
9.4.2 Réglage de l'adresse de nœud

L'adresse attribuée à chaque participant du bus de communication doit être univoque.

Fonctionnalité

- L'adresse de nœud du variateur peut être réglée en 0x2301:001 (P510.01) ou à l'aide des interrupteurs DIP marqués par "1" ... "64.
- Le réglage actuel à la mise sous tension du variateur est activé.
- Le marquage des interrupteurs DIP correspond aux valeurs affectées à chaque interrupteur DIP pour définir l'adresse du nœud (voir l'exemple suivant).
- L'adresse de nœud est affichée en 0x2302:001 (P511.01).

Vue de l'interrupteur DIP



Exemple de réglage de l'adresse du nœud des interrupteurs DIP

Interrupteur DIP	64	32	16	8	4	2	1
Réglage	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
Valeur affectée	0	0	**16**	0	**4**	**2**	**1**
Adresse de nœud	= Somme des valeurs affectées = 16 + 4 + 2 + 1 = **23**						

Les paramètres dédies à l'adressage de l'appareil sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2301:001 (P510.01)	Réglages CANopen: Identifiant du nœud (Réglages CANopen: Identifiant du nœud) 1 ... [**1**] ... 127	Réglage en option de l'adresse du nœud (au lieu d'utiliser les interrupteurs DIP 1 ... 64). • L'adresse du nœud réglée ici n'est activée que si les interrupteurs DIP 1 ... 64 se trouvaient en position OFF avant la mise sous tension. • Tout nouveau réglage de l'adresse de nœud n'est appliqué qu'après un "CAN Reset Node".
0x2302:001 (P511.01)	Réglages CANopen activés: Identifiants de nœud activés (CANopen - Diagnostic: Identifiants de nœud activés) • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse de nœud activée.
0x2303 (P509.00)	CANopen - Position du commutateur (Commutateur CANopen) • Seulement en affichage	Affichage du réglage des interrupteurs DIP à la dernière mise sous tension.

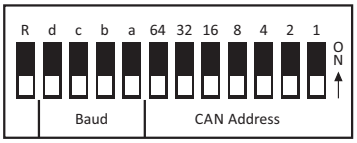
9.4.3 Réglage de la vitesse de transmission

Il faut régler une vitesse de transmission identique pour chaque participant au bus de communication.

Fonctionnalité

- La vitesse de transmission peut être réglée (au choix) en 0x2301:002 (P510.02) ou via les interrupteurs DIP "a" ... "d" sur l'appareil (voir tableau suivant).
- Le réglage actuel à la mise sous tension du variateur est activé.
- La vitesse de transmission activée est affichée en 0x2302:002 (P511.02).

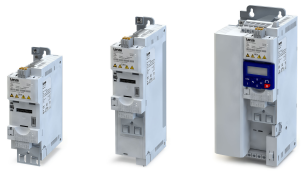
Vue de l'interrupteur DIP



d	c	b	a	Vitesse de transmission
OFF	ON	OFF	ON	20 kbits/s
OFF	OFF	ON	ON	50 kbits/s
OFF	OFF	ON	OFF	125 kbits/s
OFF	OFF	OFF	ON	250 kbits/s
OFF	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**500 kbits/s**
OFF	ON	OFF	OFF	1 Mbits/s
En réglant une combinaison qui ne figure pas dans le tableau, la vitesse de transmission est réglée sur 500 kbits/s.				

Les paramètres dédiés à la vitesse de transmission sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2301:002 (P510.02)	Réglages CANopen: Vitesse de transmission (Réglages CANopen: Vitesse de transmission)		Réglage en option de la vitesse de transmission (au lieu d'utiliser les interrupteurs DIP a ... d). • La vitesse de transmission paramétrée n'est activée que si les interrupteurs a ... d et 1 ... se trouvaient en position OFF avant la mise sous tension. • Tout nouveau réglage de la vitesse de transmission n'est appliqué qu'après un "CAN Reset Node".
	0	Automatique (à partir de la version 03.00)	
	1	20 kbits/s	
	2	50 kbits/s	
	3	125 kbits/s	
	4	250 kbits/s	
	5	**500 kbits/s**	
	6	800 kbits/s	
	7	1 Mbit/s	
0x2302:002 (P511.02)	Réglages CANopen activés: Vitesse de transmission activée (CANopen - Diagnostic: Vitesse de transmission activée) • Seulement en affichage		Affichage de la vitesse de transmission activée.
	0	Automatique (à partir de la version 03.00)	
	1	20 kbits/s	
	2	50 kbits/s	
	3	125 kbits/s	
	4	250 kbits/s	
	5	500 kbits/s	
	6	800 kbits/s	
	7	1 Mbit/s	



9.4.4 Configuration de l'appareil en tant que mini-maître

Si l'initialisation du bus de communication CANopen et le passage consécutif de l'état "Pré-opérationnel" à "Opérationnel" ne sont pas assurés par un système maître, un variateur désigné de "mini-maître" doit prendre en charge ces actions.

Fonctionnalité

La configuration du variateur comme mini-maître est réalisée en 0x2301:003 (P510.03).

- Avec le préréglage, le variateur est configuré comme esclave. Après mise sous tension à l'état "Pré-Opérationnel", il attend le télégramme NMT "Start Remote Node" émis par le maître.
- Après mise sous tension, le variateur configuré comme mini-maître passe à l'état "Opérationnel". Après expiration de la temporisation réglée en 0x2301:004 (P510.04), il met tous les participants au bus CAN à l'état de communication "Opérationnel" en adressant le télégramme NMT "Start Remote Node" (télégramme de diffusion). L'échange de données via objets de données process ne peut être mis en œuvre qu'à cet état de communication.

Toute modification du mode maître/esclave n'est appliquée qu'après une nouvelle mise sous tension du variateur ou que par émission d'un télégramme NMT "Reset Node" ou "Reset Communication" au variateur. Une autre solution consiste à redémarrer la communication CAN en 0x2300 (P508.00).

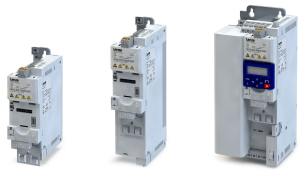
▸ Redémarrer la communication 🕮 293

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2301:003 (P510.03)	Réglages CANopen: Esclave/Maître (Réglages CANopen: Esclave/Maître) **0** **Esclave** 1 Mini-maître	1 = Après mise sous tension, le variateur adopte le rôle de mini-maître.
0x2301:004 (P510.04)	Réglages CANopen: Temporisation de démarrage à distance (Réglages CANopen: Temporisation démarrage à distance) 0 ... [**3000**] ... 65535 ms	Lorsque le variateur est configuré comme mini-maître, une temporisation peut être réglée ici qui doit écouler après la mise sous tension avant que le variateur adresse le télégramme NMT "Start Remote Node" au bus CAN.

9.4.5 Diagnostic

Le variateur propose plusieurs mots d'état à des fins de diagnostic. Ces mots d'état permettent d'afficher l'état du bus CAN, du contrôleur du bus CAN et de différentes fonctions de surveillance des temps.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2307 (P515.00)	CANopen - État du temps d'attente (État du temps d'attente) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits de l'état des fonctions de surveillance de temps CAN.
	Bit 0	RPDO1-Timeout	1 ≡ RPDO1 n'a pas été réceptionné durant le temps de surveillance ou par le télégramme Sync configuré. • L'état est automatiquement réinitialisé dès que le RPDO a été réceptionné. • Réglage du temps de surveillance de RPDO1 en 0x1400:005 (P540.05).
	Bit 1	RPDO2-Timeout	1 ≡ RPDO2 n'a pas été réceptionné durant le temps de surveillance ou par le télégramme Sync configuré. • L'état est automatiquement réinitialisé dès que le RPDO a été réceptionné. • Réglage du temps de surveillance de RPDO2 en 0x1401:005 (P541.05).
	Bit 2	RPDO3-Timeout	1 ≡ RPDO3 n'a pas été réceptionné durant le temps de surveillance ou par le télégramme Sync configuré. • L'état est automatiquement réinitialisé dès que le RPDO a été réceptionné. • Réglage du temps de surveillance de RPDO3 en 0x1402:005 (P542.05).
	Bit 8	Heartbeat-Timeout Consumer 1	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 1 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:001 (P520.01).
	Bit 9	Heartbeat-Timeout Consumer 2	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 2 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:002 (P520.02).
	Bit 10	Heartbeat-Timeout Consumer 3	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 3 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:003 (P520.03).
	Bit 11	Heartbeat-Timeout Consumer 4	1 ≡ Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 4 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time". • L'état ne peut être réinitialisé que par une coupure et remise sous tension ou une réinitialisation d'erreur. • Réglage du temps de bit de vie récepteur "Heartbeat Consumer Time" en 0x1016:004 (P520.04).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2308 (P516.00)	CANopen - État (CANopen - État) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel du bus de terrain
	0	Initialisation	Initialisation du bus de terrain activée. • Après mise sous tension, l'initialisation démarre automatiquement. Pendant la phase d'initialisation, le variateur ne participe pas au trafic de données sur le bus CAN. • Tous les paramètres relatifs à CAN sont initialisés avec le réglage sauvegardé. • À la fin de l'initialisation, le variateur passe automatiquement à l'état "Pré-opérationnel".
	1	Reset Node	Commande NMT "Reset Node" activée. • Tous les paramètres sont initialisés avec le réglage sauvegardé (pas seulement les paramètres relatifs à CAN).
	2	Reset Communication	Commande NMT "Reset Communication" activée. • Initialisation des paramètres relatifs à CAN avec les valeurs sauvegardées.
	4	Stopped	Réception de télégrammes d'administration réseau uniquement
	5	Operational	Les données paramètres et les données process peuvent être réceptionnées. Avec le réglage correspondant, les données process peuvent aussi être émises.
	127	Pre-Operational	Les données paramètres peuvent être réceptionnées. Les données process sont ignorées.
0x2309 (P517.00)	CANopen - État du contrôleur (CANopen - État du contrôleur) • Seulement en affichage		Affichage de l'état du contrôleur interne CANopen.
	1	Error Active	Le variateur est un participant à part entière au bus de communication CANopen. Il peut émettre et réceptionner des données et adresser des messages d'erreur.
	2	Error Passive	Le variateur ne peut agir que de manière passive et signaler une réception erronée via le champ ACK.
	3	Bus Off	Le variateur est séparé électriquement du bus de communication CANopen. Pour quitter cet état, l'interface CANopen doit être réintialisée. Un redémarrage automatique est implémenté.

9.4.6 Télégramme d'urgence

En cas de modification de l'état d'erreur d'un appareil suite à l'apparition ou à la disparition d'une erreur interne, un télégramme unique de type "Emergency" est adressé au maître NMT.

Fonctionnalité

- Défini en réglage fixe, l'identifiant du télégramme Emergency peut être affiché en 0x1014.
- Il est possible de régler un temps d'inhibition en 0x1015 afin de limiter le coefficient d'utilisation du bus dans le cas d'une succession rapide de télégrammes Emergency.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1014	COB-ID EMCY • Seulement en affichage	Affichage de l'identifiant du télégramme d'urgence (Emergency).
0x1015	Inhibit time EMCY 0.0 ... [**0.0**] ... 6553.5 ms	Temps d'inhibition permettant de limiter le coefficient d'utilisation du bus dans le cas d'une succession rapide de télégrammes Emergency.

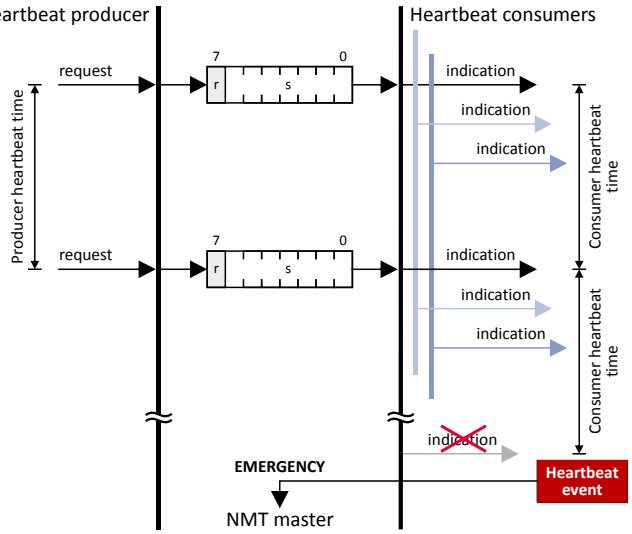
9.4.7 Protocole du bit de vie

Le protocole du bit de vie permet de surveiller les participants au sein du bus CAN.

Fonctionnalité

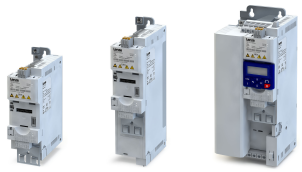
Schéma de déroulement (principe)

1. Le télégramme bit de vie est envoyé de manière cyclique par un émetteur bit de vie à un ou plusieurs récepteurs.
2. Le ou les récepteur(s) vérifient que le télégramme bit de vie est réceptionné régulièrement.



Le variateur peut être configuré comme émetteur ou comme récepteur afin de surveiller jusqu'à quatre participants.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1016:000 (P520.00)	Consumer heartbeat time: Highest sub-index supported (Cons. heartbeat: Highest subindex) • Seulement en affichage	Sous-index le plus élevé définit à 4 (réglage fixe). Correspond aussi au nombre maximal possible de participants à surveiller.
0x1016:001 (P520.01)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 1 (Cons. heartbeat: Cons. heartbeat1) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0x00FFFFFF	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 1 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1016:002 (P520.02)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 2 (Cons. heartbeat: Cons. heartbeat2) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0x00FFFFFF	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 2 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1016:003 (P520.03)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 3 (Cons. heartbeat: Cons. heartbeat3) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0x00FFFFFF	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 3 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1016:004 (P520.04)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 4 (Cons. heartbeat: Cons. heartbeat4) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0x00FFFFFF	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 4 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1017 (P522.00)	Producer heartbeat time (Prod. heartbeat) 0 ... [**0**] ... 65535 ms	Intervalle de temps pour émission du télégramme bit de vie à un ou plusieurs récepteurs. • Le télégramme bit de vie est automatiquement émis dès lors que le temps réglé est > 0 ms. • Le temps réglé est arrondi (en interne) vers le haut à un multiple entier de 10 ms.



9.4.8 Objets de données process

Les objets de données process (PDOs) sont utilisés pour la transmission cyclique de données (process) via CANopen. Les PDOs ne contiennent que de données et un identifiant. Ils ne comprennent pas d'information au sujet de l'expéditeur ou le destinateur et sont donc particulièrement efficaces.

Fonctionnalité

- On appelle "Receive PDOs" (RPDOs) les objets de données process réceptionnés par le variateur via le bus de communication.
- On appelle "Transmit PDOs" (TPDOs) les objets de données process émis par le variateur via le bus de communication.
- La longueur maximale d'un PDO est de 8 octets (4 mots de données).
- Chaque PDO doit être doté d'un identifiant univoque ("COB ID") en vue de l'identification au sein du bus de communication.
- Pour chaque objet PDO, les paramètres de communication (tels que le mode de transmission et le temps de cycle par exemple) peuvent être sélectionnés indépendamment des réglages des autres PDOs.

Mode de transmission

La transmission des objets PDO peut être cyclique, synchrone ou sur évènement. Le tableau ci-dessous indique que des liaisons logiques (ET, OU) entre différents modes de transmission sont également possibles.

- Transmission sur évènement : le PDO est émis dès qu'un évènement interne spécial survient (modification du contenu des données du TPDO ou temps de cycle d'émission expiré par ex.).
- Transmission synchrone : l'émission (ou la réception) d'un objet TPDO (ou RPDO) est activée dès que le variateur a réceptionné un télégramme Sync (identifiant COB 0x80).
- Transmission cyclique : la transmission cyclique d'objets de données process (PDO) est activée après expiration du temps de cycle d'émission spécifié.
- Enquête via RTR : l'émission d'un objet TPDO est activée après requête par un autre appareil via télégramme de requête de données (Remote Transmit Request (RTR)). Dans ce cas, le demandeur de données (exemple : maître) émet le télégramme de requête de données avec l'identifiant COB de l'objet TPDO, à qui la requête d'émission est adressée. Le récepteur reconnaît la requête RTR et active l'émission.

Mode de transmission	Transmission de PDO			Liaison logique entre plusieurs modes de transmission
	cyclique	synchrone	sur évènement	
0		●	●	ET
1 ... 240		●		-
254, 255	●		●	OU

Mode de transmission	Description
0	Synchrone et acyclique • Le PDO est émis sur évènement à chaque réception d'un télégramme Sync (exemple : changement d'état du bit au sein d'un PDO).
1 ... 240	Synchrone et cyclique (commande par Sync avec réponse) • Choix n = 1 : le PDO est transmis à chaque télégramme Sync réceptionné. • Choix 1 < n ≤ 240< : le PDO est transmis tous les n télégrammes Sync.
241 ... 251	Réservé
252	Synchrone - RTR uniquem.
253	Asynchrone - RTR uniquem.
254, 255	Asynchrone - spécifique au fabricant/au profil de l'appareil • Avec ce réglage, l'objet PDO est émis sur évènement ou de façon cyclique (les valeurs "254" et "255" sont équivalentes). • Il y a commande cyclique si un temps de cycle a été réglé pour le PDO concerné. Dans ce cas, la transmission est réalisée sur évènement et de façon cyclique.

Synchronisation de PDO via télégramme Sync

Dans le cas de la transmission cyclique, un ou plusieurs objets PDO sont émis ou réceptionnés suivant des intervalles fixes. Pour la synchronisation des données process cycliques, un télégramme supplémentaire est utilisé, appelé "télégramme Sync".

- Le télégramme Sync déclenche l'émission des données process des esclaves vers le maître ou la prise en compte par les esclaves des données process émises par le maître.
- Un traitement des données process avec commande par Sync nécessite la génération du télégramme Sync adapté.
- La réponse à un télégramme Sync est déterminée par la sélection du mode de transmission.

Génération d'un télégramme Sync

- L'objet 0x1005 permet d'activer la génération de télégrammes Sync et de définir la valeur de l'identifiant.
- Pour activer la génération de télégrammes Sync, régler le bit 30 (voir ci-dessous) à la valeur "1".
- L'intervalle entre les télégrammes Sync peut être réglé en 0x1006.

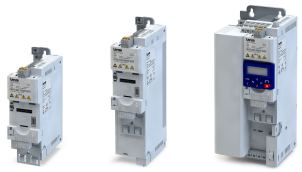
Définition des identifiants

- Pour la réception des télégrammes Sync, l'identifiant 11 bits est réglé à "0x80" (avec le préréglage et suivant la spécification CANopen). Cela signifie que tous les variateurs sont réglés, par l'usine, sur le même télégramme Sync.
- Si des télégrammes Sync doivent uniquement être réceptionnés par certains participants au bus, les identifiants correspondants peuvent être définis avec des valeurs allant jusqu'à 0x07FF.
- Un identifiant ne peut être modifié que si le variateur concerné n'émet pas de télégramme Sync (0x1005, bit 30 = "0").

Affectation du télégramme de données

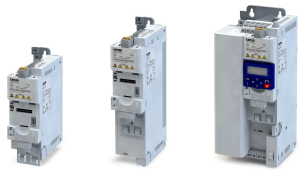
Octet 8 (Données 4)		Octet 7 (Données 3)	Octet 6 (Données 2)	Octet 5 (Données 1)
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... bit 11		Bit 10 ... bit 0
x	0/1	Identifiant étendu*		Identifiant 11 bits
* L'identifiant étendu n'est pas pris en charge. Les bits 11 ... 29 doivent être à l'état "0".				

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1005	COB-ID SYNC 0x00000000 ... [**0x00000080**] ... 0xFFFFFFFF	Identifiant du télégramme Sync. Pour modifier un identifiant : 1. Désactiver le télégramme Sync : régler le bit 30 à la valeur "0". 2. Modifier l'identifiant. 3. Activer le télégramme Sync : régler le bit 30 à la valeur "1".
0x1006	Communication cyclic period 0 ... [**0**] ... 65535000 us	Temps de cycle des télégrammes Sync. • En réglant "0", aucun télégramme Sync n'est généré. • Le temps réglé est arrondi (en interne) vers le haut à un multiple entier de 10 ms. Le temps de cycle le plus court possible est donc 10 ms.
0x1400:000	RPDO1 communication parameter: Highest sub-index supported • Seulement en affichage	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x1400:001 (P540.01)	RPDO1 communication parameter: COB-ID (RPDO1-Konfig.: COB-ID) 0x00000000 ... [**0x00000200**] ... 0xFFFFFFFF		RPDO1 : identifiant Pour modifier un identifiant : 1. Régler le PDO sur "invalid" : mettre le bit 31 à "1". 2. Modifier l'identifiant et régler le PDO de nouveau sur "valid" (bit 31 = "0").
	Bit 0	Identifiant COB bit 0	
	Bit 1	Identifiant COB bit 1	
	Bit 2	Identifiant COB bit 2	
	Bit 3	Identifiant COB bit 3	
	Bit 4	Identifiant COB bit 4	
	Bit 5	Identifiant COB bit 5	
	Bit 6	Identifiant COB bit 6	
	Bit 7	Identifiant COB bit 7	
	Bit 8	Identifiant COB bit 8	
	Bit 9	Identifiant COB bit 9	
	Bit 10	Identifiant COB bit 10	
	Bit 31	PDO non valide	
0x1400:002 (P540.02)	RPDO1 communication parameter: Transmision type (RPDO1-Konfig.: Transm. type) 0 ... [**255**] ... 255		RPDO1 : mode de transmission suivant DS301 V4.02
0x1400:005 (P540.05)	RPDO1 communication parameter: Event timer (RPDO1-Konfig.: Event timer) 0 ... [**100**] ... 65535 ms		RPDO1 : temps d'attente pour la surveillance de réception de données.
0x1401:001 (P541.01)	RPDO2 communication parameter: COB-ID (RPDO2-Konfig.: COB-ID) 0x00000000 ... [**0x80000300**] ... 0xFFFFFFFF		RPDO2 identifiant Pour modifier un identifiant : 1. Régler le PDO sur "invalid" : mettre le bit 31 à "1". 2. Modifier l'identifiant et régler le PDO de nouveau sur "valid" (bit 31 = "0").
	Bit 0	Identifiant COB bit 0	
	Bit 1	Identifiant COB bit 1	
	Bit 2	Identifiant COB bit 2	
	Bit 3	Identifiant COB bit 3	
	Bit 4	Identifiant COB bit 4	
	Bit 5	Identifiant COB bit 5	
	Bit 6	Identifiant COB bit 6	
	Bit 7	Identifiant COB bit 7	
	Bit 8	Identifiant COB bit 8	
	Bit 9	Identifiant COB bit 9	
	Bit 10	Identifiant COB bit 10	
	Bit 31	PDO non valide	
0x1401:002 (P541.02)	RPDO2 communication parameter: Transmision type (RPDO2-Konfig.: Transm. type) 0 ... [**255**] ... 255		RPDO2 : mode de transmission suivant DS301 V4.02
0x1401:005 (P541.05)	RPDO2 communication parameter: Event timer (RPDO2-Konfig.: Event timer) 0 ... [**100**] ... 65535 ms		RPDO2 : temps d'attente pour la surveillance de réception de données.
0x1402:001 (P542.01)	RPDO3 communication parameter: COB-ID (RPDO3-Konfig.: COB-ID) 0x00000000 ... [**0x80000400**] ... 0xFFFFFFFF		RPDO3 : identifiant Pour modifier un identifiant : 1. Régler le PDO sur "invalid" : mettre le bit 31 à "1". 2. Modifier l'identifiant et régler le PDO de nouveau sur "valid" (bit 31 = "0").
	Bit 0	Identifiant COB bit 0	
	Bit 1	Identifiant COB bit 1	
	Bit 2	Identifiant COB bit 2	
	Bit 3	Identifiant COB bit 3	
	Bit 4	Identifiant COB bit 4	
	Bit 5	Identifiant COB bit 5	
	Bit 6	Identifiant COB bit 6	
	Bit 7	Identifiant COB bit 7	
	Bit 8	Identifiant COB bit 8	
	Bit 9	Identifiant COB bit 9	
	Bit 10	Identifiant COB bit 10	
	Bit 31	PDO non valide	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1402:002 (P542.02)	RPDO3 communication parameter: Transmision type (RPDO3-Konfig.: Transm. type) 0 ... [**255**] ... 255	RPDO3 : mode de transmission suivant DS301 V4.02
0x1402:005 (P542.05)	RPDO3 communication parameter: Event timer (RPDO3-Konfig.: Event timer) 0 ... [**100**] ... 65535 ms	RPDO3 : temps d'attente pour la surveillance de réception de données.
0x1800:000	TPDO1 communication parameter: Highest sub-index supported • Seulement en affichage	La valeur 5 est définie (réglage fixe).
0x1800:001 (P550.01)	TPDO1 communication parameter: COB-ID (TPDO1-Konfig.: COB-ID) 0x00000001 ... [**0x40000180**] ... 0xFFFFFFFF Bit 0 : Identifiant COB bit 0 Bit 1 : Identifiant COB bit 1 Bit 2 : Identifiant COB bit 2 Bit 3 : Identifiant COB bit 3 Bit 4 : Identifiant COB bit 4 Bit 5 : Identifiant COB bit 5 Bit 6 : Identifiant COB bit 6 Bit 7 : Identifiant COB bit 7 Bit 8 : Identifiant COB bit 8 Bit 9 : Identifiant COB bit 9 Bit 10 : Identifiant COB bit 10 Bit 30 : RTR non autorisé Bit 31 : PDO non valide	TPDO1 : identifiant Pour modifier un identifiant : 1. Régler le PDO sur "invalid" : mettre le bit 31 à "1". 2. Modifier l'identifiant et régler le PDO de nouveau sur "valid" (bit 31 = "0").
0x1800:002 (P550.02)	TPDO1 communication parameter: Transmision type (TPDO1-Konfig.: Transm. type) 0 ... [**255**] ... 255	TPDO1 : mode de transmission suivant DS301 V4.02
0x1800:003 (P550.03)	TPDO1 communication parameter: Inhibit time (TPDO1-Konfig.: Inhibit time) 0.0 ... [**0.0**] ... 6553.5 ms	TPDO1 : intervalle minimum entre l'émission de deux objets de données process identiques (voir DS301 V4.02).
0x1800:005 (P550.05)	TPDO1 communication parameter: Event timer (TPDO1-Konfig.: Event timer) 0 ... [**20**] ... 65535 ms	TPDO1 : temps de cycle pour l'émission des PDOs avec mode de transmission "254" ou "255". • Le temps réglé est arrondi (en interne) vers le haut à un multiple entier de 10 ms.
0x1801:000	TPDO2 communication parameter: Highest sub-index supported • Seulement en affichage	La valeur 5 est définie (réglage fixe).
0x1801:001 (P551.01)	TPDO2 communication parameter: COB-ID (TPDO2-Konfig.: COB-ID) 0x00000001 ... [**0xC0000280**] ... 0xFFFFFFFF Bit 0 : Identifiant COB bit 0 Bit 1 : Identifiant COB bit 1 Bit 2 : Identifiant COB bit 2 Bit 3 : Identifiant COB bit 3 Bit 4 : Identifiant COB bit 4 Bit 5 : Identifiant COB bit 5 Bit 6 : Identifiant COB bit 6 Bit 7 : Identifiant COB bit 7 Bit 8 : Identifiant COB bit 8 Bit 9 : Identifiant COB bit 9 Bit 10 : Identifiant COB bit 10 Bit 30 : RTR non autorisé Bit 31 : PDO non valide	TPDO2 : identifiant Pour modifier un identifiant : 1. Régler le PDO sur "invalid" : mettre le bit 31 à "1". 2. Modifier l'identifiant et régler le PDO de nouveau sur "valid" (bit 31 = "0").
0x1801:002 (P551.02)	TPDO2 communication parameter: Transmision type (TPDO2-Konfig.: Transm. type) 0 ... [**255**] ... 255	TPDO2 : mode de transmission suivant DS301 V4.02



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1801:003 (P551.03)	TPDO2 communication parameter: Inhibit time (TPDO2-Konfig.: Inhibit time) 0.0 ... [**0.0**] ... 6553.5 ms	TPDO2 : intervalle minimum entre l'émission de deux objets de données process identiques (voir DS301 V4.02).
0x1801:005 (P551.05)	TPDO2 communication parameter: Event timer (TPDO2-Konfig.: Event timer) 0 ... [**0**] ... 65535 ms	TPDO2 : temps de cycle pour l'émission des PDOs avec mode de transmission "254" ou "255". • Le temps réglé est arrondi (en interne) vers le haut à un multiple entier de 10 ms.
0x1802:000	TPDO3 communication parameter: Highest sub-index supported • Seulement en affichage	La valeur 5 est définie (réglage fixe).
0x1802:001 (P552.01)	TPDO3 communication parameter: COB-ID (TPDO3-Konfig.: COB-ID) 0x00000001 ... [**0xC0000380**] ... 0xFFFFFFFF	TPDO3 : identifiant Pour modifier un identifiant : 1. Régler le PDO sur "invalid" : mettre le bit 31 à "1". 2. Modifier l'identifiant et régler le PDO de nouveau sur "valid" (bit 31 = "0").
	Bit 0 — Identifiant COB bit 0	
	Bit 1 — Identifiant COB bit 1	
	Bit 2 — Identifiant COB bit 2	
	Bit 3 — Identifiant COB bit 3	
	Bit 4 — Identifiant COB bit 4	
	Bit 5 — Identifiant COB bit 5	
	Bit 6 — Identifiant COB bit 6	
	Bit 7 — Identifiant COB bit 7	
	Bit 8 — Identifiant COB bit 8	
	Bit 9 — Identifiant COB bit 9	
	Bit 10 — Identifiant COB bit 10	
	Bit 30 — RTR non autorisé	
	Bit 31 — PDO non valide	
0x1802:002 (P552.02)	TPDO3 communication parameter: Transmision type (TPDO3-Konfig.: Transm. type) 0 ... [**255**] ... 255	TPDO3 : mode de transmission suivant DS301 V4.02
0x1802:003 (P552.03)	TPDO3 communication parameter: Inhibit time (TPDO3-Konfig.: Inhibit time) 0.0 ... [**0.0**] ... 6553.5 ms	TPDO3 : intervalle minimum entre l'émission de deux objets de données process identiques (voir DS301 V4.02).
0x1802:005 (P552.05)	TPDO3 communication parameter: Event timer (TPDO3-Konfig.: Event timer) 0 ... [**0**] ... 65535 ms	TPDO3 : temps de cycle pour l'émission des PDOs avec mode de transmission "254" ou "255". • Le temps réglé est arrondi (en interne) vers le haut à un multiple entier de 10 ms.
0x2301:006 (P510.06)	Réglages CANopen: Configuration Identifiant COB (Réglages CANopen: Configuration Identifiant COB) • À partir de la version 03.00	Choix du mode d'affectation des identifiants. Les bits suivants des identifiants ne sont pas concernés par ce choix : • Bit 30 : "RTR non autorisé" (uniquement avec TPDO) • Bit 31 : "PDO non valide"
	0 — Base + Identifiant du nœud	Identifiant = Identifiants (de base) réglés + Adresse de nœud réglée
	1 — Librement configurable	Identifiant = Identifiants réglés

9.4.9 Mappage de données

Le mappage de données permet de déterminer quelles données process doivent être transmises de façon cyclique via les canaux de données process.

Fonctionnalité

Le mappage de données (également appelé "mappage PDO" pour CANopen) est préconfiguré pour la commande du variateur via le profil d'appareil CiA 402 :

- RPDO1 = CiA 402 : mot de commande 0x6040 et Target velocity 0x6042 (P781.00).
- TPDO1 = CiA 402 : mot d'état 0x6041 (P780.00)et Velocity actual value 0x6044 (P783.00).

Mappage PDO variable

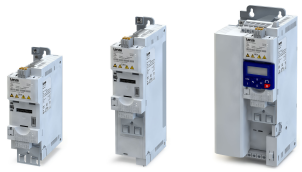
Le variateur propose un "mappage PDO variable" pour réaliser des solutions d'entraînement spécifiques. Les paramètres à 8 bits, à 16 bits et à 32 bits peuvent être affectés dans l'ordre souhaité (au choix) via 8 saisies de mappage chacun. La longueur totale des paramètres mappés ne doit pas dépasser 8 octets.

Le mappage PDO ne peut pas être appliqué pour tous les paramètres. Dans la liste des attributs des paramètres, les paramètres avec mappage possible sont marqués en conséquence.

Pour le mappage PDO variable, il faut impérativement procéder de la manière suivante :

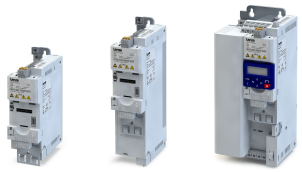
1. Régler le PDO de nouveau sur "invalid" : mettre le bit 31 dans l'identifiant (0x1400:1 ... 0x1402:1 ou 0x1800:1 ... 0x1802:1) à "1".
2. Régler le mappage PDO sur "invalid" : régler le sous-index 0 dans le paramètre de mappage (0x1600 ... 0x1602 ou 0x1A00 ... 0x1A02) sur "0".
3. Régler le mappage PDO souhaité via les saisies de mappage correspondantes.
   Format : 0xiiiissll (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal, ll = Longueur de données hexadécimal)
4. Régler le sous-index 0 dans le paramètre de mappage (0x1600 ... 0x1602 ou 0x1A00 ... 0x1A02) à une valeur valide (nombre de paramètres mappés).
5. Régler le PDO de nouveau sur "valid" : mettre le bit 31 dans l'identifiant (0x1400:1 ... 0x1402:1 ou 0x1800:1 ... 0x1802:1) à "0".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1600:000	RPDO1 mapping parameter: Number of mapped application objects in PDO 0 ... [**2**] ... 8	Nombre d'objets mappés en RPDO1.
0x1600:001	RPDO1 mapping parameter: Application object 1 0x00000000 ... [**0x60400010**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 1 pour RPDO1.
0x1600:002	RPDO1 mapping parameter: Application object 2 0x00000000 ... [**0x60420010**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 2 pour RPDO1.
0x1600:003	RPDO1 mapping parameter: Application object 3 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 3 pour RPDO1.
0x1600:004	RPDO1 mapping parameter: Application object 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 4 pour RPDO1.
0x1600:005	RPDO1 mapping parameter: Application object 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 5 pour RPDO1.
0x1600:006	RPDO1 mapping parameter: Application object 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 6 pour RPDO1.
0x1600:007	RPDO1 mapping parameter: Application object 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 7 pour RPDO1.
0x1600:008	RPDO1 mapping parameter: Application object 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 8 pour RPDO1.
0x1601:000	RPDO2 mapping parameter: Number of mapped application objects in PDO 0 ... [**0**] ... 8	Nombre d'objets mappés en RPDO2.
0x1601:001	RPDO2 mapping parameter: Application object 1 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 1 pour RPDO2.
0x1601:002	RPDO2 mapping parameter: Application object 2 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 2 pour RPDO2.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1601:003	RPDO2 mapping parameter: Application object 3 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 3 pour RPDO2.
0x1601:004	RPDO2 mapping parameter: Application object 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 4 pour RPDO2.
0x1601:005	RPDO2 mapping parameter: Application object 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 5 pour RPDO2.
0x1601:006	RPDO2 mapping parameter: Application object 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 6 pour RPDO2.
0x1601:007	RPDO2 mapping parameter: Application object 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 7 pour RPDO2.
0x1601:008	RPDO2 mapping parameter: Application object 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 8 pour RPDO2.
0x1602:000	RPDO3 mapping parameter: Number of mapped application objects in PDO 0 ... [**0**] ... 8	Nombre d'objets mappés en RPDO3.
0x1602:001	RPDO3 mapping parameter: Application object 1 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 1 pour RPDO3.
0x1602:002	RPDO3 mapping parameter: Application object 2 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 2 pour RPDO3.
0x1602:003	RPDO3 mapping parameter: Application object 3 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 3 pour RPDO3.
0x1602:004	RPDO3 mapping parameter: Application object 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 4 pour RPDO3.
0x1602:005	RPDO3 mapping parameter: Application object 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 5 pour RPDO3.
0x1602:006	RPDO3 mapping parameter: Application object 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 6 pour RPDO3.
0x1602:007	RPDO3 mapping parameter: Application object 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 7 pour RPDO3.
0x1602:008	RPDO3 mapping parameter: Application object 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 8 pour RPDO3.
0x1A00:000	TPDO1 mapping parameter: Number of mapped application objects in TPDO 0 ... [**2**] ... 8	Nombre d'objets mappés en TPDO1.
0x1A00:001	TPDO1 mapping parameter: Application object 1 0x00000000 ... [**0x60410010**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 1 pour TPDO1.
0x1A00:002	TPDO1 mapping parameter: Application object 2 0x00000000 ... [**0x60440010**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 2 pour TPDO1.
0x1A00:003	TPDO1 mapping parameter: Application object 3 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 3 pour TPDO1.
0x1A00:004	TPDO1 mapping parameter: Application object 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 4 pour TPDO1.
0x1A00:005	TPDO1 mapping parameter: Application object 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 5 pour TPDO1.
0x1A00:006	TPDO1 mapping parameter: Application object 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 6 pour TPDO1.
0x1A00:007	TPDO1 mapping parameter: Application object 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 7 pour TPDO1.
0x1A00:008	TPDO1 mapping parameter: Application object 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 8 pour TPDO1.
0x1A01:000	TPDO2 mapping parameter: Number of mapped application objects in TPDO 0 ... [**0**] ... 8	Nombre d'objets mappés en TPDO2.
0x1A01:001	TPDO2 mapping parameter: Application object 1 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 1 pour TPDO2.
0x1A01:002	TPDO2 mapping parameter: Application object 2 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 2 pour TPDO2.
0x1A01:003	TPDO2 mapping parameter: Application object 3 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 3 pour TPDO2.
0x1A01:004	TPDO2 mapping parameter: Application object 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 4 pour TPDO2.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1A01:005	TPDO2 mapping parameter: Application object 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 5 pour TPDO2.
0x1A01:006	TPDO2 mapping parameter: Application object 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 6 pour TPDO2.
0x1A01:007	TPDO2 mapping parameter: Application object 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 7 pour TPDO2.
0x1A01:008	TPDO2 mapping parameter: Application object 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 8 pour TPDO2.
0x1A02:000	TPDO3 mapping parameter: Number of mapped application objects in TPDO 0 ... [**0**] ... 8	Nombre d'objets mappés en TPDO3.
0x1A02:001	TPDO3 mapping parameter: Application object 1 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 1 pour TPDO3.
0x1A02:002	TPDO3 mapping parameter: Application object 2 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 2 pour TPDO3.
0x1A02:003	TPDO3 mapping parameter: Application object 3 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 3 pour TPDO3.
0x1A02:004	TPDO3 mapping parameter: Application object 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 4 pour TPDO3.
0x1A02:005	TPDO3 mapping parameter: Application object 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 5 pour TPDO3.
0x1A02:006	TPDO3 mapping parameter: Application object 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 6 pour TPDO3.
0x1A02:007	TPDO3 mapping parameter: Application object 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 7 pour TPDO3.
0x1A02:008	TPDO3 mapping parameter: Application object 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisie de mappage 8 pour TPDO3.



9.4.10 Objets de données de service

Les objets de données service (SDO) permettent d'accéder en écriture et en lecture à tous les paramètres du variateur via CANopen.

Fonctionnalité

- Deux canaux SDO indépendants sont proposés simultanément. Le canal SDO 1 est toujours activé, le canal SDO 2 peut être activé via 0x2301:005 (P510.05).
- La transmission d'un objet SDO s'effectue toujours avec acquittement, c'est-à-dire que la réception d'un télégramme SDO est acquittée par le récepteur.
- Les identifiants SDO1 et SDO2 se composent d'un identifiant de base (suivant "Predefined Connection Set") et de l'adresse de nœud réglée :

Objet	Sens de transmission		Identifiant
	Transmis à l'appareil	Émis par l'appareil	
SDO1	●		Identifiant de base 0x600 + Adresse de nœud
		●	Identifiant de base 0x580 + Adresse de nœud
SDO2	●		Identifiant de base 0x640 + Adresse de nœud
		●	Identifiant de base 0x5C0 + Adresse de nœud

Composition des données utiles du télégramme SDO

Les données utiles se présentent au format Motorola :

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Commande	Index		Sous-index	Données 1	Données 2	Données 3	Données 4
Voir tableau suivant.	Octet de poids faible	Octet de poids fort		Mot de poids faible		Mot de poids fort	
	Adresse du paramètre à lire ou à écrire.			Octet de poids faible	Octet de poids fort	Octet de poids faible	Octet de poids fort

Les commandes de lecture et d'écriture suivantes peuvent être émises ou réceptionnées :

Commande	Octet 1		Longueur de données	Information
	hex	déc		
Write Request	0x23	35	4 octets	Requête d'écriture d'un paramètre au variateur.
	0x2B	43	2 octets	
	0x2F	47	1 octet	
	0x21	33	Bloc	
Write Response	0x60	96	4 octets	Acquittement ; réponse du variateur à la requête d'écriture.
Read Request	0x40	64	4 octets	Requête de lecture d'un paramètre du variateur.
Read Response	0x43	67	4 octets	Réponse du variateur à la requête de lecture avec la valeur paramètre actuelle.
	0x4B	75	2 octets	
	0x4F	79	1 octet	
	0x41	65	Bloc	
Error Response	0x80	128	4 octets	Réponse émise par le variateur en cas d'erreur lors de l'exécution de la requête d'écriture/de lecture.

L'octet de commande comprend les informations suivantes :

Commande	Octet 1							
	command specifier (cs)			toggle (t)	Longueur*		e	s
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Write Request	0	0	1	0	0/1	0/1	1	1
Write Response	0	1	1	0	0	0	0	0
Read Request	0	1	0	0	0	0	0	0
Read Response	0	1	0	0	0/1	0/1	1	1
Error Response	1	0	0	0	0	0	0	0
*Codage binaire de la longueur : 00 = 4 octets, 01 = 3 octets, 10 = 2 octets, 11 = 1 octet e : expedited (service bloc réduit) s : segmented (service bloc normal)								

D'autres commandes sont définies par la spécification CANopen DS301, V4.02 DS301 V4.02 (exemple : transfert segmenté).

Les valeurs paramètres peuvent être saisies à l'aide de 4 octets au maximum. Les octets sont affectés en fonction du format de données comme suit :

Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Valeur paramètre (1 octet)	0x00	0x00	0x00
Valeur paramètre (2 octets)		0x00	0x00
Octet de poids faible	Octet de poids fort		
Valeur paramètre (4 octets)			
Mot de poids faible		Mot de poids fort	
Octet de poids faible	Octet de poids fort	Octet de poids faible	Octet de poids fort

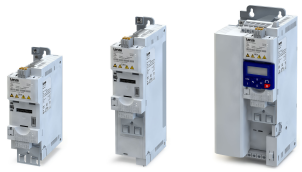
La liste des attributs de paramètres à l'annexe contient un facteur de mise à l'échelle. Ce facteur de mise à l'échelle joue un rôle important lors de la transmission des valeurs paramètres comprenant un ou plusieurs chiffres après la virgule. Avec un facteur de mise à l'échelle > 1, la valeur correspondante doit être multipliée par le facteur de mise à l'échelle indiqué avant d'être transférée pour pouvoir être intégralement transmise (sous forme d'entier). Le client SDO devra ensuite diviser le chiffre entier par le facteur de mise à l'échelle pour rétablir la valeur initiale avec les chiffres après la virgule.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1200:000	SDO1 server parameter: Highest sub-index supported • Seulement en affichage	
0x1200:001	SDO1 server parameter: COB-ID client -> server (rx) • Seulement en affichage	Affichage de l'identifiant de réception du canal de serveur SDO 1 (canal SDO de base). • Le canal SDO de base peut être modifié ou désactivé conformément à la spécification DS301 V4.02.
0x1200:002	SDO1 server parameter: COB-ID server -> client (tx) • Seulement en affichage	Affichage de l'identifiant d'émission du canal de serveur SDO 1 (canal SDO de base). • Le canal SDO de base peut être modifié ou désactivé conformément à la spécification DS301 V4.02.
0x1201:000	SDO2 server parameter: Highest sub-index supported • Seulement en affichage	
0x1201:001	SDO2 server parameter: COB-ID client -> server (rx) 0x00000000 ... [**0x80000640**] ... 0xFFFFFFFF	Spécification de l'identifiant de réception du canal de serveur SDO 2. • Lorsque le canal de serveur SDO 2 est activé via 0x2301:005 (P510.05), ce paramètre est mis à la valeur "Adresse de nœud + 0x640". Ce préréglage peut être modifié.
0x1201:002	SDO2 server parameter: COB-ID server -> client (tx) 0x00000000 ... [**0x800005C0**] ... 0xFFFFFFFF	Spécification de l'identifiant d'émission du canal de serveur SDO 22. • Lorsque le canal de serveur SDO 2 est activé via 0x2301:005 (P510.05), ce paramètre est mis à la valeur "Adresse de nœud + 0x5C0". Ce préréglage peut être modifié.
0x1201:003	SDO2 server parameter: Node-ID of the SDO client 1 ... [**0**] ... 127	Spécification de l'adresse de nœud du client SDO.
0x2301:005 (P510.05)	Réglages CANopen: Activer le canal SDO2 (Réglages CANopen: Canal SDO2) **0** **Non activé** 1 Activé	1 = Activer le canal de serveur SDO 2.

9.4.11 Réaction d'erreurs

La réaction activée suite à une erreur CANopen telle que l'absence de PDOs ou de télégrammes bit de vie peut être configurée à l'aide des paramètres suivants.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1029:000	Error behavior: Highest sub-index supported • Seulement en affichage	

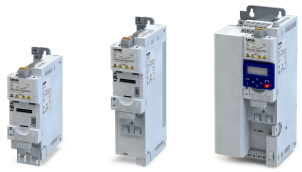


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1029:001	Error behavior: Communication error	Choix de l'état NMT auquel le variateur doit passer de façon autonome si à l'état "Opérationnel", une panne d'un participant CANopen ou une erreur interne est détectée. Les erreurs de communication suivantes font également partie de ces erreurs : • Basculement de l'interface à l'état "Bus-Off". • Apparition d'un évènement bit de vie.
	0 **État -> Pré-opérationnel**	À l'état "Pré-opérationnel", les télégrammes d'administration réseau, Sync et Emergency ainsi que des données paramètres peuvent être réceptionnées. Les données process sont ignorées.
	1 Sans changement d'état	
	2 État -> Arrêté	À l'état "Arrêté", seuls les télégrammes d'administration réseau peuvent être réceptionnés.
0x2857:001	CANopen - Surveillance : RPDO1-Timeout • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance des temps de réponse RPDO1. Code d'erreur afférent : • 33425 | 0x8291 - CAN : Timeout RPDO1
	3 **Erreur**	
0x2857:002	CANopen - Surveillance : RPDO2-Timeout • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance des temps de réponse RPDO2. Code d'erreur afférent : • 33426 | 0x8292 - CAN : Timeout RPDO2
	3 **Erreur**	
0x2857:003	CANopen - Surveillance : RPDO3-Timeout • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance des temps de réponse RPDO3. Code d'erreur afférent : • 33427 | 0x8293 - CAN : Timeout RPDO3
	3 **Erreur**	
0x2857:005	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 1 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée en cas d'un évènement bit de vie dans le récepteur 1. Code d'erreur afférent : • 33156 | 0x8184 - CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 1
	3 **Erreur**	
0x2857:006	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 2 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée en cas d'un évènement bit de vie dans le récepteur 2. Code d'erreur afférent : • 33157 | 0x8185 - CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 2
	3 **Erreur**	
0x2857:007	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 3 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée en cas d'un évènement bit de vie dans le récepteur 3. Code d'erreur afférent : • 33158 | 0x8186 - CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 3
	3 **Erreur**	
0x2857:008	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 4 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée en cas d'un évènement bit de vie dans le récepteur 4. Code d'erreur afférent : • 33159 | 0x8187 - CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 4
	3 **Erreur**	
0x2857:010	CANopen - Surveillance : Changement d'état "Bus-off" • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée suite au basculement vers l'état "Bus-Off". Code d'erreur afférent : • 33154 | 0x8182 - CAN : Bus OFF
	2 **Défaut**	
0x2857:011	CANopen - Surveillance : Avertissement • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée suite à un nombre trop élevé de télégrammes CANopen émis ou réceptionnés (> 96). Code d'erreur afférent : • 33155 | 0x8183 - CAN : avertissement
	1 **Avertissement**	

9.4.12 Compteur de diagnostic

Les paramètres suivants servent au diagnostic des activités de communication entre le variateur et le bus de communication CANopen. Les compteurs fonctionnent en continu c'est-à-dire que le compteur correspondant repart à zéro dès que la valeur maximale est atteinte.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x230A:000	Statistique CANopen: Sous-index le plus élevé • Seulement en affichage	Nombre de compteurs de télégrammes et d'erreur.
0x230A:001 (P580.01)	Statistique CANopen: PDO1 reçu (Statistique CANopen: PDO1 reçu) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes PDO1 réceptionnés.
0x230A:002 (P580.02)	Statistique CANopen: PDO2 reçu (Statistique CANopen: PDO2 reçu) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes PDO2 réceptionnés.
0x230A:003 (P580.03)	Statistique CANopen: PDO3 reçu (Statistique CANopen: PDO3 reçu) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes PDO3 réceptionnés.
0x230A:005 (P580.05)	Statistique CANopen: PDO1 émis (Statistique CANopen: PDO1 émis) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes PDO1 émis.
0x230A:006 (P580.06)	Statistique CANopen: PDO2 émis (Statistique CANopen: PDO2 émis) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes PDO2 émis.
0x230A:007 (P580.07)	Statistique CANopen: PDO3 émis (Statistique CANopen: PDO3 émis) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes PDO3 émis.
0x230A:009 (P580.09)	Statistique CANopen: Télégrammes SDO1 (Statistique CANopen: Compteur SDO1) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes SDO1.
0x230A:010 (P580.10)	Statistique CANopen: Télégrammes SDO2 (Statistique CANopen: Compteur SDO2) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes SDO2.
0x230B (P518.00)	CANopen - Compteur d'erreurs (Compteur d'erreurs CAN) • Seulement en affichage	Affichage du nombre total d'erreurs CAN survenues.



9.4.13 Affichages d'état par LED

Les affichages d'état par LED "CAN-RUN" et "CAN-ERR" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du bus CAN.

Pour la signification des LEDs, se reporter aux tableaux suivants :

Variateur non activé (pour l'instant) sur le bus CAN

LED "CAN-RUN"	LED "CAN-ERR"	Description
OFF	OFF	Variateur non activé sur le bus CAN.
	ON	État "Bus Off".
Les deux LEDs scintillent en alternance.		Détection automatique de la vitesse de transmission activée.

Variateur activé sur le bus CAN

La LED verte "CAN-RUN" indique l'état CANopen :

LED "CAN-RUN"	État CANopen
Clignotement rapide (5 Hz)	Pré-opérationnel
ON	Opérationnel
1 clignotement, 1 s de pause	Arrêté

La LED rouge "CAN-ERR" signale une erreur CANopen :

LED "CAN-ERR"	Erreur CANopen
1 clignotement, 1 s de pause	Avertissement limite atteinte
2 clignotements, 1 s de pause	Évènement bit de vie
3 clignotements, 1 s de pause	Erreur de message Sync (uniquement possible à l'état "Opérationnel")

9.4.14 Redémarrer la communication

Le paramètre suivant permet de redémarrer ou d'arrêter la communication. Il permet également de restaurer l'état à la livraison de tous les paramètres de communication.

Fonctionnalité

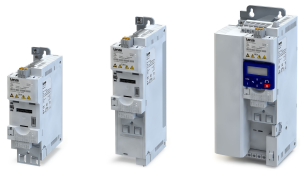
Le redémarrage d'une communication s'impose après la modification de la configuration de l'interface (exemples : adresse de nœud et vitesse de transmission) afin de valider les réglages modifiés.

Le redémarrage de la communication peut s'effectuer de deux manières différentes :

a) Couper le variateur et le remettre sous tension.

b) Régler "Redémarrer avec les valeurs actuelles [1]" en 0x2300 (P508.00).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2300 (P508.00)	Communication CANopen (Communication CANopen) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Redémarrer/arrêter la communication. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication avec de nouvelles valeurs.
	2	Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer la communication avec les valeurs par défaut des paramètres CAN (0x1000 ... 0x1FFF et 0x2301).
	5	Arrêter la communication par bus	Arrêter la communication. • La commande NMT "Stop Remote Node" est exécutée. Après exécution réussie, seuls des télégrammes d'administration réseau peuvent être réceptionnés.
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	



9.4.15 Mise en service rapide

Les opérations décrites par la suite permettent de réaliser une commande du variateur via CANopen.

Paramétrage requis

1. Régler l'adresse de nœud CANopen.
   - L'adresse attribuée à chaque participant du bus de communication doit être univoque.
   - Informations détaillées : ▸ Réglage de l'adresse de nœud 🕮 274
2. Régler la vitesse de transmission CANopen.
   - Préréglage : 500 kbits/s
   - Informations détaillées : ▸ Réglage de la vitesse de transmission 🕮 275
3. En option : configurer le variateur comme mini-maître.
   - Si l'initialisation du bus de communication CANopen et le passage consécutif de l'état "Pré-opérationnel" à "Opérationnel" ne sont pas assurés par un système maître, un variateur désigné de "mini-maître" doit prendre en charge ces actions.
   - Informations détaillées : ▸ Configuration de l'appareil en tant que mini-maître 🕮 276
4. En option : modifier la réaction activée par le variateur suite à l'activation de la surveillance des temps RPDO.
   - Préréglage : une erreur est activée en l'absence de RPDOs .
   - Informations détaillées : ▸ Réaction d'erreurs 🕮 289
5. Enregistrer/charger les réglages des paramètres : 0x2022:003 (P700.03)= "ON/Démarrage [1]".
6. Couper le variateur et le remettre sous tension afin de valider les réglages de communication modifiés.
7. Programmer le maître de façon que les messages SDO suivants sont émis au variateur :
   1. 0x2631:037 (P400.37) = 1 (activer la commande par bus de communication)
   2. 0x2860:001 (P201.01) = 5 (définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut)
   3. Mappage PDO et configuration des objets de données process RPDO1 et TPDO1 (voir chapitres "Mappage RPDO1" et "Mappage TPDO1").
8. Commander le variateur via RPDO1 (et traiter l'état actuel via TPDO1).
   - Pour l'affectation du mot de commande et le réglage de la consigne, se reporter au chapitre "Mappage RPDO1".
   - Pour l'affectation du mot d'état et l'adressage de la valeur réelle, se reporter au chapitre "Mappage TPDO1".
   - L'accélération 0x2917 (P220.00) et la décélération 0x2918 (P221.00) peuvent être réglées/modifiées via des messages SDO.

Avec le préréglage, la fonction "Démarrer" est affectée à l'entrée numérique DI1. Avec commande par bus de communication activée, cette fonction sert de "Commande de déverrouillage" des commandes de démarrage via le bus de communication. L'entrée numérique DI1 doit alors adopter l'état HAUT pour que le moteur puisse être démarré via le bus de communication. ▸ Démarrer/arrêter le moteur 🕮 562

Mappage RPDO1

Le RPDO1 est utilisé pour commander le variateur.

Pour la modification de l'identifiant (identifiant COB) et le mappage PDO, il faut impérativement procéder de la manière suivante :

1. Régler le RPDO1 sur "invalid" : mettre le bit 31 dans l'identifiant 0x1400:001 (P540.01) à "1".
2. Régler le mappage RPDO1 sur "invalid" : régler 0x1600:000= 0.
3. Mapper le mot de données NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01) dans RPDO1 : régler 0x1600:001 = 0x40080110.
4. Mapper la Consigne de fréquence par bus (0.1) 0x400B:003 (P592.03) dans RPDO1 : régler 0x1600:002 = 0x400B0310.
5. Régler le mappage RPDO1 de nouveau sur "valid" : régler 0x1600:000 = 2 (nombre de paramètres mappés).
6. En option : en 0x1400:005 (P540.05), régler le temps d'attente pour la surveillance de la réception de données en [ms].
   - Préréglage : 100 ms
7. Modifier l'identifiant de RPDO1 (option) et régler le RPDO1 de nouveau sur "valid" : définir le nouvel identifiant en 0x1400:001 (P540.01) et mettre le bit 31 à "0".
   - Préréglage : 0x200 + Adresse de nœud (hex)
   - Exemple : adresse de nœud = 10 (0xA) et identifiant de base = Préréglage :

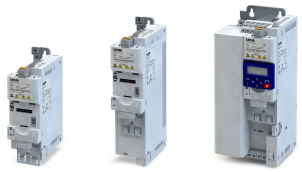
     Identifiant à définir en 0x1400:001 (P540.01) = 0x200 + 0xA = 0x20A (0b0011 0000 1010)

Affectation fonctionnelle du mot de données NetWordIN1 (octet 1+2 de RPDO1)

Bit	Préréglage	Pour plus de détails et pour la configuration, voir
0	Non activé (réserve)	0x400E:001 (P505.01)
1	Non activé (réserve)	0x400E:002 (P505.02)
2	Activer l'arrêt rapide	0x400E:003 (P505.03)
3	Non activé (réserve)	0x400E:004 (P505.04)
4	Marche en sens horaire (H)	0x400E:005 (P505.05)
5	Activer le préréglage (bit 0)	0x400E:006 (P505.06)
6	Activer le préréglage (bit 1)	0x400E:007 (P505.07)
7	Acquittement d'erreur	0x400E:008 (P505.08)
8	Non activé (réserve)	0x400E:009 (P505.09)
9	Activer le freinage CC	0x400E:010 (P505.10)
10	Non activé (réserve)	0x400E:011 (P505.11)
11	Non activé (réserve)	0x400E:012 (P505.12)
12	Inverser le sens de rotation	0x400E:013 (P505.13)
13	Non activé (réserve)	0x400E:014 (P505.14)
14	Non activé (réserve)	0x400E:015 (P505.15)
15	Non activé (réserve)	0x400E:016 (P505.16)

Préréglage de la consigne de fréquence (octet 3 + 4 de RPDO1)

- Le réglage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation) sous forme de nombre entier en résolution [0.1 Hz].
- Avec le préréglage, la détermination du sens de rotation s'effectue via le bit 12 du mot de données NetWordIN1.
- Exemple : 456 ≡ 45.6 Hz



Mappage TPDO1

TPDO1 est utilisé pour l'affichage des messages d'état et de la valeur réelle de la fréquence.

Pour la modification de l'identifiant (identifiant COB) et le mappage PDO, il faut impérativement procéder de la manière suivante :

1. Régler le TPDO1 sur "invalid" : mettre le bit 31 dans l'identifiant 0x1800:001 (P550.01) à "1".
2. Régler le mappage TPDO1 sur "invalid" : régler 0x1A00:000 = 0.
3. Mapper le mot de données NetWordOUT1 0x400A:001 (P591.01) dans TPDO1 : régler 0x1A00:001 = 0x400A0110.
4. Mapper la Fréquence (0.1) 0x400B:003 (P592.03) dans TPDO1 : régler 0x1A00:002 = 0x400C0310.
5. Régler le mappage TPDO1 de nouveau sur "valid" : régler 0x1A00:000= 2 (nombre de paramètres mappés).
6. En option : régler "Transmision type" en "0x1800:002 (P550.02)" et Event timer en 0x1800:005 (P550.05).
   - Préréglage : transmission cyclique toutes les 20 ms.
7. Modifier l'identifiant de TPDO1 (option) et régler le TPDO1 de nouveau sur "valid" : définir le nouvel identifiant en 0x1800:001 (P550.01) et mettre le bit 31 à "0".
   - Préréglage : 0x40000180 + Adresse de nœud (hex)
   - Exemple : adresse de nœud = 10 (0xA) et identifiant de base TPDO1 = Préréglage :

     Identifiant à définir en 0x1800:001 (P550.01) = 0x40000180 + 0xA = 0x4000018A (0b0100 0000 0000 0000 0000 0001 1000 1010)

Affectation d'état du mot de données NetWordOUT1 (octet 1+2 de TPDO1)

Bit	Préréglage	Pour plus de détails et pour la configuration, voir
0	Opérationnel	0x2634:010 (P420.10)
1	Connexion non établie	0x2634:011 (P420.11)
2	Fonctionnement débloqué	0x2634:012 (P420.12)
3	Erreur activée	0x2634:013 (P420.13)
4	Connexion non établie	0x2634:014 (P420.14)
5	Arrêt rapide activé	0x2634:015 (P420.15)
6	Fonctionnement en cours	0x2634:016 (P420.16)
7	Avertissement activé	0x2634:017 (P420.17)
8	Connexion non établie	0x2634:018 (P420.18)
9	Connexion non établie	0x2634:019 (P420.19)
10	Consigne de vitesse atteinte	0x2634:020 (P420.20)
11	Courant limite atteint	0x2634:021 (P420.21)
12	Vitesse réelle = 0	0x2634:022 (P420.22)
13	Sens de rotation inversé	0x2634:023 (P420.23)
14	Débloquer le frein de parking	0x2634:024 (P420.24)
15	Absence sûre de couple (STO) activée	0x2634:025 (P420.25)

Affichage de la valeur réelle de la fréquence (octet 3 + 4 de TPDO1)

- L'affichage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation) sous forme de nombre entier en résolution [0.1 Hz].
- L'activation de l'inversion du sens de rotation est indiquée via le bit 13 du mot de données NetWordOUT1.
- Exemple : 456 ≡ 45.6 Hz

9.5 Modbus RTU

Modbus est un protocole de communication sériel asynchrone reconnu mondialement destiné aux applications d'automatisation commerciales et industrielles.

- Pour une description exhaustive du Modbus, se reporter au site Internet de l'association des utilisateurs Modbus Organization (États-Unis) qui prend en charge le développement du bus de communication Modbus : http://www.modbus.org
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication Modbus, consulter la documentation de conception du variateur.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de Modbus.

9.5.1 Introduction

- Pour le transfert de données, on distingue trois modes de fonctionnement : Modbus ASCII, Modbus RTU et Modbus TCP. Ce chapitre décrit le mode de fonctionnement Modbus RTU ("Remote Terminal Unit").
- Le protocole Modbus suit une architecture maître/esclave dans laquelle le variateur fonctionne toujours comme esclave.
- Dans le bus de communication Modbus, un seul maître doit être activé qui adresse des commandes et des requêtes. En plus, seul le maître peut lancer la communication Modbus. Il n'y a pas de communication directe entre les esclaves.
- L'interface physique correspond à norme TIA/EIA-485-A qui est particulièrement adaptée pour l'environnement industriel et qui est très répandue. Cette interface permet de réaliser des vitesses de transmission de 2400 à 115200 kbits/s.
- Le variateur prend en charge les codes de fonction Modbus 3, 6, 16 (0x10) et 23 (0x17).

9.5.2 Réglage de l'adresse de nœud

L'adresse attribuée à chaque participant du bus de communication doit être univoque.

Les paramètres dédiés à la vitesse de transmission sont décrits ci-après.

Les paramètres dédies à l'adressage de l'appareil sont décrits ci-après.

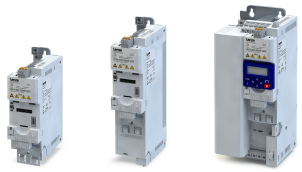
Fonctionnalité

- L'adresse de nœud du variateur peut être réglée en 0x2321:001 (P510.01) ou à l'aide des interrupteurs DIP marqués par "1" ... "128.
- Le réglage actuel à la mise sous tension du variateur est activé.
- Le marquage des interrupteurs DIP correspond aux valeurs affectées à chaque interrupteur DIP pour définir l'adresse du nœud (voir l'exemple suivant).
- L'adresse de nœud "0" est réservée aux messages à tous les participant au bus (télégrammes de diffusion).
- L'adresse de nœud est affichée en 0x2322:001 (P511.01).

Exemple de réglage de l'adresse du nœud des interrupteurs DIP

Interrupteur DIP	128	64	32	16	8	4	2	1
Réglage	OFF	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
Valeur affectée	0	0	0	**16**	0	**4**	**2**	**1**
Adresse de nœud	= Somme des valeurs affectées = 16 + 4 + 2 + 1 = **23**							

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2321:001 (P510.01)	Réglages Modbus: Identifiant du nœud (Réglages Modbus: Identifiant du nœud) 1 ... [**1**] ... 247	Réglage en option de l'adresse du nœud (au lieu d'utiliser les interrupteurs DIP 1 ... 128). • L'adresse du nœud réglée ici n'est activée que si les interrupteurs DIP 1 ... 128 se trouvaient en position OFF avant la mise sous tension. • Tout nouveau réglage de l'adresse de nœud n'est appliqué qu'après un redémarrage de la communication Modbus.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2323 (P509.00)	Modbus - Position du commutateur (Commutateur Modbus) • Seulement en affichage	Affichage du réglage des interrupteurs DIP à la dernière mise sous tension. • La valeur affichée correspond à la somme des valeurs de tous les interrupteurs DIP à l'exception de l'interrupteur DIP de la résistance d'extrémité).

9.5.3 Réglage de la vitesse de transmission

Il faut régler une vitesse de transmission identique pour chaque participant au bus de communication.

Fonctionnalité

- Lorsqu'à la mise sous tension l'interrupteur "b" se trouve en position OFF, la détection automatique de la vitesse de transmission est activée. En position ON, c'est le réglage effectué en 0x2321:002 (P510.02) qui est appliqué.
- Avec détection automatique de la vitesse de transmission activée, les premiers 5 ... 10 messages sont perdus après la mise sous tension.
- La vitesse de transmission activée est affichée en 0x2322:002 (P511.02).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2321:002 (P510.02)	Réglages Modbus: Vitesse de transmission (Réglages Modbus: Vitesse de transmission)		Réglage en option de la vitesse de transmission (au lieu d'utiliser l'interrupteur DIP b). • La vitesse de transmission réglée ici n'est activé que si l'interrupteur b a été mis en position ON avant la coupure et remise sous tension. Autrement, la détection automatique de la vitesse de transmission est activée. • Tout nouveau réglage de la vitesse de transmission n'est appliqué qu'après un redémarrage de la communication Modbus. • Avec détection automatique de la vitesse de transmission, les premiers 5 ... 10 messages sont perdus après la mise sous tension.
	0	**Automatique**	
	1	2400 bits/s	
	2	4800 bits/s	
	3	9600 bits/s	
	4	19200 bits/s	
	5	38400 bits/s	
	6	57600 bits/s	
	7	115200 bits/s	
0x2323 (P509.00)	Modbus - Position du commutateur (Commutateur Modbus) • Seulement en affichage		Affichage du réglage des interrupteurs DIP à la dernière mise sous tension. • La valeur affichée correspond à la somme des valeurs de tous les interrupteurs DIP à l'exception de l'interrupteur DIP de la résistance d'extrémité).

9.5.4 Réglage du format de données

Il faut régler un format de données identique pour chaque participant au bus de communication.

Fonctionnalité

- Lorsqu'à la mise sous tension l'interrupteur "a" se trouve en position OFF, la détection automatique du format de données est activée. En position ON, c'est le réglage effectué en 0x2321:003 (P510.03) qui est appliqué.
- Avec détection automatique activée du format de données, les premiers 5 ... 10 messages sont perdus après la mise sous tension.
- Le format de données activé est affiché en 0x2322:003 (P511.03).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2321:003 (P510.03)	Réglages Modbus: Format de données (Réglages Modbus: Format de données)		Détermination des bits de parité et des bits d'arrêt.
	0	**Automatique**	Détection automatique du format de données. • Avec ce réglage, les premiers 5 ... 10 messages sont perdus après la mise sous tension.
	1	8, E, 1	8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt
	2	8, O, 1	8 bits de données, parité impaire, 1 bit d'arrêt
	3	8, N, 2	8 bits de données, aucune parité, 2 bits d'arrêt
	4	8, N, 1	8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2323 (P509.00)	Modbus - Position du commutateur (Commutateur Modbus) • Seulement en affichage	Affichage du réglage des interrupteurs DIP à la dernière mise sous tension. • La valeur affichée correspond à la somme des valeurs de tous les interrupteurs DIP à l'exception de l'interrupteur DIP de la résistance d'extrémité).

9.5.5 Surveillance du temps d'attente

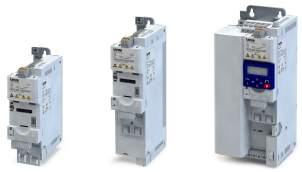
La réaction activée suite à l'absence de messages Modbus peut être réglée à l'aide des paramètres suivants.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2858:001 (P515.01)	Modbus - Surveillance : Réaction après temps d'attente dépassé (Modbus - Surveillance : Réaction après temps d'attente dépassé) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **3** | **Erreur**	Choix de la réaction activée si, pendant un temps d'attente plus long que celui réglé en 0x2858:002 (P515.02), aucun message valide n'a été réceptionné via Modbus. Code d'erreur afférent : • 33185 | 0x81A1 - Modbus : temps d'attente (bus)
0x2858:002 (P515.02)	Modbus - Surveillance : Temps d'attente (Modbus - Surveillance : Temps d'attente) 0.0 ... [**2.0**] ... 300.0 s	Temps d'attente pour la surveillance de la réception de messages via Modbus.

9.5.6 Diagnostic

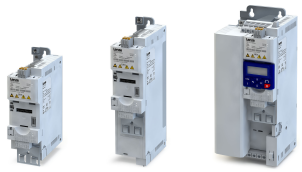
Les paramètres suivants servent au diagnostic des activités de communication entre le variateur et le bus de communication Modbus.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2322:001 (P511.01)	Réglages Modbus activés: Identifiants de nœud activés (Modbus - Diagnostic: Identifiants de nœud activés) • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse de nœud activée.
0x2322:002 (P511.02)	Réglages Modbus activés: Vitesse de transmission activée (Modbus - Diagnostic: Vitesse de transmission activée) • Seulement en affichage • Pour la description de la valeur affichée, voir le paramètre 0x2321:002 (P510.02). 298	Affichage de la vitesse de transmission activée.
0x2322:003 (P511.03)	Réglages Modbus activés: Format de données (Modbus - Diagnostic: Format de données) • Seulement en affichage • Pour la description de la valeur affichée, voir le paramètre 0x2321:003 (P510.03). 298	Affichage du format de données activé.
0x232A:001 (P580.01)	Statistique Modbus: Messages reçus (Statistique Modbus: Messages reçus) • Seulement en affichage	Affichage du nombre total des messages réceptionnés. • Le compteur compte aussi bien des messages valides que des messages non valides. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:002 (P580.02)	Statistique Modbus: Messages reçus valides (Statistique Modbus: Messages reçus valides) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de messages valides réceptionnés. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:003 (P580.03)	Statistique Modbus: Messages avec exceptions (Statistique Modbus: Messages avec exceptions) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de messages réceptionnés, exceptions comprises. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:004 (P580.04)	Statistique Modbus: Messages avec erreurs (Statistique Modbus: Messages avec erreurs) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de messages réceptionnés avec intégrité erronée des données (Parity, CRC). • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x232A:005 (P580.05)	Statistique Modbus: Messages émis (Statistique Modbus: Messages émis) • Seulement en affichage	Affichage du nombre total des messages émis. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.



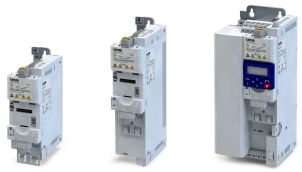
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x232E:001 (P583.01)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Offset (Diagnostic données Rx: Offset données Rx) 0 ... [**0**] ... 240	Le dernier message réceptionné (16 octets au maximum) est affiché en 0x232E:002 (P583.02) ... 0x232E:017 (P583.17) à des fins de diagnostic. Pour des messages plus longs, un offset peut être réglé ici définissant à partir de quel octet du message l'affichage des 16 octets doit débuter.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x232E:002 (P583.02)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 0 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 0) • Seulement en affichage	Affichage du dernier message réceptionné.
0x232E:003 (P583.03)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 1 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 1) • Seulement en affichage	
0x232E:004 (P583.04)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 2 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 2) • Seulement en affichage	
0x232E:005 (P583.05)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 3 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 3) • Seulement en affichage	
0x232E:006 (P583.06)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 4 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 4) • Seulement en affichage	
0x232E:007 (P583.07)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 5 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 5) • Seulement en affichage	
0x232E:008 (P583.08)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 6 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 6) • Seulement en affichage	
0x232E:009 (P583.09)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 7 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 7) • Seulement en affichage	
0x232E:010 (P583.10)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 8 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 8) • Seulement en affichage	
0x232E:011 (P583.11)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 9 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 9) • Seulement en affichage	
0x232E:012 (P583.12)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 10 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 10) • Seulement en affichage	
0x232E:013 (P583.13)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 11 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 11) • Seulement en affichage	
0x232E:014 (P583.14)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 12 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 12) • Seulement en affichage	
0x232E:015 (P583.15)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 13 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 13) • Seulement en affichage	
0x232E:016 (P583.16)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 14 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 14) • Seulement en affichage	
0x232E:017 (P583.17)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 15 (Diagnostic données Rx: Dernier octet RxD 15) • Seulement en affichage	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x232F:001 (P585.01)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Offset (Diagnostic données Tx: Offset données Tx) 0 ... [**0**] ... 240	Le dernier message émis (16 octets au maximum) est affiché en 0x232F:002 (P585.02)... 0x232F:017 (P585.17) à des fins de diagnostic. Pour des messages plus longs, un offset peut être réglé ici définissant à partir de quel octet du message l'affichage des 16 octets doit débuter.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x232F:002 (P585.02)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 0 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 0) • Seulement en affichage	Affichage du dernier message émis.
0x232F:003 (P585.03)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 1 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 1) • Seulement en affichage	
0x232F:004 (P585.04)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 2 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 2) • Seulement en affichage	
0x232F:005 (P585.05)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 3 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 3) • Seulement en affichage	
0x232F:006 (P585.06)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 4 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 4) • Seulement en affichage	
0x232F:007 (P585.07)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 5 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 5) • Seulement en affichage	
0x232F:008 (P585.08)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 6 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 6) • Seulement en affichage	
0x232F:009 (P585.09)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 7 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 7) • Seulement en affichage	
0x232F:010 (P585.10)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 8 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 8) • Seulement en affichage	
0x232F:011 (P585.11)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 9 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 9) • Seulement en affichage	
0x232F:012 (P585.12)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 10 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 10) • Seulement en affichage	
0x232F:013 (P585.13)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 11 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 11) • Seulement en affichage	
0x232F:014 (P585.14)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 12 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 12) • Seulement en affichage	
0x232F:015 (P585.15)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 13 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 13) • Seulement en affichage	
0x232F:016 (P585.16)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 14 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 14) • Seulement en affichage	
0x232F:017 (P585.17)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 15 (Diagnostic données Tx: Dernier octet TxD 15) • Seulement en affichage	



9.5.7 Codes de fonction

Les modalités d'accès aux données (paramètres) du variateur sont commandées via les codes de fonction.

Fonctionnalité

Le variateur prend en charge les codes de fonction suivants :

Code de fonction		Nom de la fonction	Description
3	0x03	Read Holding Registers (lecture registres maintien)	Lire un ou plusieurs mots de données 16 bits.
6	0x06	Preset Single Register (préréglage registre unique)	Écrire un mot de données 16 bits.
16	0x10	Preset Multiple Registers (préréglage registres multiples)	Écrire un ou plusieurs mots de données 16 bits.
23	0x17	Read/Write 4X registers (lecture/ écriture registres 4X)	Dans le cadre d'une transaction : • écrire des données dans un groupe de plusieurs registres de maintien 4X reliés entre eux. • lire des données d'un groupe de plusieurs registres de maintien 4X reliés entre eux.

Adressage

- Les codes de fonction mentionnés ci-dessus se rapportent exclusivement aux registres 4X de l'adressage Modbus.
- Toutes les données du variateur ne sont accessibles que via les registres X4 donc à partir des adresses de registre 40001.
- La référence 4xxxx est implicite, c'est-à-dire qu'elle est donnée via le code de fonction utilisé. Par conséquent, le chiffre "4" précédant est supprimé dans le télégramme lors de l'adressage.
- Lenze prend en charge l'adressage de base 1 de Modbus, c'est-à-dire que les registres sont numérotés en partant de 1, l'adressage en partant de 0. Lors de la lecture du registre 40001 par exemple, l'adresse 0 est utilisée dans le télégramme.

Composition du télégramme

La communication est basée sur une structure hiérarchisée entre un maître et plusieurs esclaves. La communication est toujours démarrée par une requête émise par le maître. Ensuite, le variateur (esclave) répond par une réponse valide ou un code d'erreur (à condition que la requête ait été réceptionnée et traitée comme télégramme Modbus valide). Les causes d'erreurs peuvent être des contrôles de redondance cyclique CRC non valides, des codes de fonction non proposés ou des accès aux données non autorisés.

Structure générale des télégrammes Modbus :

- La trame est composée d'une unité de données de protocole (PDU) et d'une unité de données d'application (ADU).
- L'unité PDU comprend le code de fonction et les données associées au code de fonction.
- L'unité ADU sert à l'adressage et à la détection d'erreur.
- Les données sont représentées sous format Big Endian (octet le plus significatif en premier).

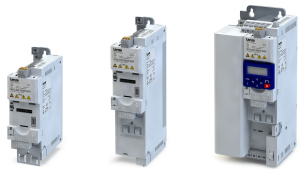
ADU (unité de données d'application)			
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données	Contrôle de redondance cyclique (CRC)
	PDU (unité de données de protocole)		

Codes d'erreur

En cas d'anomalie de fonctionnement, le participant au bus répond par un code de fonction correspondant au message respectif :

Code de fonction	Code de fonction correspondant en cas d'erreur	Codes de fonction pris en charge
0x03	0x83	0x01, 0x02, 0x03, 0x04
0x06	0x86	0x01, 0x02, 0x03, 0x04
0x10	0x90	0x01, 0x02, 0x03, 0x04
0x17	0x97	0x01, 0x02, 0x03, 0x04

Code d'erreur	Nom	Cause(s)
0x01	Code de fonction non valide	Le code de fonction n'est pas pris en charge par le variateur ou le variateur se trouve dans un état dans lequel la requête n'est pas autorisée ou ne peut pas être traitée.
0x02	Adresse de données non valide	La combinaison "Adresse de départ - longueur des données à transmettre" n'est pas valide. Exemple : sur un esclave comprenant 100 registres, le premier registre est doté de l'adresse "0", le dernier registre de l'adresse "99". Si une requête de quatre registres est activée à partir de l'adresse de départ "96", la requête peut être correctement traitée (pour les registres 96, 97, 98 et 99). Or, si la requête porte sur cinq registres commençant par l'adresse de départ 96, un code d'erreur est émis puisque l'esclave ne comprend pas de registre ayant l'adresse "100".
0x03	Valeur de donnée non valide	Erreur dans la structure d'une requête complexe puisque la longueur implicite résultante est incorrecte par exemple. Or, l'erreur n'est pas due à l'écriture d'une valeur (paramètre) en dehors de la plage de réglage valide. Le protocole Modbus n'a, en principe, aucune connaissance des plages de réglage valides des différents registres ou de leur signification.
0x04	Défaillance d'esclave	Une erreur irréversible est survenue pendant le traitement de la requête dans le variateur.



9.5.8 Mappage de données

Le mappage de données permet de définir quels registres Modbus doivent lire ou écrire quels paramètres du variateur.

Fonctionnalité

- Pour les mots de commande et d'état courants, des registres Modbus définis (réglage fixe) sont proposés. Dédiés à faciliter la communication avec serveurs OPC et autres maîtres Modbus, ces registres sont représentés dans des blocs de registres cohérents. Quelques commandes suffisent pour accéder à toutes les données relatives au variateur.
- Par ailleurs, 24 registres sont proposés pour un mappage variable, c'est-à-dire l'affectation libre aux paramètres du variateur.

Registres de commande Modbus définis (réglage fixe)

- Ces registres permettent un accès en écriture et en lecture.
- Le lien indiqué dans la colonne 2 renvoie à la description détaillée des paramètres.

Registre Modbus	Paramètre affecté définitivement	
	Adresse	Nom
42101	0x400B:001 (P592.01)	Mot de commande entraînement CA
42102	0x400B:005 (P592.05)	Consigne de fréquence par bus (0.01)
42103	0x4008:002 (P590.02)	NetWordIN2
42104	0x4008:003 (P590.03)	NetWordIN3
42105	0x400B:007 (P592.07)	Consigne PID
42106	0x6071	Target torque
42107	0x4008:001 (P590.01)	NetWordIN1
42108	0x4008:004 (P590.04)	NetWordIN4
42109 ... 42121	-	Réservé

Registres d'état Modbus définis (réglage fixe)

- Ces registres sont uniquement accessibles en lecture.
- Le lien indiqué dans la colonne 2 renvoie à la description détaillée des paramètres.

Registre Modbus	Paramètre affecté définitivement	
	Adresse	Nom
42001	0x400C:001 (P593.01)	Mot d'état entraînement CA
42002	0x400C:006 (P593.06)	Fréquence (0.01)
42003	0x603F (P150.00)	Error code
42004	0x400C:005 (P593.05)	État de l'entraînement
42005	0x2D89 (P106.00)	Tension moteur
42006	0x2D88 (P104.00)	Courant moteur
42007	0x6078 (P103.00)	Current actual value
42008	0x2DA2:002 (P108.02)	Puissance apparente (42008 = Mot de poids fort, 42009 = Mot de poids faible)
42009		
42010	0x2D84:001 (P117.01)	Température radiateur
42011	0x2D87 (P105.00)	Tension du bus CC
42012	0x60FD (P118.00)	Digital inputs (bit 16 ... bit 31 uniquement)
42013	0x6077 (P107.00)	Torque actual value
42014 ... 42021	-	Réservé

Mappage variable

- 24 registres peuvent être mappés de façon variable dans des paramètres du variateur en 0x232B:001 ... 0x232B:024 (P530.01 ... 24).
  Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal)
- L'affichage des numéros de registre Modbus internes en 0x232C:001 ... 0x232C:024 (P531.01 ... 24) est généré automatiquement. Les paramètres à 32 bits nécessitant deux registres, il n'y a pas d'affectation un par un.
- Pour les registres avec mappage possible, un contrôle de redondance cyclique (CRC) est exécuté. Le contrôle de redondance cyclique résultant est affiché en 0x232D (P532.00). L'utilisateur peut lire ce "code de validation" et l'utiliser pour une analyse comparative dans le maître Modbus. D'où la possibilité de vérifier si le variateur interrogé actuellement est correctement configuré pour l'application concernée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x232B:001 ... 0x232B:024 (P530.01 ... 24)	Mappage de paramètres Modbus: Paramètre 1 ... Paramètre 24 (Mappage de paramètres: Paramètre 1 ... Paramètre 24) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFF00	Saisies de mappage pour les registres Modbus 40103 ... 40149. • Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index, ss = Sous-index)
0x232C:001 ... 0x232C:024 (P531.01 ... 24)	Affectation de registre Modbus: Registre 1 ... Registre 24 (Registre assigné: Registre 1 ... Registre 24) • Seulement en affichage	Affichage du numéro de registre Modbus interne à partir duquel le paramètre mappé en 0x232B:001 ... 0x232B:024 (P530.01 ... 24) est enregistré. • Pour le premier paramètre mappé : toujours 2500. • À partir du 2ème paramètre mappé : 2500 + offset. L'offset se déduit des types de données des paramètres mappés auparavant.
0x232D (P532.00)	Modbus - Code de vérification (Code de vérification) • Seulement en affichage	

9.5.9 Affichages d'état par LED

Les affichages d'état par LED "MOD-RUN" et "MOD-ERR" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du Modbus.

Pour la signification des LEDs, se reporter aux tableaux suivants :

Variateur non activé (pour l'instant) sur le Modbus

LED "MOD-RUN"	LED "MOD-ERR"	Description
OFF	ON	Erreur interne
Les deux LEDs scintillent en alternance.		Détection automatique activée de la vitesse de transmission et du format de données.

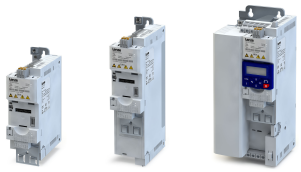
Variateur activé sur le Modbus

La LED verte "MOD-RUN" indique l'état de communication :

LED "MOD-RUN"	État de la communication
OFF	Pas de réception/transmission
ON	Réception/transmission activée

La LED rouge "MOD-ERR" signale une erreur :

LED "MOD-ERR"	Erreur
OFF	Sans erreur
Clignotement	Erreur de communication



9.5.10 Redémarrer la communication

Le paramètre suivant permet de redémarrer la communication.

Fonctionnalité

Le redémarrage d'une communication s'impose après la modification de la configuration de l'interface (exemples : adresse de nœud et vitesse de transmission) afin de valider les réglages modifiés.

Le redémarrage de la communication peut s'effectuer de deux manières différentes :

a) Couper le variateur et le remettre sous tension.

b) Régler " Redémarrer avec les valeurs actuelles[1]" en 0x2320 (P508.00).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2320 (P508.00)	Communication Modbus (Communication Modbus)		1 = Redémarrer la communication afin d'appliquer les réglages modifiés de la configuration de l'interface.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	

9.5.11 Réglage du temps de réaction

Il est possible de définir une temporisation minimale entre la réception d'un message Modbus valide et la réponse du variateur.

En définissant une temporisation minimale, l'échange de données entre l'émetteur (le maître Modbus) et les récepteurs (les variateurs, par exemple) peut être garanti notamment lorsqu'il s'agit de vitesses de transmission élevées.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2321:004 (P510.04)	Réglages Modbus: Temps de réaction min. (Réglages Modbus: Temps de réaction min.) 0 ... [**0**] ... 1000 ms	

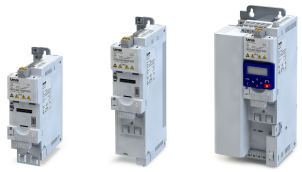
9.5.12 Mise en service rapide

Les opérations décrites par la suite permettent de réaliser une commande du variateur via Modbus.

Paramétrage requis

1. Activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37)= "VRAI [1]"
2. Définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut : 0x2860:001 (P201.01)= "Bus de communication [5]"
3. Régler l'adresse de nœud Modbus.
   - L'adresse attribuée à chaque participant au bus de communication doit être univoque.
   - Informations détaillées : ▸ Réglage de l'adresse de nœud 🕮 297
4. Régler la vitesse de transmission Modbus.
   - Préréglage : détection automatique.
   - Avec détection automatique de la vitesse de transmission activée, les premiers 5 ... 10 messages sont perdus après la mise sous tension.
   - Informations détaillées : ▸ Réglage de la vitesse de transmission 🕮 298
5. Régler le format de données Modbus.
   - Préréglage : détection automatique.
   - Avec détection automatique activée du format de données, les premiers 5 ... 10 messages sont perdus après la mise sous tension.
   - Informations détaillées : ▸ Réglage du format de données 🕮 298
6. Enregistrer/charger les réglages des paramètres : 0x2022:003 (P700.03)= "ON / Démarrage [1]".
7. Couper le variateur et le remettre sous tension afin de valider les réglages de communication modifiés.

Avec le préréglage, la fonction "Démarrer" est affectée à l'entrée numérique DI1. Avec commande par bus de communication activée, cette fonction sert de "Commande de déverrouillage" des commandes de démarrage via le bus de communication. L'entrée numérique DI1 doit alors adopter l'état HAUT pour que le moteur puisse être démarré via le bus de communication. ▸ Démarrer/arrêter le moteur 🕮 562



Démarrer/arrêter l'entraînement via Modbus

Le registre Modbus 42101 peut être utilisé pour démarrer/arrêter l'entraînement via Modbus.

- Le registre Modbus 42101 est affecté au Mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) (réglage fixe).
- Le chiffre "4" précédant est supprimé dans le télégramme lors de l'adressage. Les registres sont numérotés en partant de 1, l'adressage partant de 0. Lors de l'écriture du registre 42101, l'adresse 2100 (0x0834) est alors utilisée dans le télégramme.

Bits activés dans le mot de commande entraînement CA :

- Bit 0 ≡ Marche en sens horaire (H)
- Bit 5 ≡ Activer la commande par bus
- Bit 6 ≡ Activer la consigne par bus

Exemple d'un variateur avec adresse de nœud 1 :

Télégramme de requête émis par le maître							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Mot de commande entraînement CA			
0x01	0x06	0x08	0x34	0x00	0x61	0x0B	0x8C

Si l'entrée numérique DI1 ("Commande de déverrouillage") est à l'état HAUT, l'entraînement devrait démarrer et le variateur devrait répondre pour confirmer par le même télégramme :

Télégramme de réponse émis par le variateur							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Mot de commande entraînement CA			
0x01	0x06	0x08	0x34	0x00	0x61	0x0B	0x8C

Écriture de la vitesse de l'entraînement via Modbus

La vitesse de l'entraînement peut être modifiée via le registre Modbus 42102 (voir Mappage de données).

Exemple d'un variateur avec l'adresse de nœud 1 :

Télégramme de requête émis par le maître							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Consigne de fréquence par bus (0.01)			
0x01	0x06	0x08	0x35	0x04	0xD2	0x19	0x39

Télégramme de réponse émis par le variateur							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Consigne de fréquence par bus (0.01)			
0x01	0x06	0x08	0x35	0x04	0xD2	0x19	0x39

L'entraînement tourne alors avec une fréquence de 12.34 Hz.

Lecture de la vitesse de l'entraînement via Modbus

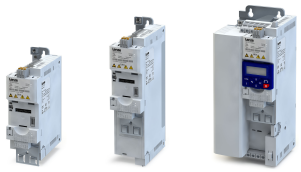
Le registre Modbus 42002 permet de connaître la vitesse de l'entraînement (voir Mappage de données). Le code de fonction 3 permet de lire un registre individuel ou un plusieurs blocs de registre reliés entre eux (voir Codes de fonction).

Exemple d'un variateur avec l'adresse de nœud 1 :

Télégramme de requête émis par le maître							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Nombre de mots			
0x01	0x03	0x07	0xD1	0x00	0x01	0xD5	0x47

Télégramme de réponse émis par le variateur						
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données			Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Octets lus	Fréquence (0.01)			
0x01	0x03	0x02	0x04	0xD1	0x7A	0xD8

L'entraînement tourne avec une fréquence de 12.33 Hz.



9.6 PROFIBUS

PROFIBUS® (Process Field Bus) est un bus de terrain très répandu destiné à l'automatisation de machines et d'installations industrielles.

- Vous trouverez des informations détaillées sur le site Internet de l'organisation d'utilisateurs PROFIBUS & PROFINET International (PI) : http://www.profibus.com
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication PROFIBUS, consulter la documentation de conception du variateur.
- PROFIBUS® est une marque déposée et une technologie brevetée sous licence de l'association des utilisateurs PROFIBUS & PROFINET International (PI).

Conditions préalables

- Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de PROFIBUS.
- L'interrupteur DIP dédié à l'adresse de nœud est réglé correctement (voir "Réglages de base du bus", chapitre ▸ PROFIBUS 68).
- Le fichier de conception GSD est importé dans le configurateur matériel du système de commande.
  - Téléchargement du fichier GSD

9.6.1 Introduction

Le variateur est implémenté dans le bus de communication PROFIBUS-DP en tant qu'esclave. La fonctionnalité d'esclave lui permet seulement de réceptionner et d'acquitter des messages et de répondre aux requêtes d'un maître. Le maître est aussi appelé "participant actif au bus". Il existe deux catégories de maîtres.

- Maître DP classe 1 : système de commande central (API ou PC) assurant un échange cyclique des données process avec l'esclave. Un échange de données acyclique peut être réalisé via une voie de transmission séparée.
- Maître DP classe 2 : appareil de développement, conception ou de commande (interface homme-machine) qui ne prend en charge que l'échange acyclique de données avec l'esclave à des fins de configuration, maintenance ou de diagnostic par exemple.

9.6.2 Réglage du temps de communication

Le temps de communication désigne l'intervalle qui s'écoule entre la formulation d'une requête et l'arrivée de la réponse correspondante.

Les temps de communication dans le réseau PROFIBUS dépendent :

- du temps de traitement dans le variateur,
- du temps d'exécution du télégramme (vitesse de transmission, longueur du télégramme),
- du niveau de hiérarchisation du bus de communication.

Le temps de traitement dans le variateur s'élève à environ 2 ... 3 ms pour les données process et à environ 10 ms pour les données paramètres (DPV1). Le traitement des données paramètres est indépendant de celui des données process.

9.6.3 Réglage de l'adresse de la station

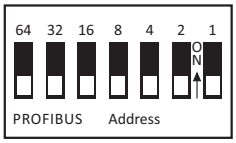
L'adresse de station attribuée à chaque participant du bus de communication doit être univoque.

Les paramètres dédies à l'adressage de l'appareil sont décrits ci-après.

Fonctionnalité

- L'adresse de station du variateur peut être réglée à l'aide des interrupteurs DIP marqués par "1" ... "64" ou en 0x2341:001 (P510.01). (Les interrupteurs DIP sont prioritaires.)
- Le réglage actuel à la mise sous tension du variateur est activé.
- Le marquage des interrupteurs DIP correspond aux valeurs affectées à chaque interrupteur DIP pour définir l'adresse de la station (voir l'exemple suivant).
- L'adresse de la station activée est affichée en 0x2342:001 (P511.01).

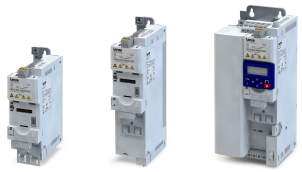
Vue de l'interrupteur DIP



Exemple de réglage de l'adresse de la station à l'aide des interrupteurs DIP

Interrupteur DIP	64	32	16	8	4	2	1
Réglage	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**
Valeur affectée	0	0	**16**	0	**4**	**2**	**1**
Adresse de la station	= Somme des valeurs affectées = 16 + 4 + 2 + 1 = **23**						

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2341:001 (P510.01)	Réglages PROFIBUS: Adresse de la station (Réglages PROFIBUS: Adresse de la station) 1 ... [**3**] ... 125	Réglage en option de l'adresse de la station (au lieu d'utiliser les interrupteurs 1 ... 64). • L'adresse de la station réglée ici n'est activée que si les interrupteurs DIP 1 ... 64 se trouvaient en position OFF avant la mise sous tension. • Tout nouveau réglage de l'adresse de station n'est appliqué qu'après un redémarrage de la communication PROFIBUS.
0x2342:001 (P511.01)	Réglages PROFIBUS activés: Adresse de la station activée (PROFIBUS - Diagnostic: Adresse station act.) • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse de la station activée.
0x2343 (P509.00)	PROFIBUS - Position du commutateur (Commutateur PROFIBUS) • Seulement en affichage	Affichage du réglage des interrupteurs DIP à la dernière mise sous tension. • La valeur affichée correspond à la somme des valeurs affectées aux interrupteurs DIP 1 à 64.



9.6.4 Réglage de la vitesse de transmission

La vitesse de transmission voulue est réglée sur le maître DP classe 1. Tous les maîtres reliés au bus doivent être réglés à la même vitesse de transmission.

Les paramètres dédiés à la vitesse de transmission sont décrits ci-après.

Fonctionnalité

- Le variateur est en mesure de détecter automatiquement la vitesse de transmission.
- La vitesse de transmission activée est affichée en 0x2342:002 (P511.02).
- L'état de la détection automatique est affiché en 0x2348:002 (P516.02).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2342:002 (P511.02)	Réglages PROFIBUS activés: Vitesse de transmission activée (PROFIBUS - Diagnostic: Vitesse de transmission activée) • Seulement en affichage		Affichage de la vitesse de transmission activée.
	0	12 Mbits/s	
	1	6 Mbits/s	
	2	3 Mbits/s	
	3	1.5 Mbits/s	
	4	500 kbits/s	
	5	187.5 kbits/s	
	6	93.75 kbits/s	
	7	45.45 kbits/s	
	8	19.2 kbits/s	
	9	9.6 kbits/s	
	15	Recherche	Détection automatique de la vitesse de transmission activée.
0x2348:002 (P516.02)	État PROFIBUS: État du chien de garde (État PROFIBUS: État du chien de garde) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel de la machine d'état du chien de garde (WD-STATE).
	0	BAUD_SEARCH	Le variateur (esclave) est en mesure de détecter automatiquement la vitesse de transmission.
	1	BAUD_CONTROL	Une fois la vitesse de transmission adaptée détectée, le variateur (esclave) passe à l'état BAUD_CONTROL et surveille la vitesse de transmission.
	2	DP_CONTROL	L'état DP_CONTROL permet de surveiller les réponses du maître .

9.6.5 Fonctions de surveillance

La réaction activée par le variateur en cas d'erreur peut être paramétrée pour différentes erreurs PROFIBUS.

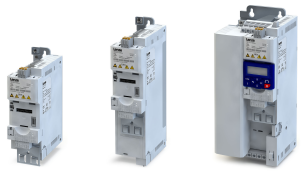
Les paramètres permettant de régler les fonctions de surveillance du bus de communication sont décrits ci-après.

Fonctionnalité

Le tableau suivant contient toutes les erreurs PROFIBUS pour lesquelles la réaction en cas d'erreur est réglable.

Évènement	Affichage en	Réaction réglable en	Préréglage
La communication avec le maître PROFIBUS est interrompue en permanence.	0x2349 (P517.00), bit 0	0x2859:001 (P515.01)	Erreur
L'échange de données via PROFIBUS est terminé.	0x2349 (P517.00), bit 1	0x2859:002 (P515.02)	Pas de réaction
Les données de configuration émises par le maître et réceptionnées par le variateur sont incorrectes.	0x2349 (P517.00), bit 2	0x2859:003 (P515.03)	Erreur
Une erreur est survenue pendant l'initialisation de l'interface PROFIBUS.	0x2349 (P517.00), bit 3	0x2859:004 (P515.04)	Erreur
Les données process réceptionnées ne sont pas valides.	0x2349 (P517.00), bit 4	0x2859:005 (P515.05)	Défaut

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2342:003 (P511.03)	Réglages PROFIBUS activés: Temps du chien de garde (PROFIBUS - Diagnostic: Temps du chien de garde) • Seulement en affichage		Affichage du temps de surveillance de chien de garde fixé par le maître . • La surveillance débute à l'arrivée du premier télégramme. • Si la valeur affichée est nulle, la fonction de surveillance est désactivée. • Toute modification du temps de surveillance de chien de garde dans le maître est immédiatement appliquée.
0x2348:002 (P516.02)	État PROFIBUS: État du chien de garde (État PROFIBUS: État du chien de garde) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel de la machine d'état du chien de garde (WD-STATE).
	0	BAUD_SEARCH	Le variateur (esclave) est en mesure de détecter automatiquement la vitesse de transmission.
	1	BAUD_CONTROL	Une fois la vitesse de transmission adaptée détectée, le variateur (esclave) passe à l'état BAUD_CONTROL et surveille la vitesse de transmission.
	2	DP_CONTROL	L'état DP_CONTROL permet de surveiller les réponses du maître .



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2349 (P517.00)	Erreur PROFIBUS (Erreur PROFIBUS) • Seulement en affichage	Affichage codifié en bits des erreurs PROFIBUS.
	Bit 0 Chien de garde expiré	La communication vers le maître PROFIBUS est interrompue en permanence, en raison d'une rupture de câble ou d'une défaillance du maître PROFIBUS par exemple. • Des données process ne sont plus envoyées au variateur (esclave) se trouvant à l'état "Data Exchange". • Après expiration du temps de surveillance chien de garde réglé par le maître, la réaction réglée en 0x2859:001 (P515.01) est activée dans le variateur. Conditions préalables à l'activation de la réaction du variateur (esclave) : • L'esclave se trouve à l'état "Data Exchange". • Le temps de surveillance chien de garde est correctement configuré dans le maître (1 ... 65535 ms). Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, aucune réaction n'est activée en cas d'absence de télégrammes de données process cycliques du maître.
	Bit 1 Échange de données terminé	L'échange de données via PROFIBUS est terminé. • Le maître peut demander au variateur (esclave) de quitter l'état "Data Exchange". • Si ce changement d'état doit être considéré comme erreur dans le variateur, la réaction voulue peut être réglée en 0x2859:002 (P515.02).
	Bit 2 Données de configuration incorrectes	Les données de configuration émises par le maître (esclave) et réceptionnées par le variateur sont incorrectes. • La réaction réglée en 0x2859:003 (P515.03) est activée.
	Bit 3 Erreur d'initialisation	Une erreur est survenue pendant l'initialisation de l'interface PROFIBUS. • La réaction réglée en 0x2859:004 (P515.04) est activée.
	Bit 4 Données process non valides	Le variateur (esclave) a reçu des données process non valides par le maître. Exemple : en raison de l'état de fonctionnement "Stop" dans le maître, aucune donnée process ou des données process effacées sont émises. • La réaction réglée en 0x2859:005 (P515.05) est activée.
0x2859:001 (P515.01)	PROFIBUS - Surveillance : Chien de garde expiré (PROFIBUS - Surveillance : Chien de garde expiré) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à une coupure permanente de la communication avec le maître PROFIBUS en raison d'une rupture de fil ou d'une défaillance du maître EtherCAT par exemple. Code d'erreur afférent : • 33168 | 0x8190 - Bus de communication : temps d'attente dépassé pour le chien de garde
	2 Défaut	
0x2859:002 (P515.02)	PROFIBUS - Surveillance : Quitter l'échange de données (PROFIBUS - Surveillance : Échange de données quitté) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée si l'état "Data Exchange" est quitté. Code d'erreur afférent : • 33169 | 0x8191 - Bus de communication : interruption des échanges de données cycliques
	0 Pas de réaction	
0x2859:003 (P515.03)	PROFIBUS - Surveillance : Configuration non valide (PROFIBUS - Surveillance : Configuration non valide) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données de configuration incorrectes. Code d'erreur afférent : • 33414 | 0x8286 - Bus de communication : erreur de mappage PDO
	2 Défaut	
0x2859:004 (P515.04)	PROFIBUS - Surveillance : Erreur d'initialisation (PROFIBUS - Surveillance : Erreur d'initialisation) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée en cas d'erreur survenue lors de l'initialisation du module PROFIBUS. Code d'erreur afférent : • 33170 | 0x8192 - Bus de communication : erreur d'initialisation
	2 Défaut	
0x2859:005 (P515.05)	PROFIBUS - Surveillance : Données process non valides (PROFIBUS - Surveillance : Données process non valides) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données process. • Si le maître passe à l'état "Stop", des données process cycliques ne sont plus envoyées vers le variateur (esclave). La taille des données process est alors 0. Code d'erreur afférent : • 33171 | 0x8193 - Bus de communication : données process cycliques non valides
	2 Défaut	

9.6.6 Affichages d'état par LED

Les affichages d'état par "NS" et "NE" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du PROFIBUS.

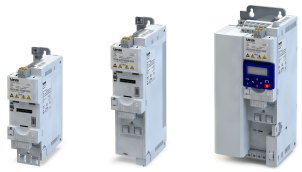
Pour la signification des LEDs, se reporter au tableau suivant.

LED "NS" (verte)	LED "NE" (rouge)	État/description
OFF	OFF	Absence de tension d'alimentation. Le bus de communication est désactivé ou non initialisé ou un chargement d'un firmware est activé.
ON		La liaison avec le maître est établie. La commande est activée. L'état "Data Exchange" est activé.
Clignotement		Liaison non établie, commande désactivée ou échange de données désactivé.
Clignotement	Clignotement	Temps de surveillance chien de garde expiré.
Au choix	Scintillement	Erreur de paramétrage PROFIBUS.
	Scintillement (2 x)	Erreur de configuration PROFIBUS.
OFF	ON	Adresse de la station réglée non valide ou erreur irréversible.

9.6.7 Diagnostic

Les paramètres suivants servent au diagnostic des activités de communication entre le variateur et le bus de communication PROFIBUS.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2344:001 (P512.01)	Configuration PROFIBUS: Bit de diagnostic étendu (Config. PROFIBUS: Bit diag. étendu)		1 = Activer le bit de diagnostic externe ("Diag-Bit"). • Le bit de diagnostic est envoyé au maître où il est traité séparément.
	0	**Supprimer**	
	1	Activer	
0x2348:001 (P516.01)	État PROFIBUS: État du bus (État PROFIBUS: État du bus) • Seulement en affichage		Affichage de l'état actuel de la machine d'état DP (DP-STATE).
	0	WAIT_PRM	Après l'accélération, le variateur (esclave) attend des données paramètres (CHK_PRM) émises par le maître. Tous les autres types de télégrammes ne sont pas traités. À ce moment, l'échange de données utiles avec le maître n'est pas encore possible.
	1	WAIT_CFG	Le variateur (esclave) attend les données de configuration (CHK_CFG) émises par le maître qui détermineront la structure des télégrammes cycliques.
	2	DATA_EXCH	Des données paramètres et données de configuration ont été réceptionnées et acceptées par le variateur (esclave). Le variateur se trouve à l'état "Data Exchange". Dès lors, l'échange de données utiles avec le maître est possible.
0x234A:001 (P580.01)	Statistique PROFIBUS: Cycles de données par seconde (Compteur PROFIBUS: Cycles données/sec.) • Seulement en affichage		Affichage des cycles de données par seconde.
0x234A:002 (P580.02)	Statistique PROFIBUS: Évènements de paramétrage (Compteur PROFIBUS: Évènements PRM) • Seulement en affichage		Affichage du nombre d'évènements de paramétrage.
0x234A:003 (P580.03)	Statistique PROFIBUS: Évènements de configuration (Compteur PROFIBUS: Évènements CFG) • Seulement en affichage		Affichage du nombre d'évènements de configuration.
0x234A:004 (P580.04)	Statistique PROFIBUS: Évènements de diagnostic (Compteur PROFIBUS: Évènements DIAG) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de télégrammes de diagnostic émis.
0x234A:005 (P580.05)	Statistique PROFIBUS: Messages C1 (Compteur PROFIBUS: Messages C1) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de requêtes émises par le maître DPV1 classe 1.
0x234A:006 (P580.06)	Statistique PROFIBUS: Messages C2 (Compteur PROFIBUS: Messages C2) • Seulement en affichage		Affichage du nombre de requêtes émises par le maître DPV1 classe 2.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x234A:007 (P580.07)	Statistique PROFIBUS: Évènements de chien de garde (Compteur PROFIBUS: Évènements Chien de garde) • Seulement en affichage	Affichage du nombre d'évènements de chien de garde.
0x234A:008 (P580.08)	Statistique PROFIBUS: Abandons d'échange de données (Compteur PROFIBUS: Évènements Data_Exchange) • Seulement en affichage	Affichage du nombre d'évènements "Fin de l'état Data_Exchange".
0x234A:009 (P580.09)	Statistique PROFIBUS: Total cycles de données (Compteur PROFIBUS: Total cycles données) • Seulement en affichage	Affichage du nombre de données process cycliques.
0x2348:002 (P516.02)	État PROFIBUS: État du chien de garde (État PROFIBUS: État du chien de garde) • Seulement en affichage	Affichage de l'état actuel de la machine d'état du chien de garde (WD-STATE).
	0 BAUD_SEARCH	Le variateur (esclave) est en mesure de détecter automatiquement la vitesse de transmission.
	1 BAUD_CONTROL	Une fois la vitesse de transmission adaptée détectée, le variateur (esclave) passe à l'état BAUD_CONTROL et surveille la vitesse de transmission.
	2 DP_CONTROL	L'état DP_CONTROL permet de surveiller les réponses du maître .

9.6.8 Fonctions

Le variateur prend en charge le protocole PROFIBUS DP-V0 (profil DRIVECOMl) et le protocole PROFIBUS DP-V1 (profil PROFIdrive). Le protocole PROFIBUS DP-V2 n'est pas pris en charge.

Fonctionnalité

Le protocole de communication PROFIBUS DP propose les fonctions suivantes :

- DP-V0 : échange de données cyclique, diagnostic (tous appareils).
- DP-V1 : échange de données acyclique, traitement d'alarme process (automatisation process). Remarque importante : le variateur ne prend pas en charge le diagnostic d'alarme.
- DP-V2 : synchronisation de cycles et horodatage, communication d’esclave à esclave.

Dès que l'état "Data Exchange" est adopté, une liaison DP maître classe 1 (DPV1 C1) entre le maître cyclique et l'esclave est automatiquement établie. Dans l'octet 7 du télégramme de paramétrage, le bit "DPV1_Enable" doit être activé. Par ailleurs, une liaison DP maître classe 2 (DPV1 C2) avec l'esclave peut être définie par le maître connecté. Cette liaison doit être établie via le service "MSAC2_Initiate".

Le variateur prend en charge les services DPV1 acycliques suivants :

- MSAC1_Read/Write : requête de lecture/d'écriture C1 d'un bloc de données.
- MSAC2_Initiate/Abort : établissement et abandon d'un échange de données acyclique entre le maître DP classe 2 et l'esclave.
- MSAC2_Read/Write : requête de lecture/d'écriture C2 d'un bloc de données.

9.6.9 Mappage de données

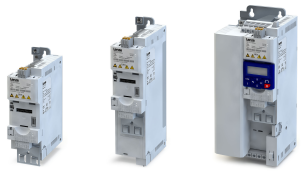
Défini dans le configurateur matériel, le mappage de données permet de déterminer quelles données process seront échangées de façon cyclique entre le maître et l'esclave. La configuration des données process est automatiquement transmise au variateur. Il en est de même pour la configuration binaire des mots de données NetWordIN1 et NetWordOUT1.

Fonctionnalité

Les logiciels d'une autre marque ne sont décrits ici que dans la mesure où une description est essentielle pour comprendre le bus de communication respectif.

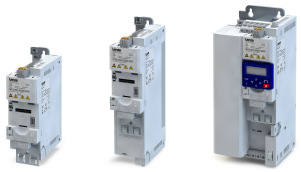
- Grâce au fichier GSD déjà importé, l'utilisateur peut choisir les données requises pour l'application afin d'ajouter le nœud à la configuration PROFIBUS.
- Après démarrage, le maître émet le télégramme de configuration (CHK_CFG) afin d'informer le variateur (esclave) sur la composition du télégramme cyclique.
- Le variateur vérifie la configuration. Si la configuration est acceptée, le variateur passe de l'état "Wait Configuration" à l'état "Data Exchange". Dès lors, l'échange de données utiles avec le maître est possible.
- Le mappage interne des données cycliques est réglé en 0x24E0:xxx (sens maître → variateur) et 0x24E1:xxx (sens variateur → maître).
  Format : 0xiiiissll (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal, ll = Longueur de données hexadécimale)

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x24E0:000	Mappage générique RPDO: Sous-index le plus élevé 0 ... [**2**] ... 16 • À partir de la version 02.00	Nombre de saisies de mappage pour RPDO.
0x24E0:001	Mappage générique RPDO: Saisie 1 0x00000000 ... [**0x60400010**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 1 pour RPDO.
0x24E0:002	Mappage générique RPDO: Saisie 2 0x00000000 ... [**0x60420010**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 2 pour RPDO.
0x24E0:003	Mappage générique RPDO: Saisie 3 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 3 pour RPDO.
0x24E0:004	Mappage générique RPDO: Saisie 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 4 pour RPDO.
0x24E0:005	Mappage générique RPDO: Saisie 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 5 pour RPDO.
0x24E0:006	Mappage générique RPDO: Saisie 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 6 pour RPDO.
0x24E0:007	Mappage générique RPDO: Saisie 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 7 pour RPDO.
0x24E0:008	Mappage générique RPDO: Saisie 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 8 pour RPDO.
0x24E0:009	Mappage générique RPDO: Saisie 9 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 9 pour RPDO.
0x24E0:010	Mappage générique RPDO: Saisie 10 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 10 pour RPDO.
0x24E0:011	Mappage générique RPDO: Saisie 11 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 11 pour RPDO.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x24E0:012	Mappage générique RPDO: Saisie 12 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 12 pour RPDO.
0x24E0:013	Mappage générique RPDO: Saisie 13 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 13 pour RPDO.
0x24E0:014	Mappage générique RPDO: Saisie 14 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 14 pour RPDO.
0x24E0:015	Mappage générique RPDO: Saisie 15 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 15 pour RPDO.
0x24E0:016	Mappage générique RPDO: Saisie 16 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 16 pour RPDO.
0x24E1:000	Mappage générique TPDO: Sous-index le plus élevé 0 ... [**3**] ... 16 • À partir de la version 02.00	Nombre de saisies de mappage pour TPDO.
0x24E1:001	Mappage générique TPDO: Saisie 1 0x00000000 ... [**0x60410010**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 1 pour TPDO.
0x24E1:002	Mappage générique TPDO: Saisie 2 0x00000000 ... [**0x60440010**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 2 pour TPDO.
0x24E1:003	Mappage générique TPDO: Saisie 3 0x00000000 ... [**0x603F0010**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 3 pour TPDO.
0x24E1:004	Mappage générique TPDO: Saisie 4 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 4 pour TPDO.
0x24E1:005	Mappage générique TPDO: Saisie 5 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 5 pour TPDO.
0x24E1:006	Mappage générique TPDO: Saisie 6 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 6 pour TPDO.
0x24E1:007	Mappage générique TPDO: Saisie 7 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 7 pour TPDO.
0x24E1:008	Mappage générique TPDO: Saisie 8 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 8 pour TPDO.
0x24E1:009	Mappage générique TPDO: Saisie 9 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 9 pour TPDO.
0x24E1:010	Mappage générique TPDO: Saisie 10 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 10 pour TPDO.
0x24E1:011	Mappage générique TPDO: Saisie 11 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 11 pour TPDO.
0x24E1:012	Mappage générique TPDO: Saisie 12 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 12 pour TPDO.
0x24E1:013	Mappage générique TPDO: Saisie 13 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 13 pour TPDO.
0x24E1:014	Mappage générique TPDO: Saisie 14 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 14 pour TPDO.
0x24E1:015	Mappage générique TPDO: Saisie 15 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 15 pour TPDO.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x24E1:016	Mappage générique TPDO: Saisie 16 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage 16 pour TPDO.



9.6.10 Transfert des données paramètres

La communication des données via PROFIBUS DP-V0 se caractérise par un diagnostic cyclique et un transfert des données paramètres cycliques. À titre d'option, le service PROFIBUS DP-V1 permet de réaliser, en plus, un transfert acyclique des données paramètres. Tous les services standard proposés par PROFIBUS DP-V0 restent valables.

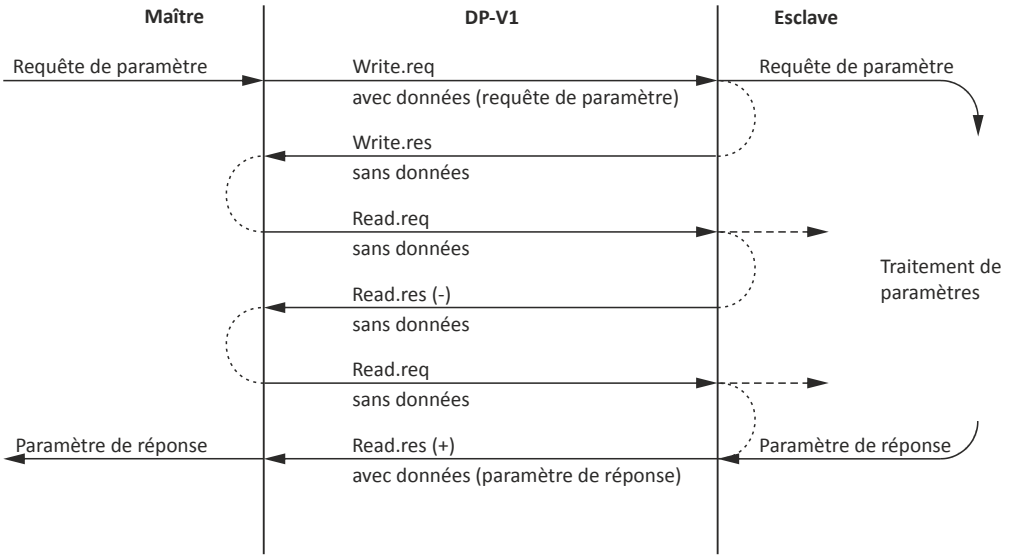
Fonctionnalité

- PROFIBUS DP-V0 et PROFIBUS DP-V1 peuvent fonctionner simultanément au sein d'un même réseau. L'extension ou la modernisation de l'installation est ainsi possible.
- Les services proposés via PROFIBUS DP-V1 s'étendent aux fonctionnalités de maître DP classe 1 (API) et le maître DP classe 2 (maître de diagnostic ...).
- L'intégration du service acyclique dans un cycle de bus fixe dépend de la conception du maître DP classe 1.
  - Avec conception disponible, une fenêtre de temps est réservée.
  - En absence d'une conception, le service acyclique est ajouté en cas d'accès acyclique d'un maître DP classe 2 à un esclave DP-V1.

Caractéristiques

- 16 bits pour l'adressage de l'index paramètre et du sous-index.
- Plusieurs requêtes de paramètres peuvent être résumées en une seule requête (requêtes multiparamètres).
- Une seule requête est traitée à la fois (pas de pipelining).
- Une requête ou une réponse ne doit pas dépasser la longueur d'un bloc de données (240 octets max.). Les requêtes ou les réponses ne sont pas réparties sur plusieurs blocs de données.
- Les messages spontanés ne sont pas transmis.
- Les requêtes de paramètre sont exclusivement de type acyclique.
- Les paramètres spécifiques à un profil sont accessibles en lecture quel que soit l'état de l'esclave.
- En principe, un maître DP classe 1 peut toujours envoyer des requêtes de paramètre à un esclave si celui-ci se trouve à l'état "Data_Exchange".
- En plus de la communication établie entre le maître DP classe 1 et l'esclave, une communication entre un maître DP classe 2 et l'esclave peut être établie.

Sens de transmission d'un transfert de données acyclique



Déroulement

1. Le jeu de données (DB47) est transmis sous forme de requête de paramètre à l'esclave suite à une requête "Write.req".
2. Le maître obtient confirmation de la réception du message via "Write.res".
3. Il demande une réponse à l'esclave via "Read.req".
4. L'esclave répond via "Read.res (-)" si le traitement n'est pas terminé.
5. Après le traitement des paramètres, la requête se termine par la transmission de la réponse au maître (activée par "Read.res (+)").

Composition du télégramme

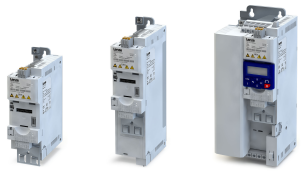
SD	LE	LEr	SD	DA	SA	FC	DSAP	SSAP	**Data Unit (DU)**	FCS	ED

L'unité de données (Data Unit/DU) comprend l'en-tête DP-V1 et la requête de paramètre ou la réponse de paramètre. L'en-tête DP-V1 englobe l'identifiant de la fonction, le numéro de l'emplacement d'enfichage, le jeu de données et la longueur des données utiles. Pour plus de détails sur l'en-tête DP-V1, se reporter à la spécification PROFIBUS. La requête et la réponse de paramètre sont décrites en détail dans les sous-chapitres suivants.

Affectation des données utiles en fonction du type de donnée

L'affectation des données utiles dépend du type de donnée utilisé :

<table>
<tr><th rowspan="2">Type de donnée</th><th rowspan="2">Longueur</th><th colspan="5">Affectation des données utiles</th></tr>
<tr><th>Octet 1</th><th>Octet 2</th><th>Octet 3</th><th>Octet 4</th><th>Octet ...</th></tr>
<tr><td>Chaîne de caractères</td><td>x octets</td><td colspan="5">Data (x octets)</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>U8</td><td>1 octet</td><td>Data</td><td>0x00</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">U16</td><td rowspan="2">2 octets</td><td>Octet de poids fort</td><td>Octet de poids faible</td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Data</td><td>Data</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">U32</td><td rowspan="3">4 octets</td><td colspan="2">Mot de poids fort</td><td colspan="2">Mot de poids faible</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Octet de poids fort</td><td>Octet de poids faible</td><td>Octet de poids fort</td><td>Octet de poids faible</td></tr>
<tr><td>Data</td><td>Data</td><td>Data</td><td>Data</td></tr>
</table>



9.6.11 Lecture des données paramètres

Ce chapitre décrit la requête et la réponse d'une lecture acyclique d'un paramètre.

Fonctionnalité

- En cas de requête de lecture, aucune valeur paramètre n'est transmise à l'esclave.
- Lorsque la requête de lecture porte sur plusieurs paramètres, les attributs des paramètres, les index et les sous-index correspondants sont indiqués.
- Une requête de lecture ne doit pas dépasser 240 octets.

En-tête de la requête

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Référence de la requête	Identifiant requête	Axe	Nombre d'index

Champ	Type de donnée	Valeurs
Référence de la requête	U8	Cette valeur est définie par le maître.
Identifiant requête	U8	0x01 : requête de lecture de paramètre.
Axe	U8	0x00 ou 0x01
Nombre d'index	U8	0x"n" (n = Nombre de paramètres sollicités)

Attribut du paramètre

Octet 5	Octet 6	
Attribut	Nombre de sous-index	

Champ	Type de donnée	Valeurs
Attribut	U8	0x10 : valeur
Nombre de sous-index	U8	0x00

Index et sous-index

Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet 10
Index		Sous-index	
Octet de poids fort	Octet de poids faible	Octet de poids fort	Octet de poids faible

Champ	Type de donnée	Valeurs
Index	U16	0x0001 ... 0xFFFF (1 ... 65535)
Sous-index	U16	0x0000 ... 0x00FF (0 ... 255)

Réponse après une requête de lecture correctement exécutée

L'attribut du paramètre, l'index et le sous-index ne sont pas transmis avec la réponse à une requête de lecture.

En-tête de la réponse

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Référence de la requête (recopie)	Identifiant réponse	Axe (recopie)	Nombre d'index

Champ	Type de donnée	Valeurs
Référence de la requête	U8	Valeur recopie de la requête de paramètre.
Identifiant réponse	U8	0x01 : paramètre lu.
Axe	U8	0x00 ou 0x01
Nombre d'index	U8	0x"n" (n = Nombre de paramètres sollicités)

Format du paramètre

Octet 5	Octet 6	
Format	Nombre de valeurs	

Champ	Type de donnée	Valeurs
Format	U8	0x02 : Integer8 (1 octet avec signe arithmétique) 0x03 : Integer16 (2 octets avec signe arithmétique) 0x04 : Integer32 (4 octets avec signe arithmétique) 0x05 : Unsigned8 (1 octet sans signe arithmétique) 0x06 : Unsigned16 (2 octets sans signe arithmétique) 0x07 : Unsigned32 (4 octets sans signe arithmétique) 0x09 : Visible String (chaîne comprenant n caractères) 0x0A : Octet String (chaîne comprenant n caractères) 0x40 : zéro 0x41 : octet 0x42 : mot 0x43 : double mot
Nombre de valeurs	U8	0x01 ou nombre de caractères (n) pour les chaînes de paramètres.

Valeur paramètre

Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet 10
Valeur (Integer8 / Unsigned8 / octet)			
Valeur (Integer16 / Unsigned16 / mot)			
Valeur (Integer32 / Unsigned32 / double mot)			

Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet ...
Chaîne de caractères (Visible String / Octet String d'une longueur non définie)			

Champ	Type de donnée	Valeurs
Valeur	U8/U16/U32	Plage de valeurs/longueur en fonction du format du paramètre (voir tableau précédent).
Chaîne de caractères	U8	Visible String / Octet String d'une longueur non définie (n caractères = n octets)

Réponse en cas d'erreur de lecture

Si la requête porte sur plusieurs paramètres, les messages relatifs à son exécution, messages d'erreur compris, sont réunis dans un seul et même télégramme. Voici leur contenu :

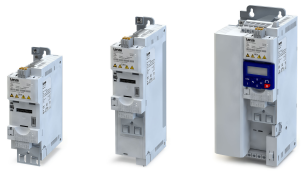
Requête correctement exécutée

- Format : type de donnée de la valeur sollicitée
- Nombre de valeurs : comme décrit ci-dessous.
- Valeur paramètre : valeur sollicitée

Message d'erreur

- Format : 0x44
- Nombre de valeurs : 0x01 ou 0x02
- Code d'erreur seul (si nombre de valeurs = 0x01) ou code d'erreur avec information complémentaire (si nombre de valeurs = 0x02)

Une erreur lors de la tentative d'accès à un paramètre "n" est signalée au niveau du numéro "n" correspondant dans le télégramme de réponse d'une requête portant sur plusieurs paramètres.



En-tête de la réponse

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Référence de la requête (recopie)	Identifiant réponse	Axe (recopie)	Nombre d'index

Champ	Type de donnée	Valeurs
Référence de la requête	U8	Valeur recopie de la requête de paramètre.
Identifiant réponse	U8	0x81 : paramètre non lu. Les données contenues dans les octets 7 + 8 doivent être interprétées comme un code d'erreur.
Axe	U8	0x00 ou 0x01
Nombre d'index	U8	0x"n" (n = Nombre de paramètres sollicités)

Format du paramètre

Octet 5	Octet 6	
Format	Nombre de valeurs	

Champ	Type de donnée	Valeurs
Format	U8	0x44 : erreur
Nombre de valeurs	U8	0x01 : code d'erreur sans information complémentaire. 0x02 : code d'erreur avec information complémentaire.

Code d'erreur

Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet 10
Code d'erreur		Information complémentaire (le cas échéant)	
Octet de poids fort	Octet de poids faible	Octet de poids fort	Octet de poids faible

Champ	Type de donnée	Valeurs
Code d'erreur	U16	0x0000 ... 0xFFFF Codes d'erreur pour le transfert des données paramètres 🕮 330
Information complémentaire (le cas échéant)	U16	

9.6.12 Écriture de données paramètres

Ce chapitre décrit la requête et la réponse d'une écriture acyclique d'un paramètre.

Fonctionnalité

- Lorsque la transmission d'une requête d'écriture porte sur plusieurs paramètres, les attributs, index et sous-index correspondants, puis le format paramètre et la valeur paramètre et le nombre "n" de paramètres adressés sont indiqués.
- Une requête d'écriture ne doit pas dépasser 240 octets.

En-tête de la requête

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Référence de la requête	Identifiant requête	Axe	Nombre d'index

Champ	Type de donnée	Valeurs
Référence de la requête	U8	Cette valeur est définie par le maître.
Identifiant requête	U8	0x02 : écriture de paramètres.
Axe	U8	0x00 ou 0x01
Nombre d'index	U8	0x"n" (n = Nombre de paramètres sollicités)

Attribut du paramètre

Octet 5	Octet 6	
Attribut	Nombre de sous-index	

Champ	Type de donnée	Valeurs
Attribut	U8	0x10 : valeur
Nombre de sous-index	U8	0x00

Index et sous-index

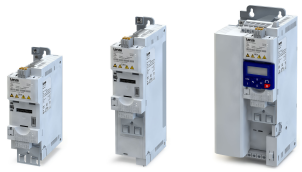
Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet 10
Index		Sous-index	
Octet de poids fort	Octet de poids faible	Octet de poids fort	Octet de poids faible

Champ	Type de donnée	Valeurs
Index	U16	0x0001 ... 0xFFFF (1 ... 65535)
Sous-index	U16	0x0000 ... 0x00FF (0 ... 255)

Format du paramètre

Octet 11	Octet 12	
Format	Nombre de valeurs	

Champ	Type de donnée	Valeurs
Format	U8	0x02 : Integer8 (1 octet avec signe arithmétique) 0x03 : Integer16 (2 octets avec signe arithmétique) 0x04 : Integer32 (4 octets avec signe arithmétique) 0x05 : Unsigned8 (1 octet sans signe arithmétique) 0x06 : Unsigned16 (2 octets sans signe arithmétique) 0x07 : Unsigned32 (4 octets sans signe arithmétique) 0x09 : Visible String (chaîne comprenant n caractères) 0x0A : Octet String (chaîne comprenant n caractères) 0x40 : zéro 0x41 : octet 0x42 : mot 0x43 : double mot
Nombre de valeurs	U8	0x01 ou nombre de caractères (n) pour les chaînes de paramètres.



Valeur paramètre

Octet 13	Octet 14	Octet 15	Octet 16
Valeur (Integer8 / Unsigned8 / octet)			
Valeur (Integer16 / Unsigned16 / mot)			
Valeur (Integer32 / Unsigned32 / double mot)			

Octet 13	Octet 14	Octet 15	Octet ...
Chaîne de caractères (Visible String / Octet String d'une longueur non définie)			

Champ	Type de donnée	Valeurs
Valeur	U8/U16/U32	Plage de valeurs/longueur en fonction du format du paramètre (voir tableau précédent).
Chaîne de caractères	U8	Visible String / Octet String d'une longueur non définie (n caractères = n octets)

Réponse après une requête d'écriture correctement exécutée

Dans le cas d'une requête de lecture multiparamètre correctement exécutée, seule l'en-tête de la réponse est transmise et la plage de données complète est omise.

En-tête de la réponse

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Référence de la requête (recopie)	Identifiant réponse	Axe (recopie)	Nombre d'index

Champ	Type de donnée	Valeurs
Référence de la requête	U8	Valeur recopie de la requête de paramètre.
Identifiant réponse	U8	0x02 : paramètre écrit.
Axe	U8	0x00 ou 0x01
Nombre d'index	U8	0x"n" (n = Nombre de paramètres sollicités)

Réponse en cas d'erreur d'écriture

Si la requête porte sur plusieurs paramètres, les messages relatifs à son exécution, messages d'erreur compris, sont réunis dans un seul et même télégramme. Voici leur contenu :

Requête correctement exécutée

- Format : 0x40
- Nombre de valeurs : 0x00

Message d'erreur

- Format : 0x44
- Nombre de valeurs : 0x01 ou 0x02
- Code d'erreur seul (si nombre de valeurs = 0x01) ou code d'erreur avec information complémentaire (si nombre de valeurs = 0x02)

Une erreur lors de la tentative d'accès à un paramètre "n" est signalée au niveau du numéro "n" correspondant dans le télégramme de réponse d'une requête portant sur plusieurs paramètres.

En-tête de la réponse

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Référence de la requête (recopie)	Identifiant réponse	Axe (recopie)	Nombre d'index

Champ	Type de donnée	Valeurs
Référence de la requête	U8	Valeur recopie de la requête de paramètre.
Identifiant réponse	U8	0x82 : paramètre non écrit. Les données contenues dans les octets 7 + 8 doivent être interprétées comme un code d'erreur.
Axe	U8	0x00 ou 0x01
Nombre d'index	U8	0x"n" (n = Nombre de paramètres sollicités)

Format du paramètre

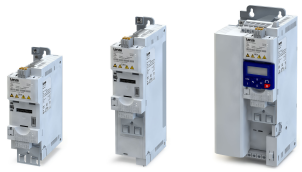
Octet 5	Octet 6	
Format	Nombre de valeurs	

Champ	Type de donnée	Valeurs
Format	U8	0x44 : erreur
Nombre de valeurs	U8	0x01 : code d'erreur sans information complémentaire. 0x02 : code d'erreur avec information complémentaire.

Code d'erreur

Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet 10
Code d'erreur		Information complémentaire (le cas échéant)	
Octet de poids fort	Octet de poids faible	Octet de poids fort	Octet de poids faible

Champ	Type de donnée	Valeurs
Code d'erreur	U16	0x0000 ... 0xFFFF Codes d'erreur pour le transfert des données paramètres 🕮 330
Information complémentaire (le cas échéant)	U16	



9.6.13 Codes d'erreur pour le transfert des données paramètres

Le tableau suivant contient tous les codes d'erreur possibles relatifs à un échange de données acyclique :

Code d'erreur	Description	Explication	Information complémentaire
0x0000	Numéro de paramètre non autorisé	Tentative d'accès à un paramètre introuvable.	-
0x0001	Valeur paramètre non modifiable	Tentative d'accès pour modification à une valeur paramètre non modifiable.	Sous-index
0x0002	Valeur limite inférieure ou supérieure dépassée	Tentative d'accès pour modification visant à définir une valeur non comprise dans la plage autorisée.	Sous-index
0x0003	Sous-index non autorisé	Tentative d'accès à un sous-index introuvable.	Sous-index
0x0004	Pas de tableau (Array)	Tentative d'accès via sous-index à un paramètre non indicé.	-
0x0005	Type de donnée incorrecte	Tentative d'accès pour modification visant à définir une valeur non adaptée au type de donnée du paramètre.	-
0x0006	Activation non autorisée (réinitialisation uniquement)	Tentative d'accès pour modification visant à définir une valeur différente de zéro non autorisée.	Sous-index
0x0007	Élément d'écriture non modifiable	Tentative d'accès pour modification à un élément d'écriture non modifiable.	Sous-index
0x0008	Réservé	(profil PROFIdrive V2 : PPO-Write requis dans IR introuvable.)	-
0x0009	Données d'écriture introuvables	Tentative d'accès à une description introuvable (valeur paramètre existante).	-
0x000A	Réservé	(PROFIdrive-Profil V2 : groupe d'accès incorrect.)	-
0x000B	Pas de droit de commande	Tentative d'accès pour modification sans droit de commande.	-
0x000C	Réservé	(profil PROFIdrive V2 : mot de passe incorrect.)	-
0x000D	Réservé	(profil PROFIdrive V2 : lecture du texte impossible en échange cyclique.)	-
0x000E	Réservé	(profil PROFIdrive V2 : lecture du nom impossible en échange cyclique)	-
0x000F	Pas de tableau texte (Array)	Tentative d'accès à un tableau texte (Array) introuvable (valeur paramètre existante).	-
0x0010	Réservé	(PROFIdrive-Profil V2 : PPO-Write introuvable.)	-
0x0011	Requête impossible à exécuter en raison de l'état de fonctionnement	Accès impossible pour des raisons temporaires non spécifiées.	-
0x0012	Réservé	(profil PROFIdrive V2 : autre erreur)	-
0x0013	Réservé	(profil PROFIdrive V2 : lecture de la donnée impossible en échange cyclique)	-
0x0014	Valeur non autorisée	Tentative d'accès pour modification visant à définir une valeur située dans la plage autorisée, mais non admissible pour d'autres raisons persistantes (paramètres avec valeurs individuelles définies).	Sous-index
0x0015	Réponse trop longue	Longueur actuelle de la réponse supérieure à la longueur max. transmissible.	-
0x0016	Adresse du paramètre incorrecte	Valeur incorrecte ou non prise en charge pour l'attribut, le nombre de sous-index, le numéro de paramètre ou le sous-index, ou une combinaison de ces éléments.	-
0x0017	Format incorrect	Requête d'écriture : format des données paramètres incorrect ou non pris en charge.	-
0x0018	Nombre de valeurs non consistant	Requête d'écriture : le nombre de valeurs de données paramètres ne correspond pas au nombre de sous-index contenu dans l'adresse du paramètre.	-
0x0019	Axe non autorisé	Tentative d'accès à un axe introuvable. En cas d'axe double, seuls 0x00 ou 0x01 sont autorisés.	-
0x001A	Réservé	-	-
...			
0x00FF			

9.6.14 Redémarrer la communication

Le paramètre suivant permet de redémarrer ou d'arrêter la communication. Il permet également de restaurer l'état à la livraison de tous les paramètres de communication.

Fonctionnalité

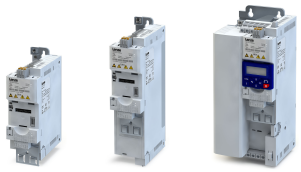
Le redémarrage d'une communication s'impose après avoir modifié la configuration de l'interface (exemples : adresse de la station et vitesse de transmission) afin de valider les réglages modifiés.

Le redémarrage de la communication peut s'effectuer de deux manières différentes :

a) Couper le variateur et le remettre sous tension.

b) Régler "Redémarrer avec les valeurs actuelles [1]" en 0x2340 .

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2340	Communication PROFIBUS • À partir de la version 03.00		Redémarrer/arrêter la communication.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication avec de nouvelles valeurs.
	2	Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer la communication avec les valeurs par défaut des paramètres de communication.
	5	Arrêter la communication par bus	Arrêter la communication.
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	



9.6.15 Mise en service rapide

Les opérations décrites par la suite permettent de réaliser une commande du variateur via PROFIBUS.

Paramétrage requis

1. Activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37)= "VRAI [1]"
2. Définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut : 0x2860:001 (P201.01)= "Bus de communication [5]"
3. Régler l'adresse de la station PROFIBUS.
   - L'adresse de station attribuée à chaque participant du bus de communication doit être univoque.
   - Informations détaillées : ▸ Réglage de l'adresse de la station 🕮 313
4. En option : modifier la réaction activée par le variateur suite à l'interruption de la communication avec le maître PROFIBUS.
   - Préréglage : une erreur est activée en cas d'interruption de la communication.
   - Informations détaillées : ▸ Fonctions de surveillance 🕮 315
5. Enregistrer/charger les réglages des paramètres : 0x2022:003 (P700.03)= "ON/Démarrage [1]".
6. Couper le variateur et le remettre sous tension afin de valider les réglages de communication modifiés.
7. Configurer le système maître afin de rendre possible une communication avec la variateur. Voir chapitre "Configuration du système maître".
8. Piloter le variateur via RPDO (et traiter l'état actuel via TPDO).
   - Pour l'affectation du mot de commande et le réglage de la consigne, se reporter au chapitre "Mappage RPDO".
   - Pour l'affectation du mot d'état et l'adressage de la valeur réelle, se reporter au chapitre "Mappage TPDO".
   - L'accélération 0x2917 (P220.00) et la décélération 0x2918 (P221.00) peuvent être réglées/modifiées via le transfert de données paramètres acyclique.

Avec le préréglage, la fonction "Démarrer" est affectée à l'entrée numérique DI1. Avec commande par bus de communication activée, cette fonction sert de "Commande de déverrouillage" des commandes de démarrage via le bus de communication. L'entrée numérique DI1 doit alors adopter l'état HAUT pour que le moteur puisse être démarré via le bus de communication. ▸ Démarrer/arrêter le moteur 🕮 562

Configuration du système maître

Pour pouvoir communiquer avec le variateur, il faut d'abord configurer le système maître.

1. Charger le fichier de conception du variateur dans le maître.

   Le fichier de conception du variateur peut être téléchargé sur notre site Internet : http://www.lenze.com → Télécharger

   Le fichier descriptif est disponible dans les langues suivantes :
   - LENZE[type de produit].GSD (fichier d'origine, en anglais), exemple : LENZE550.GSD pour i550
   - LENZE[type de produit].GSG (en allemand), exemple : LENZE550.GSG pour i550
   - LENZE[type de produit].GSE (en anglais), exemple : LENZE550.GSE pour i550
2. Définir la longueur des données utiles.
   - La longueur des données utiles est définie lors de la phase d'initialisation du maître.
   - Le variateur prend en charge la configuration de 16 mots de données process au maximum (32 octets max.).
   - La longueur de données utiles est identique pour les données process d'entrée et de sortie.
3. Procéder au mappage de données dans le configurateur de matériel.
   - Pour le mappage PDO préconfiguré, voir les chapitres "Mappage RPDO" et "Mappage TPDO".
   - Informations détaillées : ▸ Mappage de données 319

Mappage RPDO

Dans le fichier de conception, le mappage de données suivant est préréglé pour les données process transmises du maître au variateur :

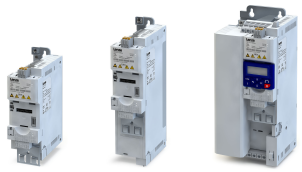
1. Mot de données NetWordIN10x4008:001 (P590.01)
2. Consigne de fréquence par bus (0.01) 0x400B:005 (P592.05)
3. 16 bits de données de sortie au choix, mappés sur Clavier - Consignes: Consigne régulateur de process 0x2601:002 (P202.02)

Affectation fonctionnelle du mot de données NetWordIN1

Bit	Préréglage	Pour plus de détails et pour la configuration, voir
0	Non activé (réserve)	0x400E:001 (P505.01)
1	Non activé (réserve)	0x400E:002 (P505.02)
2	Activer l'arrêt rapide	0x400E:003 (P505.03)
3	Non activé (réserve)	0x400E:004 (P505.04)
4	Marche en sens horaire (H)	0x400E:005 (P505.05)
5	Activer le préréglage (bit 0)	0x400E:006 (P505.06)
6	Activer le préréglage (bit 1)	0x400E:007 (P505.07)
7	Acquittement d'erreur	0x400E:008 (P505.08)
8	Non activé (réserve)	0x400E:009 (P505.09)
9	Activer le freinage CC	0x400E:010 (P505.10)
10	Non activé (réserve)	0x400E:011 (P505.11)
11	Non activé (réserve)	0x400E:012 (P505.12)
12	Inverser le sens de rotation	0x400E:013 (P505.13)
13	Non activé (réserve)	0x400E:014 (P505.14)
14	Non activé (réserve)	0x400E:015 (P505.15)
15	Non activé (réserve)	0x400E:016 (P505.16)

Réglage de la consigne de fréquence

- Le réglage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation) sous forme de nombre entier en résolution [0.01 Hz].
- Avec le préréglage, la détermination du sens de rotation s'effectue via le bit 12 du mot de données NetWordIN1.
- Exemple : 4560 ≡ 45.60 Hz



Mappage TPDO

Dans le fichier de conception, le mappage de données suivant est préréglé pour les données process transmises du variateur au maître :

1. Mot de données NetWordOUT1 0x400A:001 (P591.01)
2. Consigne de fréquence par bus (0.01) 0x400B:005 (P592.05)
3. Courant moteur 0x2D88 (P104.00)

Affectation d'état du mot de données NetWordOUT1

Bit	Préréglage	Pour plus de détails et pour la configuration, voir
0	Opérationnel	0x2634:010 (P420.10)
1	Connexion non établie	0x2634:011 (P420.11)
2	Fonctionnement débloqué	0x2634:012 (P420.12)
3	Erreur activée	0x2634:013 (P420.13)
4	Connexion non établie	0x2634:014 (P420.14)
5	Arrêt rapide activé	0x2634:015 (P420.15)
6	Fonctionnement en cours	0x2634:016 (P420.16)
7	Avertissement activé	0x2634:017 (P420.17)
8	Connexion non établie	0x2634:018 (P420.18)
9	Connexion non établie	0x2634:019 (P420.19)
10	Consigne de vitesse atteinte	0x2634:020 (P420.20)
11	Courant limite atteint	0x2634:021 (P420.21)
12	Vitesse réelle = 0	0x2634:022 (P420.22)
13	Sens de rotation inversé	0x2634:023 (P420.23)
14	Débloquer le frein de parking	0x2634:024 (P420.24)
15	Absence sûre de couple (STO) activée	0x2634:025 (P420.25)

Affichage de la valeur réelle de la fréquence

- L’affichage s’effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation) sous forme de nombre entier en résolution [0.01 Hz].
- L'activation de l'inversion du sens de rotation est indiquée via le bit 13 du mot de données NetWordOUT1.
- Exemple : 4560 ≡ 45.60 Hz

9.7 EtherNet/IP

EtherNet/IP™ (EtherNet Industrial Protocol) est un système bus de terrain basé sur Ethernet qui fait appel au protocole Common Industrial Protocol™ (CIP™) pour l'échange de données.

- EtherNet/IP™ et Common Industrial Protocol™ (CIP™) sont des marques déposées et des technologies brevetées sous licence de l'association des utilisateurs ODVA (Open DeviceNet Vendor Assoziation), États-Unis.
- Vous trouverez des informations détaillées sur EtherNet/IP sur le site Internet de l'organisation d'utilisateurs : http://www.odva.org
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication EtherNet/IP, -consulter la documentation de conception du variateur.

Le variateur peut être commandé par chaque maître CIP Generic Master qui prend en charge la messagerie "Class 1 Messaging" ou "Class 3 Messaging".

Pour ce faire, il faut configurer le variateur en tant qu'entraînement CA (Adapter) à l'aide du logiciel de programmation »RSLogix™ 5000« de la société Rockwell Automation® Corporation .

Marques déposées ou marques de Rockwell Automation® Corporation (États-Unis) :

- »RSLogix™«, »RSLogix™ 5000«
- »Allen-Bradley®«
- »CompactLogix™«, »ControlLogix®«, »SoftLogix™«

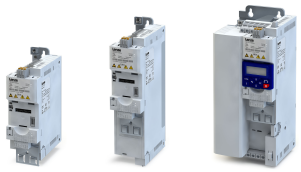
Conditions préalables pour la mise en service

- Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de EtherNet/IP (à partir du firmware 02.01).
- L'appareil est relié en tant que variateur Adapter EtherNet/IP à un automate (Scanner) EtherNet/IP et, éventuellement, à d'autres participants EtherNet/IP (voir "Topologies typiques", chapitre ▸ EtherNet/IP 69).
- Un PC équipé du logiciel de programmation »RSLogix™ 5000« (à partir de la version 20) est relié à l'automate (Scanner).
- Les fichiers de conception actuels pour EtherNet/IP sont disponibles.
  - Fichiers EDS des appareils Lenze : Téléchargement
  - Les fichiers sont installés via le "EDS Hardware Installation Tool" du logiciel »RSLogix™ 5000«.
  - Les systèmes de commande Allen Bradley ne nécessitent pas de fichiers de conception pour ajouter des appareils à leur configuration.
- Un projet »RSLogix™ 5000« a été créé et se trouve à l'état hors ligne.
- Les variateurs UC et Ethernet de l'automate (Scanner) ont été configurés.
- Tous les participants EtherNet/IP sont sous tension.

Mise en service avec »RSLogix™ 5000« (à partir de la version 20)

Pour les étapes de mise en service de base, voir :

▸ Mise en service rapide 366



9.7.1 Réglages de base

Réglages de base IP

Il est nécessaire de procéder aux réglages de base IP afin d'accéder directement aux participants au bus (automate, variateur) via Ethernet à partir du logiciel.

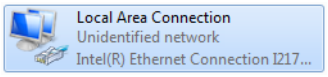
Le PC avec logiciel correspondant doit être implémenté dans le même bus de communication que les appareils à configurer.

Configurer d'abord le PC de sorte que cette condition est remplie.

Les opérations requises sont décrites en prenant l'exemple du système d'exploitation Microsoft® Windows® 7.

Pour définir les réglages de base IP, procéder de la façon suivante :

1. Dans "Panneau de configuration", ouvrir "Centre Réseau et partage".
2. Choisir "Modifier les paramètres de la carte" (Tenir compte des droits d'administrateur !).
3. Sélectionner le bus de communication à configurer (double-cliquer). Exemple :



Les participants au bus (automate, variateur) doivent être reliés au bus de communication.

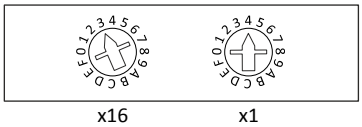
La boîte de dialogue relative à l'état du bus de communication s'ouvre.

4. Cliquer sur "Propriétés".
   La boîte de dialogue relative aux caractéristiques s'ouvre.
5. Sélectionner "Protocole Internet Version 4 (TCP/IPv4(TCP/IPv4)" et cliquer sur "Propriétés".
   La boîte de dialogue relative aux caractéristiques du protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)" s'ouvre.
6. Sous "Utiliser les adresses suivantes", saisir l'adresse IP, le masque de sous-réseau et, le cas échéant, l'adresse de la passerelle.
7. Cliquer sur "OK".

Les réglages de base IP sont maintenant terminés.

Réglage de l'adresse IP

L'adresse IP matérielle peut être réglée à l'aide des commutateurs rotatifs de codage sur la face avant de l'appareil.

Réglage	Adressage
0x00	Adresse IP via paramètre 0x23A1:001 (P510.01).
0x01 ... 0xFE	Réglage du 4ème octet de l'adresse IP à l'aide du commutateur rotatif de codage. 192.168.124.[réglage] **Exemple :** réglage de la valeur 52 (3 × 16) + (4 × 1) = 52  x16 x1

La valeur réglée par le commutateur rotatif de codage est utilisée à la mise sous tension ou après redémarrage du bus de commutation avec 0x23A0 (P508.00) = 1 ou 2. Lorsque la valeur est modifiée pendant le fonctionnement, elle ne sera appliquée qu'après un redémarrage du bus de commutation.

- 0x23A3 (P509.00) indique la position du commutateur à la dernière mise sous tension.
- 0x23A2:001 (P511.01) indique l'adresse IP activée.

Réglage du masque de sous-réseau

Le masque de sous-réseau est réglé en 0x23A1:002 (P510.02).

0x23A2:002 (P511.02) indique le masque de sous-réseau activé.

Réglage de l'adresse de la passerelle

Lorsqu'une passerelle est utilisée, son adresse est réglée en 0x23A1:003 (P510.03).

0x23A2:003 (P511.03) indique l'adresse de la passerelle activée.

Réglage du nom d'hôte

Affecter le nom d'hôte voulu (64 caractères max.) en 0x23A1:004 (P510.04).

Le DNS n'étant pas pris en charge, le nom d'hôte sert uniquement à l'identification de l'appareil.

Configuration IP

Au lieu de régler manuellement les adresses IP, il est également possible d'utiliser un serveur DHCP pour BOOTP pour affecter les adresses IP aux différents participants au bus.

Déterminer en 0x23A1:005 (P510.05) si les adresses IP actuelles enregistrées doivent être utilisées ou si les adresses IP doivent être affectées via DHCP ou BOOTP.

Réglages Multicast

Nous recommandons de conserver les préréglages afin d'assurer une transmission Multicast sûre.

Le Multicast permet de transmettre simultanément des paquets de données vers plusieurs participants ou vers un groupe fermé de participants. L'adresse IP Multicast de l'appareil est générée automatiquement par l'automate.

La **valeur TTL Multicast** préréglée est 1, ce qui signifie que les paquets de données Multicast ne seront transmis que via le sous-réseau local. Veuillez vous adresser à votre service informatique pour connaître le bon réglage à effectuer pour le bus de communication concerné.

Au besoin, les réglages Multicast peuvent aussi être effectués manuellement via les paramètres suivants :

- 0x23A1:008 (P510.08) : Adresse IP Multicast
- 0x23A1:007 (P510.07) : Affectation Multicast
- 0x23A1:006 (P510.06) : Multicast-TTL
- 0x23A1:009 (P510.09) : Numéro Multicast

Réglage manuel de la vitesse de transmission des ports Ethernet

Par défaut, la vitesse de transmission du bus de communication Ethernet connecté est détectée automatiquement.

Pour les ports Ethernet de l'appareil, il est possible de régler la vitesse de transmission de manière explicite et de définir si la communication doit s'effectuer en mode semi-duplex ou duplex intégral :

- 0x23A4:001 (P512.01) : réglage de la vitesse de transmission du port Ethernet 1
- 0x23A4:002 (P512.02) : réglage de la vitesse de transmission du port Ethernet 2
- 0x23A5:001 (P519.01) : affichage de la vitesse de transmission activée du port Ethernet 1
- 0x23A5:002 (P519.02) : affichage de la vitesse de transmission activée du port Ethernet 2

Détection de conflit d'adresse (ACD)

La Détection de conflit d'adresse peut être désactivée en 0x23A7 (P514.00) .

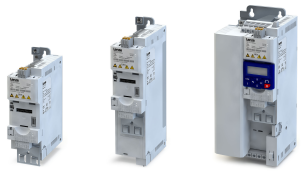
Avec le préréglage, la Détection de conflit d'adresse est activée.

Le réglage modifié n'est appliqué qu'après la réinitialisation de l'appareil ("Power off/on" ou "Type 0 Reset").

Qualité de service (QoS)

0x23A6 (P513.00) indique si le marqueur QoS spécifique EtherNet/IP (802.1Q) est utilisé pour le classement par priorité des paquets de données à transmettre.

Avec le préréglage, le marqueur QoS n'est pas utilisé.



Les paramètres permettant de configurer le bus de communication de l'appareil sont décrits ci-après.

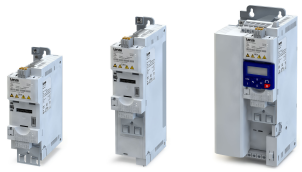
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23A1:001 (P510.01)	Réglages EtherNet/IP: Adresse IP (Réglages EtherN/IP: Adresse IP) 0 ... [**276605120**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Réglage de l'adresse IP. Le préréglage 276605120 correspond à l'adresse IP 192.168.124.16. • 276605120 = 0x107CA8C0 → 0xC0.0xA8.0x7C.0x10 = 192.168.124.16
0x23A1:002 (P510.02)	Réglages EtherNet/IP: Sous-réseau (Réglages EtherN/IP: Sous-réseau) 0 ... [**16777215**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Réglage du masque de sous-réseau. Le préréglage 16777215 correspond à l'adresse du masque de sous-réseau 255.255.255.0. • 16777215 = 0xFFFFFF → 0xFF.0xFF.0xFF.0x00 = 255.255.255.0
0x23A1:003 (P510.03)	Réglages EtherNet/IP: Passerelle (Réglages EtherN/IP: Passerelle) 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Réglage de l'adresse de la passerelle. Exemple : Le réglage 276344004 correspond à l'adresse de la passerelle 196.172.120.16. • 276344004 = 0x1078ACC4 → 0xC4.0xAC.0x78.0x10 = 196.172.120.16
0x23A1:004 (P510.04)	Réglages EtherNet/IP: Nom d'hôte (Réglages EtherN/IP: Nom d'hôte) • À partir de la version 02.00		Réglage du nom d'hôte. • Chaîne comprenant 16 caractères au maximum.
0x23A1:005 (P510.05)	Réglages EtherNet/IP: Configuration IP (Réglages EtherN/IP: Configuration IP) • À partir de la version 02.00		Réglage de la configuration IP.
	0	IP enregistré	La configuration IP actuelle sauvegardée est utilisée.
	1	**BOOTP**	La configuration IP est affectée via BOOTP à l'aide du Scanner .
	2	DHCP	La configuration IP est affectée via DHCP à l'aide du Scanner . L'affectation d'une adresse de passerelle qui ne se trouve pas dans le même sous-réseau que l'adresse IP, est refusée.
0x23A1:006 (P510.06)	Réglages EtherNet/IP: Multicast-TTL (Réglages EtherN/IP: Multicast-TTL) 1 ... [**1**] ... 255 • À partir de la version 02.00		Réglage de la valeur TTL Multicast pour la durée de validité de paquets de données au sein du bus de communication.
0x23A1:007 (P510.07)	Réglages EtherNet/IP: Affectation Multicast (Réglages EtherN/IP: Affectation Mcast) • À partir de la version 02.00		Choix relatifs à l'adressage IP Multicast.
	0	**Affectation par défaut**	
	1	Numéro/adresse de départ Multicast	
0x23A1:008 (P510.08)	Réglages EtherNet/IP: Adresse IP Multicast (Réglages EtherN/IP: Adr. IP Mcast) 0 ... [**3221373167**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Réglage de l'adresse IP Multicast. Le préréglage 3221373167 correspond à l'adresse IP Multicast 239.64.2.192. • 3221373167 = 0xC00240EF → 0xEF.0x40.0x02.0xC0 = 239.64.2.192
0x23A1:009 (P510.09)	Réglages EtherNet/IP: Numéro Multicast (Réglages EtherN/IP: Numéro Multicast) 1 ... [**1**] ... 8 • À partir de la version 02.00		Réglage du numéro Multicast.
0x23A4:001 (P512.01)	Réglages du port: Port 1 (Réglages port: Port 1) • À partir de la version 02.00		Régler la vitesse de transmission du port Ethernet 1.
	0	**Auto-négociation**	
	1	10 Mbits/s	
	2	100 Mbits/s	
	3	Réservé	
	4	Réservé	
	5	10 Mbits/s / semi-duplex	
	6	10 Mbits/s / duplex intégral	
	7	100 Mbits/s / semi-duplex	
	8	100 Mbits/s / duplex intégral	
	9	Réservé	
	10	Réservé	
	11	Réservé	
	12	Réservé	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23A4:002 (P512.02)	Réglages du port: Port 2 (Réglages port: Port 2) • À partir de la version 02.00	Régler la vitesse de transmission du port Ethernet 2.
	0 Auto-négociation	
	1 10 Mbits/s	
	2 100 Mbits/s	
	3 Réservé	
	4 Réservé	
	5 10 Mbits/s / semi-duplex	
	6 10 Mbits/s / duplex intégral	
	7 100 Mbits/s / semi-duplex	
	8 100 Mbits/s / duplex intégral	
	9 Réservé	
	10 Réservé	
	11 Réservé	
	12 Réservé	
0x23A7 (P514.00)	Détection de conflit d'adresse (Détect. conflit adresse) • À partir de la version 02.00	Activer la détection de conflit d'adresse. • La modification n'est appliquée qu'après une réinitialisation de l'appareil ("Power off/on" ou "Type 0 Reset").
	0 Désactivé	
	1 Activé	
0x23A3 (P509.00)	EtherNet/IP - Position du commutateur (Commutateur EtherN.) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage des réglages du commutateur rotatif de codage à la dernière mise sous tension.
0x23A6 (P513.00)	Qualité de service (Qualité de service) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage indiquant si le déclencheur QoS est utilisé pour le classement par priorité des paquets de données à transmettre.
	0 Marqueur 802.1Q désactivé	
	1 Marqueur 802.1Q activé	

9.7.2 Fonctions de surveillance

Les paramètres permettant de régler les fonctions de surveillance du bus de communication sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23A1:010 (P510.10)	Réglages EtherNet/IP: Dépassement de temps (Réglages EtherN/IP: Dépassement de temps) 500 ... [**10000**] ... 65535 ms • À partir de la version 02.00	Réglage du dépassement de temps maximal admissible de la communication CIP. Après expiration du temps de surveillance réglé, la réaction réglée en 0x2859:007 (P515.07) est activée dans le variateur.
0x2859:001 (P515.01)	EtherNet/IP - Surveillance : Chien de garde expiré (EtherN/IP - Surveillance : Chien de garde expiré) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à une coupure permanente de la communication avec le Scanneren raison d'une rupture de fil ou d'une défaillance du Scanner. Code d'erreur afférent : • 33168 | 0x8190 - Bus de communication : temps d'attente dépassé pour le chien de garde
	2 Défaut	
0x2859:003 (P515.03)	EtherNet/IP - Surveillance : Configuration non valide (EtherN/IP - Surveillance : Configuration non valide) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données de configuration incorrectes. Code d'erreur afférent : • 33414 | 0x8286 - Bus de communication : erreur de mappage PDO
	2 Défaut	
0x2859:004 (P515.04)	EtherNet/IP - Surveillance : Erreur d'initialisation (EtherN/IP - Surveillance : Erreur d'initialisation) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée en cas d'erreur survenue lors de l'initialisation de la composante du bus de communication. Code d'erreur afférent : • 33170 | 0x8192 - Bus de communication : erreur d'initialisation
	2 Défaut	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2859:005 (P515.05)	EtherNet/IP - Surveillance : Données process non valides (EtherN/IP - Surveillance : Données process non valides) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **2** **Défaut**	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données process. Code d'erreur afférent : • 33171 | 0x8193 - Bus de communication : données process cycliques non valides
0x2859:006 (P515.06)	EtherNet/IP - Surveillance : Dépassement de temps Explicit Message (EtherN/IP - Surveillance : Dépassement temps Explicit Message) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **1** **Avertissement**	Choix de la réaction déclenchée suite à un dépassement de temps lors du transfert de Explicit Messages. Code d'erreur afférent : • 33042 | 0x8112 - Message explicite de temps d'attente dépassé (bus)
0x2859:007 (P515.07)	EtherNet/IP - Surveillance : Dépassement de temps Communication (EtherN/IP - Surveillance : Dépassement temps Communication) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **1** **Avertissement**	Choix de la réaction déclenchée suite à un dépassement de temps pendant la communication CIP. Choix de la réaction déclenchée suite à un dépassement de temps pendant la communication CIP. Le temps de surveillance de la communication CIP est réglée en 0x23A1:010 (P510.10) . Code d'erreur afférent : • 33044 | 0x8114 - Bus de communication : temps d'attente de la communication dépassé

9.7.3 Affichages d'état par LED

Les affichages par LED "MS et "NS" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du protocole CIP. Par ailleurs, les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison Ethernet.

Les significations des LEDs "MS" et "NS" sont indiquées dans les deux tableaux suivants.

LED "MS" (verte/ rouge)	État du module CIP (Common Industrial Protocol)	État/description
OFF	Non existant	L'option de bus de communication n'est pas sous tension.
ON (LED verte)	Opérationnel	L'option de bus de communication fonctionne correctement.
Clignotement vert	En attente	Configuration incomplète ou incorrecte de l'option de bus de communication.
Clignotement rouge	Défaut majeur rectifiable	L'option de bus de terrain affiche une erreur rectifiable.
ON (LED rouge)	Défaut majeur non rectifiable	L'option de bus de terrain affiche une erreur non rectifiable.
Clignotement vert/ rouge	Autodiagnostic	L'option de bus de communication se trouve en auto-test.

LED "NS" (LED verte/ rouge)	État du bus CIP (Common Industrial Protocol)	État/description
OFF	Pas d'adresse IP	L'option de bus de communication n'est pas sous tension ou n'est pas encore dotée d'une adresse IP.
ON (LED verte)	Connexion établie	L'option de bus de communication fonctionne correctement. La connexion avec l'automate est établie.
Clignotement vert	Pas de connexion	L'option de bus de communication • fonctionne correctement, • est affectée d'une adresse IP, • n'a pas encore été implémentée dans le bus de communication par l'automate.
Clignotement rouge	Temps d'attente de la connexion	Un dépassement de temps (Timeout) s'est produit.
ON (LED rouge)	Dubliquer l'IP	Impossible pour l'option de bus de communication d'accéder au réseau (conflit d'adresse IP).
Clignotement vert/ rouge	Autodiagnostic	L'option de bus de communication se trouve en auto-test.

Affichages d'état en dessous des prises RJ45

Les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison avec le bus de communication :

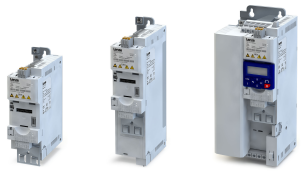
LED "Link" (verte)	État/description
OFF	Pas de connexion avec le bus de communication.
ON	La liaison physique avec le bus de communication est établie.

LED "Activity" (jaune)	État/description
OFF	Pas de transfert de données.
ON ou scintillement	Des données sont échangées via le bus de communication.

9.7.4 Diagnostic

Les paramètres dédiés au diagnostic du bus de communication sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23A2:001 (P511.01)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse IP (EtherN/IP - Diagnostic: Adresse IP) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP activée. Le préréglage 276605120 correspond à l'adresse IP 192.168.124.16. • 276605120 = 0x107CA8C0 → 0xC0.0xA8.0x7C.0x10 = 192.168.124.16



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23A2:002 (P511.02)	Réglages EtherNet/IP activés: Sous-réseau (EtherN/IP - Diagnostic: Sous-réseau) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du masque de sous-réseau activé. Le préréglage 16777215 correspond à l'adresse du masque de sous-réseau 255.255.255.0. • 16777215 = 0xFFFFFF → 0xFF.0xFF.0xFF.0x00 = 255.255.255.0
0x23A2:003 (P511.03)	Réglages EtherNet/IP activés: Passerelle (EtherN/IP - Diagnostic: Passerelle) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse de la passerelle activée. Exemple : Le réglage 276344004 correspond à l'adresse de la passerelle 196.172.120.16. • 276344004 = 0x1078ACC4 → 0xC4.0xAC.0x78.0x10 = 196.172.120.16
0x23A2:005 (P511.05)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse MAC (EtherN/IP - Diagnostic: Adresse MAC) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse MAC activée.
0x23A2:006 (P511.06)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse Multicast (EtherN/IP - Diagnostic: Adresse Multicast) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP Multicast activée. Le préréglage 3221373167 correspond à l'adresse IP Multicast 239.64.2.192. • 3221373167 = 0xC00240EF → 0xEF.0x40.0x02.0xC0 = 239.64.2.192
0x23A5:001 (P519.01)	Réglages du port activés: Port 1 (Port diagnostics: Port 1) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00 0 Connexion non établie 1 10 Mbits/s / semi-duplex 2 10 Mbits/s / duplex intégral 3 100 Mbits/s / semi-duplex 4 100 Mbits/s / duplex intégral	Affichage de la vitesse de transmission activée du port Ethernet 1.
0x23A5:002 (P519.02)	Réglages du port activés: Port 2 (Port diagnostics: Port 2) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00 0 Connexion non établie 1 10 Mbits/s / semi-duplex 2 10 Mbits/s / duplex intégral 3 100 Mbits/s / semi-duplex 4 100 Mbits/s / duplex intégral 5 Réservé 6 Réservé	Affichage de la vitesse de transmission activée du port Port 2.
0x23A8 (P516.00)	État du module CIP (Common Industrial Protocol) (État du module CIP (Common Industrial Protocol)) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'état du module CIP activé.
0x23A9 (P517.00)	État EtherNet/IP (EtherN/IP - État) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'état du bus activé.

9.7.5 Objets

Un participant EtherNet/IP peut être considéré comme un ensemble d'objets dont chacun est décrit par sa classe avec ses instances et attributs. Différents services tels que des services de lecture ou d'écriture peuvent être appliqués à ces objets.

Ce chapitre ne décrit que les objets CIP par Lenze et leurs attributs (caractéristiques) pris en charge.

Toutes les caractéristiques d'objet décrites par la spécification "Common Industrial Protocol Specification" du profil ODVA ne sont pas proposées.

Class Attribute Services

Les services "Class Attribute Services" suivants sont pris en charge :

Identifiant du service	Désignation	Type de donnée
1	Get Revision	UNIT
2	Get Max. Instance	
3	Get Number of Instances	
4	Get Number Attributes	
5	Get Optional Attributes	
6	Get Max. ID Number Class Attributes	
7	Get Max. ID Number Instance Attributes	

Instance Attribute Services

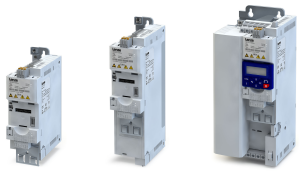
Les services "Instance Attribute Services" suivants sont pris en charge :

Identifiant du service	Désignation	Type de donnée
1	Get No. of Member in List	UNIT
2	Get Member List	
3	Get/Set Data	
4	Get Size	

0x01: Identity Object

L'objet "Identity Object" comprend l'identification et des renseignements généraux sur l'appareil.

Attribut (instance de l'identifiant)	Désignation	Information
1	Vendor ID	Lenze
2	Device Type	2 (AC Drive)
3	Product Code	550
4	Revision	Exemple : "1.5"
5	Status	
6	Serial Number	
7	Product Name	IOFW51AGXX
8	State	



0x04: Assembly Object

Le variateur comprend des instances d'objet Assembly EtherNet/IP correspondant aux paramètres de liaison »RSLogix™ 5000« suivants :

- Entrées (Inputs) (valeurs réelles telles que la vitesse réelle, la position réelle, ...)
- Sorties (Outputs) (déverrouillage et valeur de référence par rapport à l'entraînement)
- Configuration

Les entrées et sorties s'entendent vues depuis l'automate (Scanner).

Les données/objets de sortie Assembly sont générées par l'automate (Scanner) et transmises vers le variateur (Adapter).

Les données/objets d'entrée Assembly sont générées par le variateur (Adapter) et transmises vers l'automate (Scanner).

Pour accéder aux instances d'objet Assembly, les messageries"Class 1 Messaging" (Implicit Messaging) et "Class 3 Messaging" (Explicit Messaging) peuvent être utilisés.

Les configurations spécifiques client avec les instances d'objet Assembly 110 et 111 ne peuvent être mises en œuvre qu'avec des automates (Scanner) prenant en charge la messagerie "Class 1 Messaging".

Voir aussi :

▸ Transfert des données process 🕮 352 (Implicit Messaging)

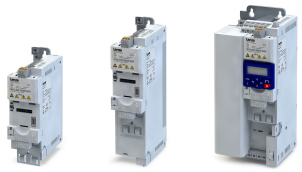
▸ Transfert des données paramètres 🕮 362 (Explicit Messaging)

L'objet de liaison Ethernet propose les services communs suivants pour accéder aux instances d'objet Assembly :

- 0x0E: Get_Attribute_Single (lecture des paramètres/données Assembly)
- 0x10: Set_Attribute_Single (écriture des paramètres/données Assembly)

Pour l'échange de données, les instances d'objet prédéfinies conformes à la librairie "CIP™ Network Library" sont proposées :

Attribut (instance de l'identifiant)	Désignation	Information/paramètre
Instances d'objets de sortie Assembly suivant le profil entraînement CA		
20	Basic Speed Control Output	Bit de poids faible émis par le mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) (certains bits sont masqués) ▸ 0x400B:004 (P592.04) Consigne de vitesse par bus
21	Extended Speed Control Output	Bit de poids faible émis par le mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) ▸ 0x400B:004 (P592.04) Consigne de vitesse par bus
22	Speed and Torque Control Output	Bit de poids faible émis par le mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01)(certains bits sont masqués) ▸ 0x400B:004 (P592.04) Consigne de vitesse par bus ▸ 0x400B:008 (P592.08) Consigne Mode Couple
23	Extended Speed and Torque Control Output	Bit de poids faible émis par le mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) ▸ 0x400B:004 (P592.04) Consigne de vitesse par bus ▸ 0x400B:008 (P592.08) Consigne Mode Couple
Instances d'objets d'entrée Assembly suivant le profil entraînement CA		
70	Basic Speed Control Input	Bit de poids faible émis par le mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) (certains bits sont masqués) ▸ 0x400C:004 (P593.04) Vitesse moteur
71	Extended Speed Control Input	Bit de poids faible émis par le mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) ▸ 0x400C:004 (P593.04) Vitesse moteur
72	Speed and Torque Control Input	Bit de poids faible émis par le mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) ▸ 0x400C:004 (P593.04) Vitesse moteur ▸ 0x400C:007 (P593.07) Couple mis à l'échelle
73	Extended Speed and Torque Control Input	Bit de poids faible émis par le mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) Bit de poids fort émis par le mot d'état entraînement CA (masquer les bits 12 ... 15) ▸ 0x400C:004 (P593.04) Vitesse moteur ▸ 0x400C:007 (P593.07) Couple mis à l'échelle
Instances d'objet Assembly pour les configurations spécifiques client		
110	Custom Output	Spécifique client Le variateur doit être enregistré dans »RSLogix™ 5000« à l'aide d'un fichier de conception EDS afin d'affecter des données à ces instances d'objet Assembly.
111	Custom Input	



Objets de sortie Assembly (Outputs)

En règle générale, les objets de sortie Assembly sont utilisés pour déverrouiller le variateur (Adapter) et régler une consigne de vitesse ou de couple.

Suivant la longueur de données définie par l'automate (Scanner), l'image mémoire des données E/S varie.

Le transfert d'objets de sortie Assembly exige une en-tête à 32 bits de mode MARCHE/mode d'attente ("Run/Idle-Header"). La majorité des appareils PLC/SLC d'Allen-Bradley intègre cette en-tête automatiquement dans le flux de données reproduisant les objets Assembly. Une adaptation n'est pas requise.

Si votre automate ne prend pas en charge l'en-tête "Run/Idle" à 32 bits, il faut compléter l'image de sortie par une en-tête à 32 bits précédant l'en-tête. Les données de la dernière doivent être mises à zéro.

Le bit 0 de l'en-tête peut être définie dans l'image process de l'automate :

- État 0 : mode d'attente (Idle)
- État 1 : mode Marche (Run)

Composition des objets de sortie

Attribut (instance de l'identifiant)	Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
20 (0x14)	0						FaultRst		RunFwd (CW)
	1								
	2	Speed Reference (low byte)							
	3	Speed Reference (high byte)							
21 (0x15)	0		NetRef	NetCtrl			FaultRst	RunRev (CCW)	RunFwd (CW)
	1								
	2	Speed Reference (low byte)							
	3	Speed Reference (high byte)							
22 (0x16)	0						FaultRst		RunFwd (CW)
	1								
	2	Speed Reference (low byte)							
	3	Speed Reference (high byte)							
	4	Torque Reference (low byte)							
	5	Torque Reference (high byte)							
23 (0x17)	0		NetRef	NetCtrl			FaultRst	RunRev (CCW)	RunFwd (CW)
	1								
	2	Speed Reference (low byte)							
	3	Speed Reference (high byte)							
	4	Torque Reference (low byte)							
	5	Torque Reference (high byte)							
110 (0x6E)	0 ... 31	Custom Output							

Objets d'entrée Assembly (Inputs)

Les objets d'entrée Assembly sont généralement utilisés pour surveiller l'état du variateur (Adapter) et lire les valeurs réelles actuelles (vitesse actuelle par exemple).

Les objets d'entrée sont représentés dans la mémoire du variateur (Adapter) à partir de l'octet 0 et transmis de façon "amodale".

Le variateur n'utilise pas d'en-tête à 32 bits pour l'état de temps réel. L'adresse de départ dans l'image mémoire de l'objet Assembly correspond donc effectivement au début du premier élément de données Assembly.

Lors de la reproduction des objets d'entrée Assembly dans la mémoire de commande, tenir compte des longueurs réelles Assembly.

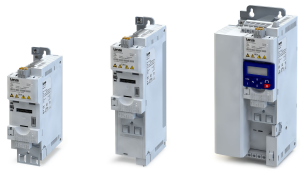
Composition des objets d'entrée

Attribut (instance de l'identifiant)	Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
70 (0x46)	0						Running1 (Fwd, CW)		Faulted
	1								
	2	Speed Actual (Low Byte)							
	3	Speed Actual (High Byte)							
71 (0x47)	0	AtReference	RefFromNet	CtrlFromNet	Ready	Running2 (Rev, CCW)	Running1 (Fwd, CW)	Warning	Faulted
	1	Drive State							
	2	Speed Actual (low byte)							
	3	Speed Actual (high byte)							
72 (0x48)	0						Running1 (Fwd, CW)		Faulted
	1								
	2	Speed Actual (low byte)							
	3	Speed Actual (high byte)							
	4	Torque Actual (low byte)							
	5	Torque Actual (high byte)							
73 (0x49)	0	AtReference	RefFromNet	CtrlFromNet	Ready	Running2 (Rev, CCW)	Running1 (Fwd, CW)	Warning	Faulted
	1	Drive State							
	2	Speed Actual (low byte)							
	3	Speed Actual (high byte)							
	4	Torque Actual (low byte)							
	5	Torque Actual (high byte)							
111 (0x6F)	0 ... 31	Custom Input							

0x28: Motor Data Object

L'objet "Motor Data Object" fournit la base de données des paramètres moteur.

Attribut (instance de l'identifiant)	Désignation	Information/paramètre
3	Motor Type	▸ 0x6402 Motor type Préréglage : Moteur à rotor à cage
6	Rated Current [mA]	▸ 0x6075 (P323.00) Motor rated current
7	Rated Voltage [V]	▸ 0x2C01:007 (P320.07) Tension assignée



0x29: Control Supervisor Object

L'objet "Control Supervisor Object" décrit toutes les fonctions de gestion de l'appareil dédiées à la commande du moteur.

Attribut (instance de l'identifiant)	Désignation	Information/paramètre
3	Run1	Mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) : bit 0 (marche en sens horaire (H))
4	Run2	Mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) : bit 1 (marche en sens antihoraire (AH))
5	NetCtrl	Mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) : bit 5 (activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37) = 114)
6	State	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : Bits 8 ... 11 (état profil/entraînement) Bits 12 ... 15 masqués
7	Running1	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01): bit 2 (marche en sens horaire activée (H))
8	Running2	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : bit 3 (marche en sens antihoraire activée (AH))
9	Ready	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : bit 4 (prêt)
10	Faulted	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : bit 0 (erreur/défaut activé)
11	Warning	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : bit 1 (avertissement activé)
12	FaultRst	Mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) : bit 2 (acquittement d'erreur)
13	FaultCode	▸ 0x603F (P150.00) Error code
15	CtrlFromNet	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : bit 5 (commande par bus activée)

Appariement de "CiA 402 plus States" et "AC Drive Profile Drive States"

CiA 402 plus States	AC Drive Profile Drive States
INIT (0, 1)	0 : spécifique au fabricant
NOT_READY_TO_SWITCH_ON (2)	1: Startup (initialisation de l'entraînement)
SWITCH_ON_DISABLED (3)	2: Not_Ready (tension réseau coupée)
READY_TO_SWITCH_ON (4)	3: Ready (tension réseau appliquée)
SWITCHED_ON (5)	
OPERATION_ENABLED (6)	4: Enabled (L'entraînement a reçu une commande MARCHE.)
DISABLE_OPERATION (7)	5: Stopping (L'entraînement a reçu une commande ARRÊT et est mis à l'arrêt.)
SHUT_DOWN (8)	
QUICK_STOP (9)	
FAULT_REACTION_ACTIVE (10)	6: Fault_Stop (L'entraînement est arrêté en raison d'une erreur.)
FAULT (11)	7: Faulted (erreurs survenues)

0x2A: AC Drive Object

L'objet entraînement CA "AC Drive Object" décrit des fonctions spécifiques du variateur, telles que les rampes de vitesse, la régulation de couple et autres.

Attribut (instance de l'identifiant)	Désignation	Information/paramètre
3	AtReference	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : bit 7 (At Reference)
4	NetRef	Mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) : bit 6 (Network Setpoint Source) Activer la consigne par bus : 0x2631:017 (P400.17) = 116
6	DriveMode	▸ 0x400B:010 Mode d'entraînement CA
7	SpeedActual [rpm / $2^{SpeedScale}$]	▸ 0x400C:004 (P593.04) Vitesse moteur actuelle Un paramètre d'échelle de vitesse n'est pas pris en charge.
8	SpeedRef [rpm / $2^{SpeedScale}$]	▸ 0x400B:004 (P592.04) Consigne de vitesse Un paramètre d'échelle de vitesse n'est pas pris en charge.
11	TorqueActual [Nm / $2^{TorqueScale}$]	▸ 0x400C:007 (P593.07) Couple actuel (mis à l'échelle)
12	TorqueRef [Nm / $2^{TorqueScale}$]	▸ 0x400B:008 (P592.08) Consigne de couple Le facteur de mise à l'échelle peut être réglé en 0x400B:009 (P592.09). Exemple : • Consigne de couple (0x400B:008) = 345 [Nm] • Facteur de mise à l'échelle (0x400B:009) = 3 • Consigne de couple mis à l'échelle = 345 [Nm] / 2^3 = 43.125 [Nm]
22	SpeedScale	Non implémenté. Utiliser la valeur "0" pour l'échelle de vitesse (SpeedScale).
24	TorqueScale	▸ 0x400B:009 (P592.09) Mise à l'échelle du couple du couple de référence (TorqueRef (0x400B:008 (P592.08))) et du couple actuel (TorqueActual (0x400C:007 (P593.07)))
29	RefFromNet	Mot d'état entraînement CA 0x400C:001 (P593.01) : bit 6 (Reference from Network)

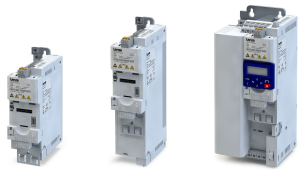
Le tableau suivant montre dans quelle mesure le choix du mode d'entraînement CA influe sur les paramètres de sélection du mode du variateur.

Répercussions du mode d'entraînement CA sur les paramètres de sélection du mode du variateur

0x400B:010 **Mode d'entraînement CA 0x2A: AC Drive Object Attribut 6 : Drive Mode**	0x6402 **Motor type**	0x6060 (P301.00) **Modes of operation**	0x2C00 (P300.00) **Mode de régulation moteur**	0x4020:001 (P600.01) **Mode de fonctionnement**
0 : Spécifique fabricant	Inchangé	Inchangé	Inchangé	Inchangé
1 : Commande en vitesse	7 : Moteur à rotor à cage	2 : MS : Mode Vitesse	6 : Commande en U/f (boucle ouverte VFC)	0 : Désactivé
2 : Régulation de vitesse	7 : Moteur à rotor à cage	2 : MS : Mode Vitesse	2 : Régulation servo (SC-ASM)	0 : Désactivé
3 : Régulation de couple	7 : Moteur à rotor à cage	1 : MS : Mode Couple	Inchangé	0 : Désactivé

Les paramètres relatifs aux objets EtherNet/IP implémentés sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400B:010	Mode d'entraînement CA		Choix du mode d'entraînement CA.
	0	Spécifique fabricant	
	1	**Commande en vitesse**	
	2	Régulation de vitesse	
	3	Régulation de couple (à partir de la version 03.00)	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:017 (P400.17)	Liste des fonctions: Activer la consigne par bus (Liste des fonctions: Consigne : bus) • À partir de la version 02.01 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne par bus". Déclencheur = VRAI : le bus de communication sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	0	**Connexion non établie**	
	116	Consigne par bus activée (à partir de la version 02.00)	VRAI si le basculement vers la consigne par bus est sollicité via le bit 6 du mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01). Autrement, FAUX. Important ! • Régler cette valeur si l'activation de la consigne par bus de communication doit être réalisée via le bit 6 du mot de commande entraînement CA. • Le mot de commande entraînement CA peut être utilisé pour tous les protocoles de communication (au choix). ▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263
0x6402	Motor type • À partir de la version 02.00		Type de moteur CA • Motor Data Object (0x28) - Attribut d'instance 3
	3	Moteur synchrone	
	7	**Moteur à rotor à cage**	

9.7.6 Redémarrer la communication

Pour commander le variateur par bus, il faut activer la commande par bus en réglant 0x2631:037 (P400.37) = "Commande par bus activée [114]".

Si le bus de communication doit servir d'origine de la consigne par défaut, régler "Bus de communication [5]" en 0x2860:001 (P201.01). En réglant une autre origine de la consigne par défaut et avec commande par bus activée, un basculement vers la consigne par bus peut s'effectuer via le mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) :

Commutation vers la consigne par bus	
La consigne par bus est activée par le bit 6 (NetRef) du mot de commande entraînement CA :	
Bit 6	Choix :
0	Origine de la consigne par défaut choisie en 0x2860:001 (P201.01).
1	Consigne par bus
Remarque importante ! Pour que l'activation via le bit 6 puisse être mise en œuvre, il faut avoir réglé "Consigne par bus activée [116]" en 0x2631:017 (P400.17) .	

Par ailleurs, une commutation de l'origine de la consigne par défaut vers la consigne par bus peut être réalisée, par exemple, par une entrée numérique :

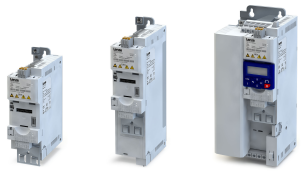
- En 0x2860:001 (P201.01), régler une autre origine de la consigne par défaut que "Bus de communication [5]".
- En 0x2631:017 (P400.17), régler l'entrée numérique voulue par laquelle la commutation vers la consigne par bus doit s'effectuer.

Les bits 5 (NetCtrl) et 6 (NetRef) de l'octet 0 dans les objets de sortie Assembly 21 et 23 doivent être transmis au variateur pour que les ordres de référence relatifs à la commande et la vitesse soient pris en charge par le bus de communication.

Lorsque la commande réseau est activée (0x400B:001 (P592.01)/bit 5 = 1 et 0x2631:037 (P400.37) = 114), tous les bits du mot de commande entraînement CA (0x400B:001 (P592.01)) sont traités.

Lorsque la commande réseau est désactivée (0x400B:001 (P592.01)/bit 5 = 0 ou 0x2631:037 (P400.37) = 0), les bits de commande 0, 1, 12, 13, 14, 15 *ne sont pas* traités. Leurs états sont ignorés et l'entraînement se trouve en mode de commande locale.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23A0 (P508.00)	Communication EtherNet/IP (Communication EtherN/IP) • À partir de la version 02.00		Redémarrer/arrêter la communication. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. • Le redémarrage de la communication ne concerne pas la validation des modes de fonctionnement décrits. Pour appliquer les modes de fonctionnement, un redémarrage de l'appareil est exigé !
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication avec de nouvelles valeurs.
	2	Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer la communication avec les valeurs par défaut.
	5	Arrêter la communication par bus	Arrêter la communication.
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	

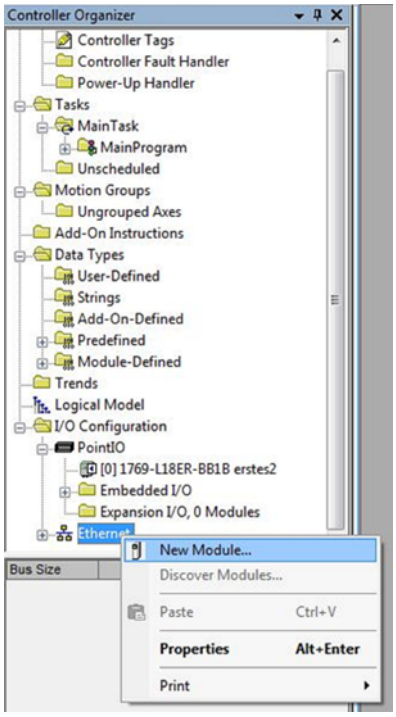


9.7.7 Transfert des données process

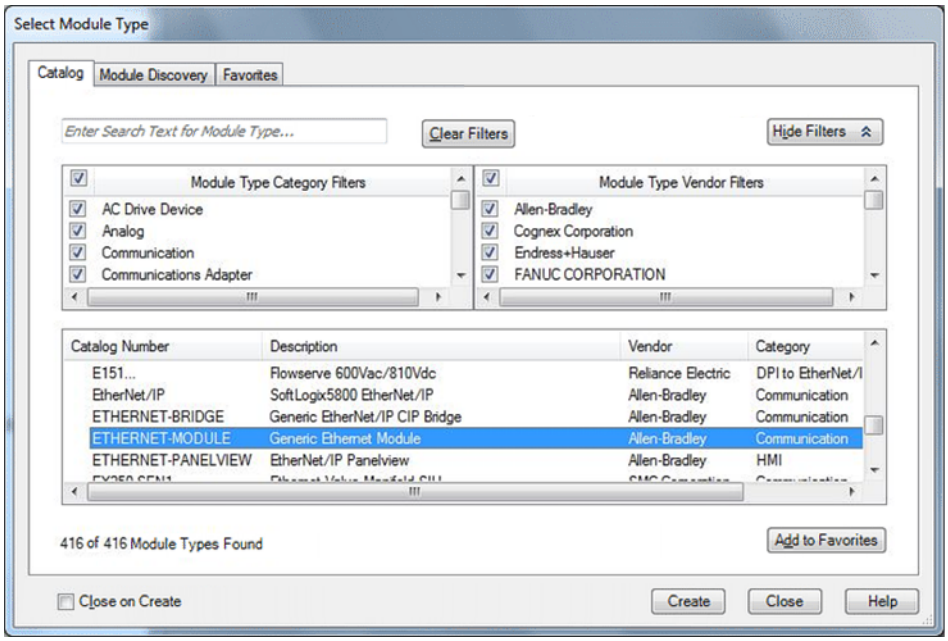
Implicit Messaging

Pour configurer le transfert de données cyclique (Implicit Messaging) en »RSLogix™ 5000« (à partir de la version 20), procéder de la manière suivante :

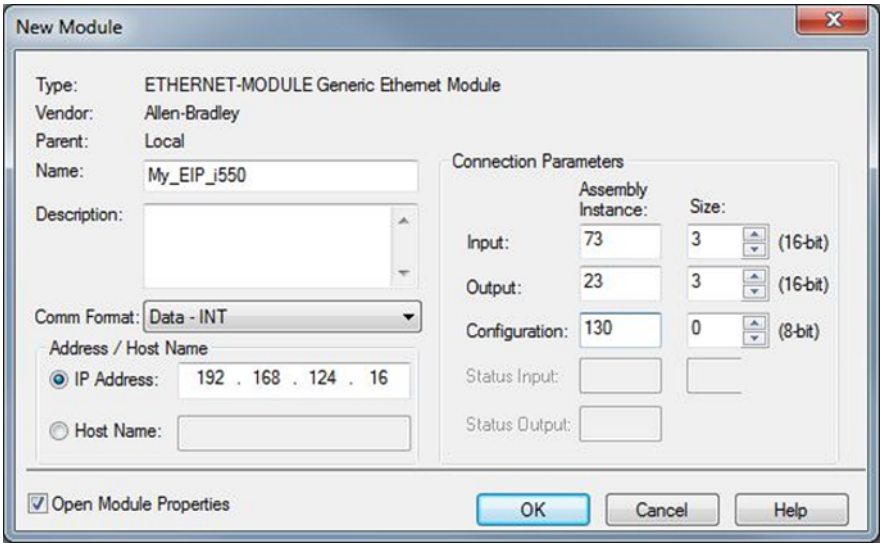
1. **Configuration du bus de communication du variateur.**
   1. Dans l'arborescence de navigation ("Controller Organizer") passer à "I/O Configuration → Ethernet". Cliquer sur le bouton droit de la souris pour ouvrir l'option de menu "New Module" .



   2. Dans la fenêtre qui s'affiche, sélectionner le type de module "ETHERNET MODULE Generic Ethernet Module" .



   3. Cliquer sur "Create" .
      La boîte de dialogue "New Module" s'affiche.
   4. Remplir les champs de saisie.



Dans cet exemple, l'objet d'entrée Assembly 73 est utilisé pour lire les informations d'état du variateur et l'objet de sortie Assembly 23 pour commander le variateur.

Les objets Assembly 73 (Extended Speed and Torque Control Input) et 23 (Extended Speed and Torque Control Output) peuvent être utilisés pour la plupart des applications.

Pour des informations détaillées sur les objets Assembly : ▸ Objets 🕮 343

Autres éléments saisis :

a) Le nom à saisir doit faire référence au processus ou à l'appareil.
b) Lors de la saisie de l'adresse IP, s'assurer que le variateur (Adapter) est implémenté dans le même sous-réseau que l'automate (Scanner). Le sous-réseau correspond aux 3 premiers octets de l'adresse IP.

   Voir aussi : ▸ Réglages de base 🕮 336
c) Sélectionner "Data-INT" pour le format "Comm Format" puisque les données se présentent sous forme de mots 16 bits Integer dans les objets Assembly 73 et 23.
d) Pour l'objet de configuration Assembly 130, régler la taille requise"0".
e) Pour l'objet d'entrée Assembly 73, régler la taille "3".
f) Pour l'objet de sortie Assembly 23, régler la taille "3".

Le variateur doit être implémenté dans le même sous-réseau que l'automate. Le sous-réseau correspond aux 3 premiers octets de l'adresse IP.

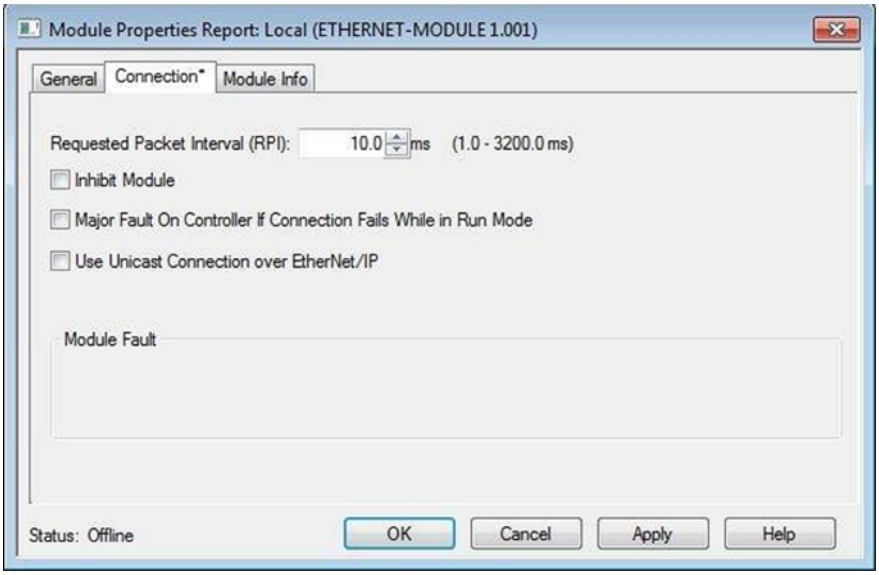
La taille des objets d'entrée et de sortie Assembly doit correspondre au nombre des mots réellement utilisés.

Les bits 5 (NetCtrl) et 6 (NetRef) de l'octet 0 dans l'objet Assembly "23" doivent être transmis pour le variateur pour que les ordres de référence relatifs à la commande et la vitesse soient pris en charge par le bus de communication.

Lorsque la commande réseau est activée (0x400B:001 (P592.01)/bit 5 = 1 et 0x2631:037 (P400.37) = 114), tous les bits du mot de commande entraînement CA (0x400B:001 (P592.01)) sont traités.

Lorsque la commande réseau est désactivée (0x400B:001 (P592.01)/bit 5 = 0 ou 0x2631:037 (P400.37) = 0), les bits de commande 0, 1, 12, 13, 14, 15 *ne sont pas* traités. Leurs états sont ignorés et l'entraînement se trouve en mode de commande locale.

5. Cliquer sur "OK".
   La boîte de dialogue "Module Properties Report: ..." s'affiche.



6. Régler le taux RPI (intervalle entre trames requis).

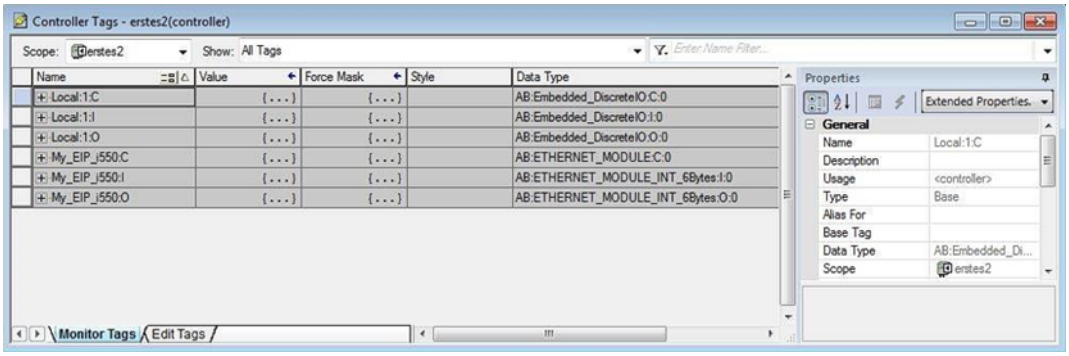
   L'exemple montre un taux RPI préréglé sur "10.0" ms. Cela signifie que le variateur est interrogé par l'automate toutes les 10 millisecondes. Pour la plupart des applications avec onduleur, une fréquence d'interrogation plus élevée n'est pas requise.

   Pour les variateurs de la gamme i, la valeur minimale est de 4.0 ms.
7. "Use Unicast Connection over EtherNet/IP" est à activer/désactiver.

   Le variateur prend en charge la fonction "Unicast Connection over EtherNet/IP". L'activation de cette fonction permet de réaliser des performances bus plus rapides. Cependant, l'utilisation de la fonction risque de rendre plus difficile la suppression des erreurs des commutateurs (Switch) gérés.
8. Procéder aux réglages en option.
   a) En activant "Inhibit Module", le variateur est verrouillé.
   b) L'activation de "Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode" déclenche la mise en erreur du variateur, lorsque la liaison EtherNet/IP avec le variateur est interrompue avec fonctionnement en cours.
9. Cliquer sur "OK".

   La configuration du bus de communication du variateur est maintenant achevée.

   Dans l'arborescence de navigation ("Controller Organizer"), passer à "Controller → Controller Tags" pour générer des marqueurs Assembly.



   Dans l'exemple de configuration avec le variateur "My_EIP_i550", les trois marqueurs des objets Assembly suivants sont générés :

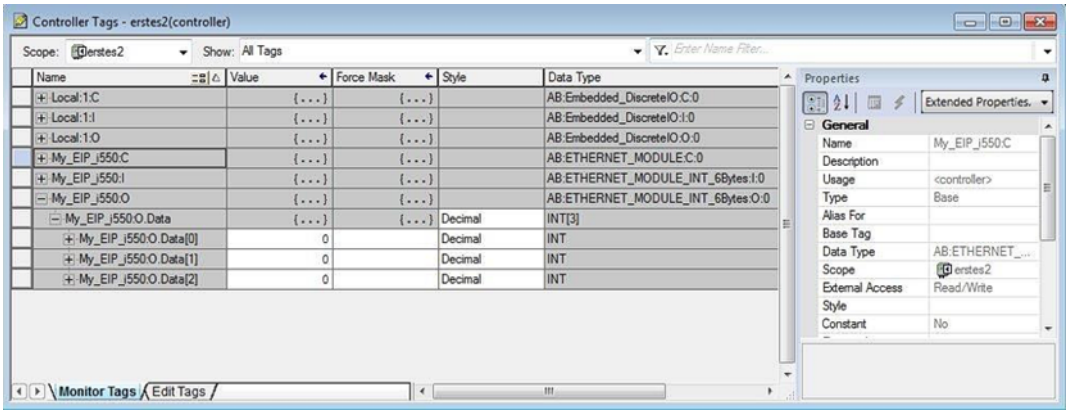
   "My_EIP_i550:C" pour l'objet de configuration Assembly

   "My_EIP_i550:I" pour l'objet d'entrée Assembly

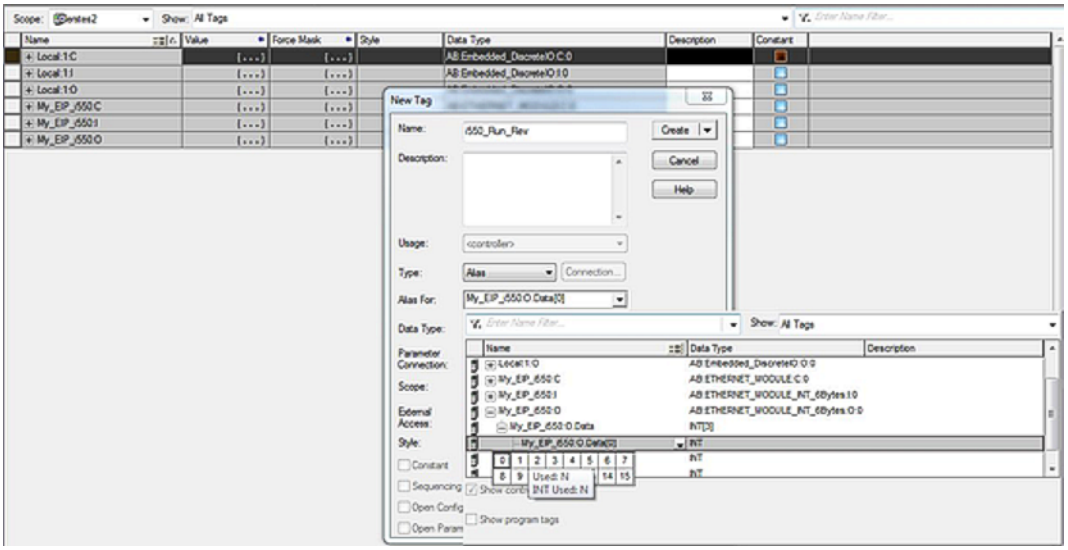
   "My_EIP_i550:O" pour l'objet de sortie Assembly

Cliquer sur [+] devant les noms des objets Assembly pour agrandir l'affichage des objets Assembly.

Ici, les quatre mots composant l'objet de sortie Assembly "My_EIP_i550:O" sont affichés :



2. **Générer des marqueurs alias pour différents bits des objets Assembly.**
   1. Dans l'arborescence de navigation (Controller Organizer), passer à "Controller" pour ouvrir les "Controller Tags" .
   2. Avec le bouton droit de la souris, cliquer sur un marqueur au choix pour exécuter l'option du menu contextuel "New Tag" .
      La boîte de dialogue "New Tag" s'affiche.

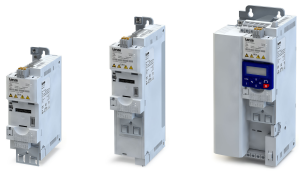


   3. Remplir les champs de saisie.

      Dans cet exemple ...

      a) le nom "i550_Run_Rev" est saisi,
      b) le type "Alias" est sélectionné,
      c) dans le mot de l'objet de sortie Assembly, "My_EIP_i550:O.Data[0]" est affecté au bit 1 "Run_Rev".
   4. Cliquer sur "Create" .
      Le nouveau marqueur alias est ajouté à la base de données.

La configuration est maintenant achevée.



Sauvegarder le projet »RSLogix™« et charger la configuration dans l'automate (Scanner) :

1. »RSLogix™« : sauvegarder le projet.

   Dans la barre d'outils, cliquer sur "File" et activer l'option "Save" .

   Lorsque le projet est sauvegardé pour la première fois, la boîte de dialogue "Save as" s'affiche. Dans cette boîte, naviguer vers un dossier, saisir un nom de fichier et cliquer sur "Save" .

   La configuration est sauvegardée dans un fichier sur votre PC.
2. Charger la configuration dans l'automate.
   a) Dans la barre d'outils, cliquer sur "Communications" et activer l'option "Download" .
      La boîte de dialogue "Download" s'affiche.
   b) Cliquer sur "Download" .
      La configuration est chargée dans l'automate.

      Une fois le chargement correctement terminé, »RSLogix™« passe en mode en ligne est le champ "I/O-OK" en haut à gauche de l'écran est surligné en vert.

9.7.7.1 Configurations spécifiques client

Un plus du profil d'entraînement à courant alternatif, le variateur propose des configurations spécifiques client.

Les configurations spécifiques client avec les instances d'objet Assembly 110 et 111 ne peuvent être mises en œuvre qu'avec des automates (Scanner) prenant en charge la messagerie "Class 1 Messaging" .

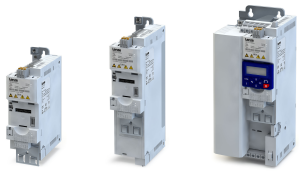
Conditions préalables

Pour une configuration spécifique client, le variateur doit être enregistré dans »RSLogix™ 5000« à l'aide d'un fichier de conception EDS.

- Fichiers EDS des appareils Lenze : Téléchargement

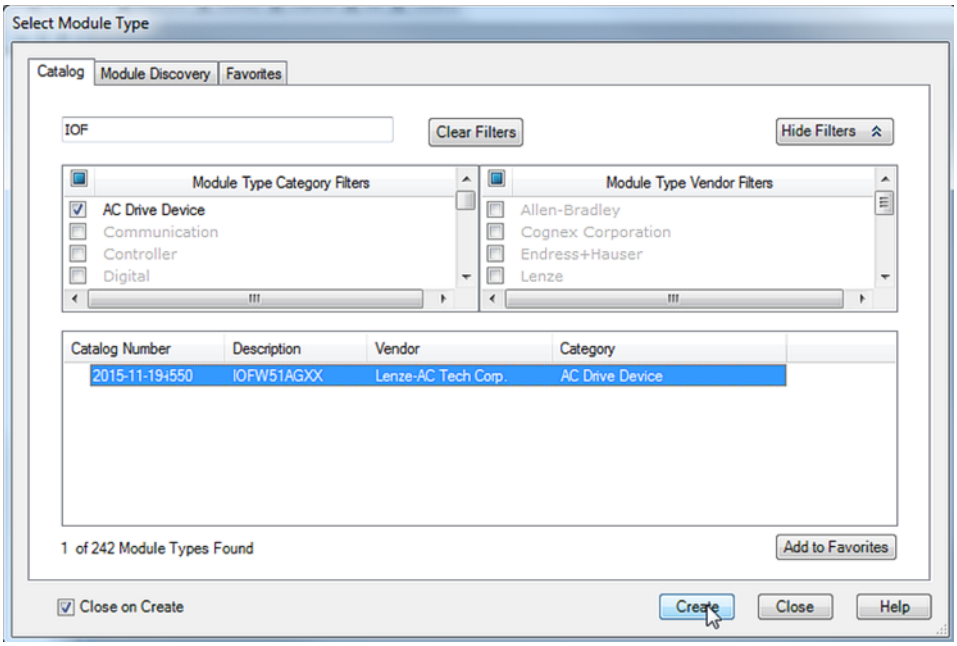
Ensuite, les données E/S peuvent être affectées librement dans les objets Assembly 110 (Custom Output) et 111 (Custom Input).

Pour des informations détaillées sur les objets Assembly : ▸ Objets 🕮 343

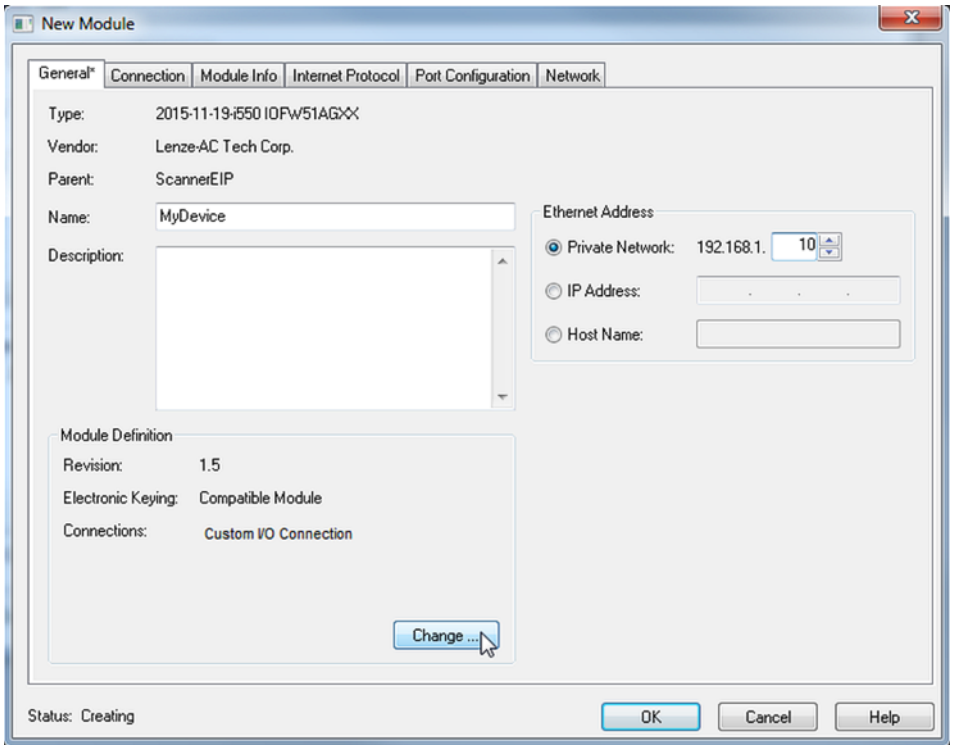


Pour une configuration spécifique client en »RSLogix™ 5000« (à partir de la version 20), procéder de la manière suivante :

1. Ouvrir la fenêtre "Select Module Type".



2. Sous l'onglet "Catalog" ...
   a) sélectionner la catégorie de type "AC Drive Device" ,
   b) sélectionner le catalogue "IOFW51AGXX" .
3. Cliquer sur "Create" .
   La boîte de dialogue "New Module" s'affiche.

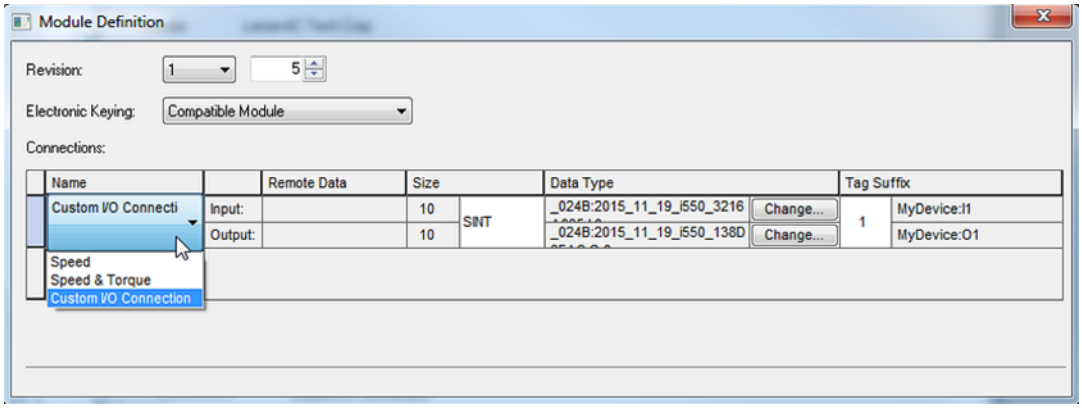


4. Sous l'onglet "General" ...
   a) attribuer un nom au variateur.
   b) attribuer une adresse IP *univoque*.

Le DNS n'est pas pris en charge.

Le nom d'hôte sert uniquement à l'identification de l'appareil.

5. Cliquer sur "Change" .
6. La boîte de dialogue "Module Definition" s'affiche.



7. C'est ici que l'accès aux données E/S des applications technologiques "Speed" et "Torque" ou à un jeu de données E/S librement défini est défini.
   a) Sélectionner la liaison "Speed", "Speed & Torque" ou "Custom I/O Connection" .

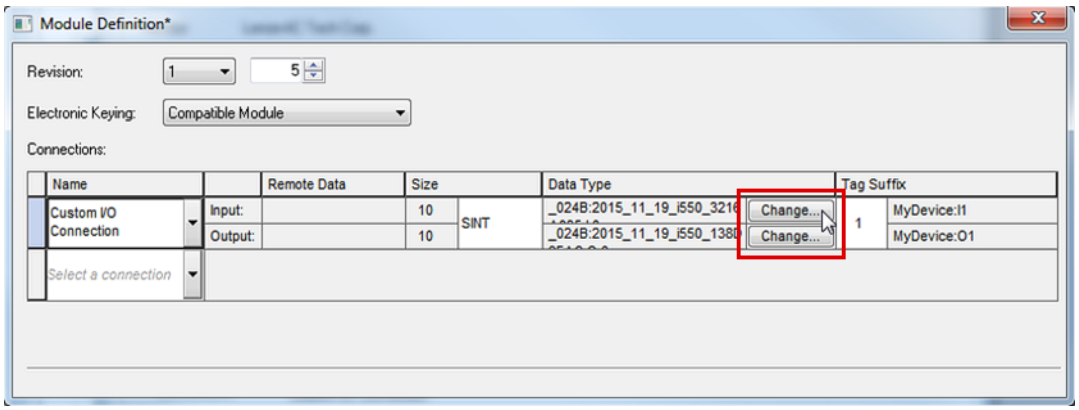
      "Speed" et "Torque" correspondent au profil ODVA "AC Drive Speed/Torque".

      "Custom I/O Connection" propose un jeu de données process E/S librement défini.
   b) Régler le type de donnée à la valeur correspondante (SINT, INT, DINT).

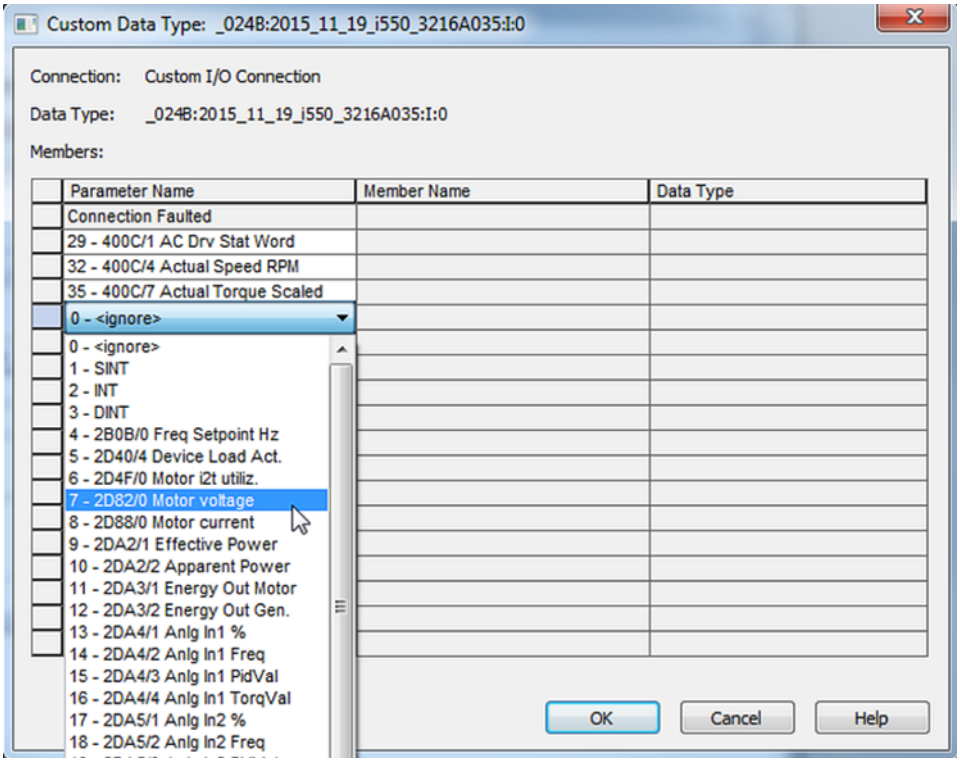
      La longueur de données réelle de chaque objet représenté dans les données E/S est déterminée par l'objet variateur OBD.

      INT et SINT permettent d'éviter une longueur de données impaire.

      DINT permet d'éviter un nombre impaire de mots de données.
8. À la ligne "Input" ou "Output", cliquer sur "Change" , pour adapter le mappage concerné.



L'exemple montre une sélection de mappages possibles pour les entrées :



9. Regrouper les données process suivant leur longueur de données afin d'éviter des espaces vides.

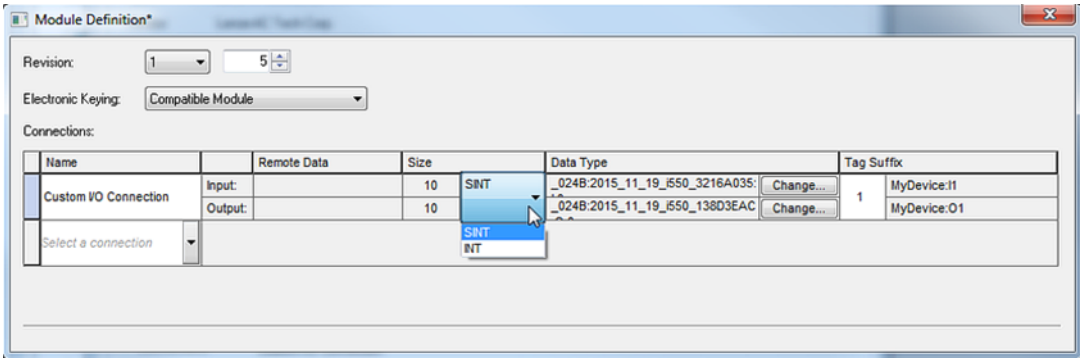
   Exemple :

   1. Toutes données DINT requises
   2. Toutes données INT requises
   3. Toutes données SINT requises

   À la fin, une valeur DINT est automatiquement ajoutée afin d'éviter des problèmes de longueur d'outil zéro.

   Les types de données sont proposées en fonction des longueurs de données d'entrée ou de sortie.

   Exemple : pour des données d'entrée à 10 octets le type DINT n'est pas proposé :



La configuration spécifique client est maintenant achevée.

Sauvegarder le projet »RSLogix™« et charger la configuration dans l'automate (Scanner) :

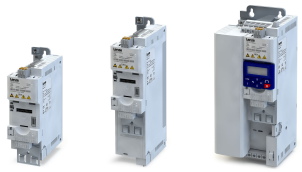
1. »RSLogix™« : sauvegarder le projet.

   Dans la barre d'outils, cliquer sur "File" et activer l'option "Save" .

   Lorsque le projet est sauvegardé pour la première fois, la boîte de dialogue "Save as" s'affiche. Dans cette boîte, naviguer vers un dossier, saisir un nom de fichier et cliquer sur "Save" .

   La configuration est sauvegardée dans un fichier sur votre PC.
2. Charger la configuration dans l'automate.
   a) Dans la barre d'outils, cliquer sur "Communications" et activer l'option "Download" .
      La boîte de dialogue "Download" s'affiche.
   b) Cliquer sur "Download" .
      La configuration est chargée dans l'automate.

      Une fois le chargement correctement terminé, »RSLogix™« passe en mode en ligne est le champ "I/O-OK" en haut à gauche de l'écran est surligné en vert.



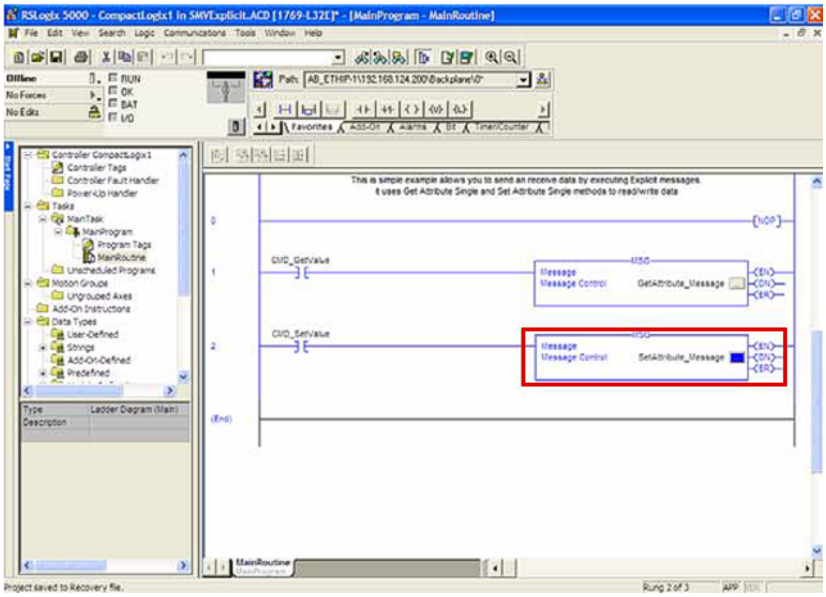
9.7.8 Transfert des données paramètres

- L'accès acyclique ou non cyclique aux données (accès de service) permet à l'API (scanner) d'accéder à tous les paramètres d'entraînement ou du module.
- Ce mode d'accès aux paramètres est généralement utilisé ...
  - à des fins de surveillance ou pour accéder à des paramètres non prioritaires, consultés de manière irrégulière ;
  - pour la commande du variateur (adaptateur) via l'écriture de données paramètres (données Assembly).
- Le module propose plusieurs méthodes à cet effet.

Explicit Messaging

Un message explicite est une instruction logique du programme automate utilisée pour la transmission de messages. Il peut servir à lire ou à décrire un paramètre ou les données d'un participant EtherNet/IP (données Assembly).

En utilisant les systèmes de commande Allen Bradley »CompactLogix™«, »ControlLogix®« et »SoftLogix™«, l'instruction "Explicit Message" offre les fonctionnalités décrites dans les chapitres suivants. D'autres types d'automates sont décrits dans la documentation relative à la programmation des automates.



Les variables d'entraînement générales (paramètres et sous-index) sont comprises dans la classe "0x6E". L'instance correspond au numéro d'index du paramètre et l'attribut au numéro de sous-index. En l'absence d'un sous-index, l'attribut doit être réglé sur "0". La valeur attribut "1" n'est prise en charge que pour les clients qui ne prennent pas en charge la valeur attribut "0".

Ces variables correspondent aux types de données SINT (8 bits, objet à 1 octet), INT (16 bits, objets à 2 octets) ou DINT (32 bits, objets à 4 octets).

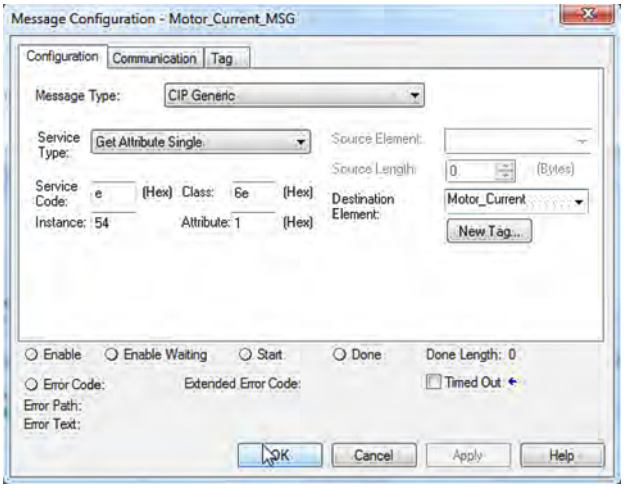
La longueur des paramètres d'appareil et des variables de programmation API doit être identique !

Lecture de la valeur paramètre

Variables à définir pour lire une valeur paramètre (Variateur -> Automate)
(Adapter → Scanner) :

- Message Type = CIP Generic
- Service Code = 0x0E (lire le paramètre, Get_Attribute_Single)
- Class= 0x6E (hex)
- Instance= Numéro d'index du paramètre
- Attribute= Numéro du sous-index du paramètre (ou 0x01 en l'absence d'un sous-index)
- Destination Element= Variable cible dans l'automate des données paramètres à lire.

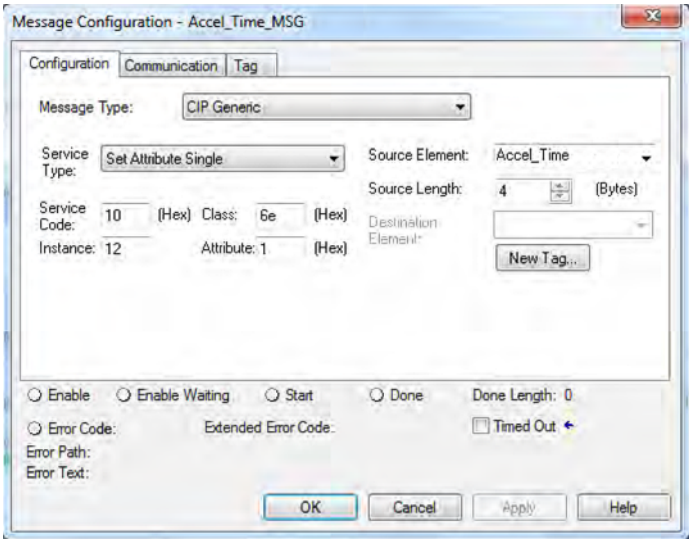
  La variable doit avoir le même format et la même longueur de données que le paramètre !

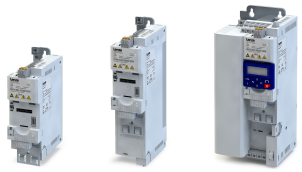


Écriture de la valeur paramètre

Variables à définir pour écrire une valeur paramètre (Automate -> Variateur)
(Scanner → Adapter) :

- Message Type = CIP Generic
- Service Code = 0x10 (écriture de paramètres, Set_Attribute_Single)
- Class= 0x6E
- Instance= Numéro d'index du paramètre
- Attribute= Numéro du sous-index du paramètre (ou 0x01 en l'absence d'un sous-index)
- Source Element= Variable dans l'automate utilisée comme origine des données paramètres à écrire.
- Source Length= Longueur des données (octets) des données à écrire





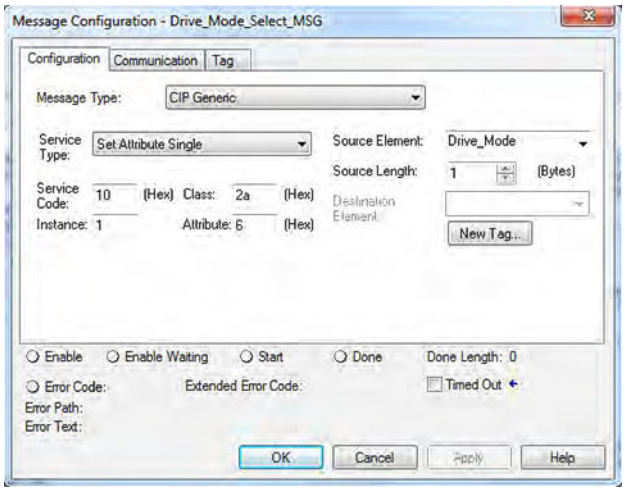
Écriture des variables "TorqueScale" et "Drive_Mode"

Les variables "TorqueScale" et "Drive_Mode" sont des objets de profil entraînement CA.

Elles sont définies dans la bibliothèque CIP :

Variable	Classe	Instance	Attribut	Type de donnée	Taille
Drive_Mode	2a	1	6	SINT	1 octet
TorqueScale	2a	1	18	SINT	1 octet

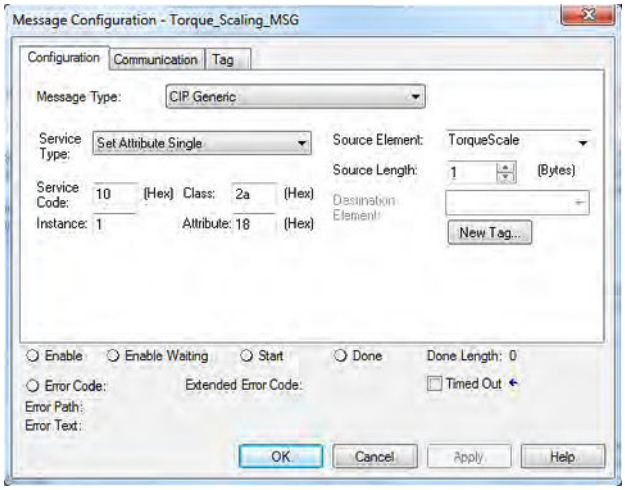
- Drive_Mode



Pour la variable "Drive_Mode", il n'existe que deux réglages valides :

- 1 : Velocity Mode
- 3 : Torque Mode

- TorqueScale



La variable "TorqueScale" se rapporte à la commande de couple réelle par l'équation suivante :

Référence de couple en TorqueScale = Nm * 2TorqueScale

En réglant TorqueScale = 0, la référence de couple (objet de sortie Assembly 23, octets 4/5) correspond au couple réel (= Nm * 20 = Nm * 1 = Nm).

En chargeant la valeur "2" comme référence de couple, un couple limite de l'entraînement de 2 Nm est défini.

CIP Generic Master(écriture/lecture des données Assembly)

Avec les maîtres "CIP Generic Master", qui ne prennent pas en charge la messagerie Implicit Messaging (classe 1), les données Assembly peuvent être lues ou écrites via la messagerie Explicit Messaging (classe 3).

Variables à définir pour lire des données Assembly (Variateur -> Automate) (Adapter → Scanner) :

- Message Type = CIP Generic
- Service Code = 0x0E (lire des données Assembly, Get_Attribute_Single)
- Class= 0x04
- Instance= Numéro Assembly dans l'appareil concerné (exemple : 73 pour l'objet Assembly "73")
- Attribute= 0x03
- Destination Element= Tableau cible dans l'automate des données Assembly à lire.

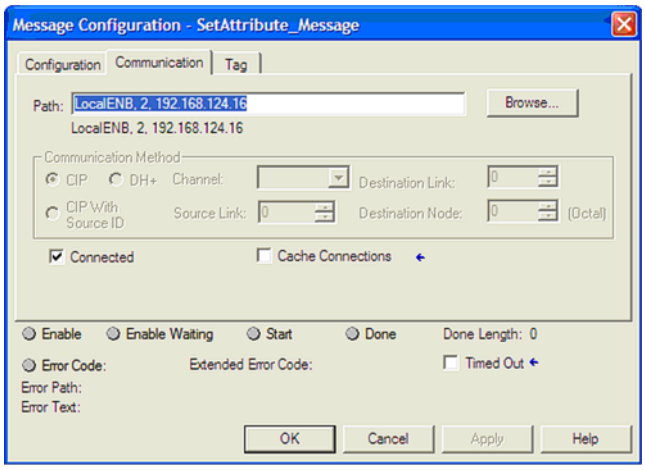
  Le format INT et la longueur de données du tableau et de l'objet Assembly concerné doivent être identiques !

Variables à définir pour écrire des données Assembly (Automate -> Variateur) (Scanner → Adapter) :

- Message Type = CIP Generic
- Service Code = 0x10 (écrire des données Assembly, Set_Attribute_Single)
- Class= 0x04 (hex)
- Instance= Numéro Assembly dans l'appareil concerné (exemple : 23 pour l'objet Assembly "23")
- Attribute= 0x03
- Source Element= Tableau INT dans l'automate utilisé comme origine des données Assembly à écrire.
- Source Length= Longueur de données (octets) du tableau INT à écrire (L'objet Assembly "23" comprend, par exemple, 3 mots ce qui correspond à 6 octets.)

Explicit Message Path

Pour chaque message explicite, il faut configurer la voie d'émission vers à l'adresse IP du variateur depuis le port Ethernet de l'automate. Cette voie de transmission dépend de l'automate utilisé. Contacter le fabricant de l'API pour connaître la voie définie.

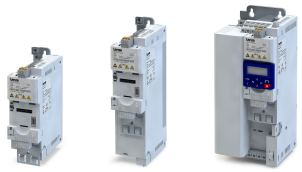


Temps d'attente de messages explicites

Un état d'attente d'erreur peut être réglé afin d'éviter que le variateur fonctionne en continu.

À cette fin, régler les paramètres suivants :

- 0x23A1:010 (P510.10) : Dépassement de temps
- 0x2859:007 (P515.07) : Dépassement de temps Communication



9.7.9 Mise en service rapide

Un bus de communication EtherNet/IP est généralement composé de segments configurés en étoile avec des liaisons point-à-point (voir "Topologies typiques", chapitre ▸ EtherNet/IP 69).

Les opérations requises pour commander l'appareil comme variateur EtherNet/IP sont décrites ci-après.

Conditions préalables pour la mise en service

- Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de EtherNet/IP (à partir du firmware 02.01).
- L'appareil est relié en tant que variateur Adapter EtherNet/IP à un automate (Scanner) EtherNet/IP et, éventuellement, à d'autres participants EtherNet/IP (voir "Topologies typiques", chapitre ▸ EtherNet/IP 69).
- Un PC équipé du logiciel de programmation »RSLogix™ 5000« (à partir de la version 20) est relié à l'automate (Scanner).
- Les fichiers de conception actuels pour EtherNet/IP sont disponibles.
  - Fichiers EDS des appareils Lenze : Téléchargement
  - Les fichiers sont installés via le "EDS Hardware Installation Tool" du logiciel »RSLogix™ 5000«.
  - Les systèmes de commande Allen Bradley ne nécessitent pas de fichiers de conception pour ajouter des appareils à leur configuration.
- Un projet »RSLogix™ 5000« a été créé et se trouve à l'état hors ligne.
- Les variateurs UC et Ethernet de l'automate (Scanner) ont été configurés.
- Tous les participants EtherNet/IP sont sous tension.

Pour configurer le bus de communication, procéder aux opérations suivantes :

1. **Configurer la communication IP.**
   1. Réaliser les réglages de base IP sur le PC.

      Le PC avec le logiciel de programmation »RSLogix™ 5000« doit être implémenté dans le même bus de communication que les appareils à configurer.
   2. Régler l'adresse IP du variateur via le commutateur rotatif de codage et le paramètre 0x23A1:001 (P510.01) .
   3. Réglage du masque de sous-réseau : 0x23A1:002 (P510.02)
   4. Réglage de l'adresse de la passerelle : 0x23A1:003 (P510.03)

      ▸ Réglages de base 🕮 336

      La configuration de la communication IP est maintenant achevée.
2. **Activer la commande par bus de communication sur le variateur.**
   1. Activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37)= "Commande par bus activée [114]"
   2. Définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut : 0x2860:001 (P201.01)= "Bus de communication [5]"

      En réglant une autre origine de la consigne par défaut et avec commande par bus activée, un basculement vers la consigne par bus peut s'effectuer via le mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) .

      ▸ Redémarrer la communication 🕮 351

      ▸ Réglages généraux du bus de communication 🕮 352

      La commande par bus de communication est maintenant activée.
   3. Enregistrer/charger les réglages des paramètres : 0x2022:003 (P700.03)= "ON/ Démarrage [1]"
3. **Pour une configuration E/S avec »RSLogix™ 5000« (à partir de la version 20), procéder de la manière suivante :**
   1. Démarrer »RSLogix™ 5000« .
   2. Ouvrir ou créer un projet »RSLogix™«.
   3. Configurer le transfert de données cyclique (Implicit Messaging).

      ▸ Transfert des données process 🕮 352

      ▸ Configurations spécifiques client 🕮 357
   4. Configurer le transfert de données acyclique (Explicit Messaging).

      ▸ Transfert des données paramètres 🕮 362

      La configuration E/S est maintenant achevée.

La configuration du bus de communication est maintenant achevée.

Sauvegarder le projet »RSLogix™« et charger la configuration dans l'automate (Scanner) :

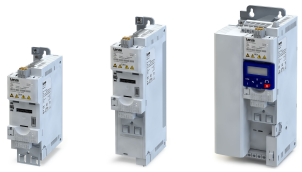
1. »RSLogix™« : sauvegarder le projet.

   Dans la barre d'outils, cliquer sur "File" et activer l'option "Save" .

   Lorsque le projet est sauvegardé pour la première fois, la boîte de dialogue "Save as" s'affiche. Dans cette boîte, naviguer vers un dossier, saisir un nom de fichier et cliquer sur "Save" .

   La configuration est sauvegardée dans un fichier sur votre PC.
2. Charger la configuration dans l'automate.
   a) Dans la barre d'outils, cliquer sur "Communications" et activer l'option "Download" .
      La boîte de dialogue "Download" s'affiche.
   b) Cliquer sur "Download" .
      La configuration est chargée dans l'automate.

      Une fois le chargement correctement terminé, »RSLogix™« passe en mode en ligne est le champ "I/O-OK" en haut à gauche de l'écran est surligné en vert.



9.8 Modbus TCP

Modbus est un protocole de communication sériel asynchrone reconnu mondialement destiné aux applications d'automatisation commerciales et industrielles.

- Pour une description exhaustive du Modbus, se reporter au site Internet de l'association des utilisateurs Modbus Organization (États-Unis) qui prend en charge le développement du bus de communication Modbus : http://www.modbus.org
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication Modbus, consulter la documentation de conception du variateur.

Conditions préalables

Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de Modbus TCP.

9.8.1 Introduction

- Pour le transfert de données, on distingue trois modes de fonctionnement : Modbus ASCII, Modbus RTU et Modbus TCP/IP. Ce chapitre décrit le mode de fonctionnement Modbus TCP/IP.
- Le protocole Modbus suit une architecture maître/esclave dans laquelle le variateur fonctionne toujours comme esclave.
- Dans le bus de communication TCP/IP, un seul esclave peut être adressé par un maître à la fois. Or, le bus peut comprendre plusieurs maîtres.
- Un seul maître peut lancer la communication Modbus.
- Il n'y a pas de communication directe entre les esclaves.
- L'option de bus de communication prend en charge les vitesses de transmission 10 Mbits/s (10 BaseT) et 100 Mbits/s (100 BaseT). La vitesse de transmission est automatiquement détectée dans le bus.
- Le variateur prend en charge les codes de fonction 3, 6, 16 (0x10) et 23 (0x17).

9.8.2 Réglages de base

Réglages de base IP

Il est nécessaire de procéder aux réglages de base IP afin d'accéder directement aux participants au bus (automate, variateur) via Ethernet à partir du logiciel.

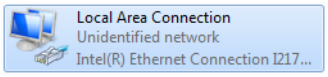
Le PC avec logiciel correspondant doit être implémenté dans le même bus de communication que les appareils à configurer.

Configurer d'abord le PC de sorte que cette condition est remplie.

Les opérations requises sont décrites en prenant l'exemple du système d'exploitation Microsoft® Windows® 7.

Pour définir les réglages de base IP, procéder de la façon suivante :

1. Dans "Panneau de configuration", ouvrir "Centre Réseau et partage".
2. Choisir "Modifier les paramètres de la carte" (Tenir compte des droits d'administrateur !).
3. Sélectionner le bus de communication à configurer (double-cliquer). Exemple :



Les participants au bus (automate, variateur) doivent être reliés au bus de communication.

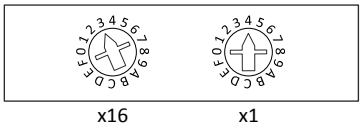
La boîte de dialogue relative à l'état du bus de communication s'ouvre.

4. Cliquer sur "Propriétés".
   La boîte de dialogue relative aux caractéristiques s'ouvre.
5. Sélectionner "Protocole Internet Version 4 (TCP/IPv4(TCP/IPv4)" et cliquer sur "Propriétés".
   La boîte de dialogue relative aux caractéristiques du protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)" s'ouvre.
6. Sous "Utiliser les adresses suivantes", saisir l'adresse IP, le masque de sous-réseau et, le cas échéant, l'adresse de la passerelle.
7. Cliquer sur "OK".

Les réglages de base IP sont maintenant terminés.

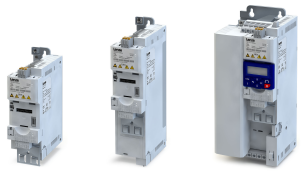
Réglage de l'adresse IP

L'adresse IP matérielle peut être réglée à l'aide des deux commutateurs rotatifs de codage sur la face avant de l'appareil.

Réglage	Adressage
0x00	Adresse IP via paramètre 0x23B1:001 (P510.01).
0x01 ... 0xFF	Réglage du 4ème octet de l'adresse IP à l'aide du commutateur rotatif de codage. 192.168.124.[réglage] **Exemple :** réglage de la valeur 52 (3 × 16) + (4 × 1) = 52  x16 x1

La valeur réglée par le commutateur rotatif de codage est utilisée à la mise sous tension ou après redémarrage du bus de commutation avec 0x23B0 (P508.00) = 1. Lorsque la valeur est modifiée pendant le fonctionnement elle ne sera appliquée qu'après un redémarrage du bus de commutation.

- 0x23B3 (P509.00) indique la position du commutateur à la dernière mise sous tension.
- 0x23B2:001 (P511.01) indique l'adresse IP activée.



Valeur Time-to-Live (TTL)

La valeur TTL (valeur à 8 bits) permet de limiter le nombre de routeurs parcourus par le package sur le chemin vers sa destination.

- 0x23A1:006 (P510.06) : Valeur TTL (Time-to-Live)

Les paramètres permettant de configurer le bus de communication de l'appareil sont décrits ci-après.

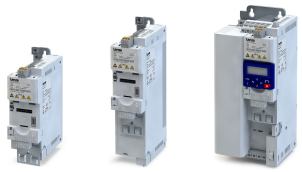
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23B1:001 (P510.01)	Réglages Modbus-TCP/IP: Adresse IP (Réglages MBTCP: Adresse IP) 0 ... [**276605120**] ... 4294967295 • À partir de la version 04.00		Réglage de l'adresse IP. Le préréglage 276605120 correspond à l'adresse IP 192.168.124.16. • 276605120 = 0x107CA8C0 → 0xC0.0xA8.0x7C.0x10 = 192.168.124.16
0x23B1:002 (P510.02)	Réglages Modbus-TCP/IP: Sous-réseau (Réglages MBTCP: Sous-réseau) 0 ... [**16777215**] ... 4294967295 • À partir de la version 04.00		Réglage du masque de sous-réseau. Le préréglage 16777215 correspond à l'adresse du masque de sous-réseau 255.255.255.0. • 16777215 = 0xFFFFFF → 0xFF.0xFF.0xFF.0x00 = 255.255.255.0
0x23B1:003 (P510.03)	Réglages Modbus-TCP/IP: Passerelle (Réglages MBTCP: Passerelle) 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 04.00		Réglage de l'adresse de la passerelle. Exemple Le réglage 276344004 correspond à l'adresse de la passerelle 196.172.120.16. • 276344004 = 0x1078ACC4 → 0xC4.0xAC.0x78.0x10 = 196.172.120.16
0x23B1:005 (P510.05)	Réglages Modbus-TCP/IP: Configuration IP (Réglages MBTCP: Configuration IP) • À partir de la version 04.00		Réglage de la configuration IP.
	0	**IP enregistré**	La configuration IP actuelle sauvegardée est utilisée.
	1	BOOTP	La configuration IP est affectée via BOOTP à l'aide du maître.
	2	DHCP	La configuration IP est affectée via DHCP à l'aide du maître. L'affectation d'une adresse de passerelle qui ne se trouve pas dans le même sous-réseau que l'adresse IP, est refusée.
0x23B1:006 (P510.06)	Réglages Modbus-TCP/IP: Valeur TTL (Time-to-Live) (Réglages MBTCP: Valeur TTL) 1 ... [**32**] ... 255 • À partir de la version 04.00		Réglage de la valeur TTL pour la durée de validité de paquets de données au sein du bus de communication.
0x23B1:011 (P510.11)	Réglages Modbus-TCP/IP: 2e port (Réglages MBTCP: 2e port) 0 ... [**502**] ... 65535 • À partir de la version 04.00		Réglage du numéro d'un deuxième port.
0x23B4:001 (P512.01)	Réglages du port: Port 1 (Réglages port: Port 1) • À partir de la version 04.00		Régler la vitesse de transmission du port 1.
	0	**Auto-négociation**	
	1	10 Mbits/s	
	2	100 Mbits/s	
	5	10 Mbits/s / semi-duplex	
	6	10 Mbits/s / duplex intégral	
	7	100 Mbits/s / semi-duplex	
	8	100 Mbits/s / duplex intégral	
0x23B4:002 (P512.02)	Réglages du port: Port 2 (Réglages port: Port 2) • À partir de la version 04.00		Régler la vitesse de transmission du port 2.
	0	**Auto-négociation**	
	1	10 Mbits/s	
	2	100 Mbits/s	
	5	10 Mbits/s / semi-duplex	
	6	10 Mbits/s / duplex intégral	
	7	100 Mbits/s / semi-duplex	
	8	100 Mbits/s / duplex intégral	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23B0 (P508.00)	Communication Modbus TCP (Communication MBTCP) • À partir de la version 04.00		Redémarrer/arrêter la communication.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement.
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication afin d'appliquer les réglages modifiés de la configuration de l'interface.
	2	Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer la communication avec les valeurs par défaut.
	5	Arrêter la communication par bus	Arrêter la communication.
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	
0x23B3 (P509.00)	Position commutateur (Position commutateur) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage du réglage du commutateur rotatif de codage à la dernière mise sous tension.

9.8.3 Comportement en cas de dépassement de temps

La réaction activée suite à l'absence de messages Modbus peut être réglée à l'aide des paramètres suivants.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23B1:010 (P510.10)	Réglages Modbus-TCP/IP: Temps d'attente Ethernet (Réglages MBTCP: Temps d'attente Ethernet) 0 ... [**10**] ... 65535 s • À partir de la version 04.00		Réglage du dépassement de temps maximal admissible de la communication TCP. Après expiration du temps de surveillance réglé, la réaction réglée en 0x2859:007 (P515.07) est activée dans le variateur.
0x23B6:001 (P514.01)	Modbus-TCP/IP - Surveillance du temps d'attente: Temps d'attente (Tps attente surveil. MBTCP: Temps d'attente) 0.0 ... [**2.0**] ... 300.0 s • À partir de la version 04.00		La fonction de surveillance est activée dès que la première commande d'écriture valide est réceptionnée par le maître Modbus. Chaque commande d'écriture/de lecture suivante active la réinitialisation de la minuterie du chien de garde. La fonction de surveillance est activée si pendant le temps réglé ici, le maître Modbus n'a pas réceptionné de message valide.
0x23B6:002 (P514.02)	Modbus-TCP/IP - Surveillance du temps d'attente: Temps d'attente du registre de fonctionnement continu (Tps attente surveil. MBTCP: Temps d'attente registre volatile) 0.0 ... [**2.0**] ... 300.0 s • À partir de la version 04.00		La fonction de surveillance est activée dès qu'une valeur valide a été écrite dans le registre de maintien permanent 0x23B6:005 (P514.05) via Modbus. La surveillance de maintien permanent est activée si pendant le temps réglé ici aucune valeur (plage 1 ... 65535) n'a été écrite dans le registre de maintien permanent.
0x23B6:005 (P514.05)	Modbus-TCP/IP - Surveillance du temps d'attente: Registre de fonctionnement continu (Tps attente surveil. MBTCP: Registre volatile) 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 04.00		La fonction de surveillance du temps d'attente du registre de maintien permanent est activée dès qu'une valeur valide a été écrite dans le registre de maintien permanent via Modbus. Pour éviter que la fonction de surveillance du temps d'attente du registre de maintien permanent soit activée, le registre doit être décrit de la manière suivante : • avec une valeur de 1 ... 65535 **et** • in intervalle inférieur au temps réglé en 0x23B6:002 (P514.02) .
0x2859:003 (P515.03)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Erreur de configuration (MBTCP - Surveillance : Erreur de configuration) • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238		Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données de configuration incorrectes. Code d'erreur afférent : • 33414 | 0x8286 - Bus de communication : erreur de mappage PDO
	2	**Défaut**	
0x2859:004 (P515.04)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Erreur d'initialisation (MBTCP - Surveillance : Erreur d'initialisation) • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238		Choix de la réaction activée en cas d'erreur survenue lors de l'initialisation de la composante du bus de communication. Code d'erreur afférent : • 33170 | 0x8192 - Bus de communication : erreur d'initialisation
	2	**Défaut**	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2859:007 (P515.07)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Réaction d'erreur Temps d'attente (bus) (MBTCP - Surveillance : Réaction Temps d'attente (bus)) • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Si avec liaison TCP établie, la fonction de surveillance détecte un dépassement de temps de la communication TCP, la réaction d'erreur réglable avec ce paramètre est activée. Le dépassement de temps max. autorisé de la communication TCP est réglé en 0x23B1:010 (P510.10) . Code d'erreur afférent : • 33044 | 0x8114 - Bus de communication : temps d'attente de la communication dépassé
	1 **Avertissement**	
0x2859:008 (P515.08)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Réaction d'erreur Temps d'attente (maître) (MBTCP - Surveillance : Réaction Temps d'attente (maître)) • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction si pendant le temps réglé en 0x23B6:001 (P514.01) aucun message valide n'a été réceptionné par le maître Modbus. Code d'erreur afférent : • 33046 | 0x8116 - Modbus TCP - Temps d'attente maître
	3 **Erreur**	
0x2859:009 (P515.09)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Réaction d'erreur Temps d'attente (service continu) (MBTCP - Surveillance : Réaction Temps d'attente (service continu)) • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction si pendant le temps réglé en 0x23B6:002 (P514.02)aucun message valide n'a été écrit dans le registre de maintien permanent. Code d'erreur afférent : • 33047 | 0x8117 - Modbus TCP - Temps d'attente registre volatile
	3 **Erreur**	

9.8.4 Affichages d'état par LED

Les affichages par LED "MS et "NS" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du protocole CIP. Par ailleurs, les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison Ethernet.

Les significations des LEDs "MS" et "NS" sont indiquées dans les deux tableaux suivants.

LED "MS" (verte/ rouge)	État du module	État/description
OFF	Non existant	L'option de bus de communication n'est pas sous tension.
ON (LED verte)	Opérationnel	L'option de bus de communication fonctionne correctement.
Clignotement vert	En attente	Configuration incomplète ou incorrecte de l'option de bus de communication.
Clignotement rouge	Défaut majeur rectifiable	L'option de bus de terrain affiche une erreur rectifiable.
ON (LED rouge)	Défaut majeur non rectifiable	L'option de bus de terrain affiche une erreur non rectifiable.
Clignotement vert/ rouge	Autodiagnostic	L'option de bus de communication se trouve en auto-test.

LED "NS" (LED verte/ rouge)	État du bus	État/description
OFF	Pas d'adresse IP	L'option de bus de communication n'est pas sous tension ou n'est pas encore dotée d'une adresse IP.
ON (LED verte)	Connexion établie	L'option de bus de communication fonctionne correctement. La connexion avec le maître est établie.
Clignotement vert	Pas de connexion	L'option de bus de communication • fonctionne correctement, • est affectée d'une adresse IP, • n'a pas encore été implémentée dans le bus de communication par le maître.
Clignotement rouge	Temps d'attente de la connexion	Un dépassement de temps (Timeout) s'est produit.
ON (LED rouge)	Dubliquer l'IP	Impossible pour l'option de bus de communication d'accéder au réseau (conflit d'adresse IP).
Clignotement vert/ rouge	Autodiagnostic	L'option de bus de communication se trouve en auto-test.

Affichages d'état en dessous des prises RJ45

Les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison avec le bus de communication :

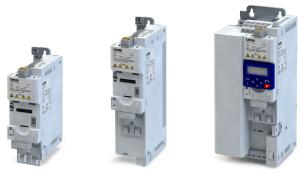
LED "Link" (verte)	État/description
OFF	Pas de connexion avec le bus de communication.
ON	La liaison physique avec le bus de communication est établie.

LED "Activity" (jaune)	État/description
OFF	Pas de transfert de données.
ON ou scintillement	Des données sont échangées via le bus de communication.

9.8.5 Diagnostic

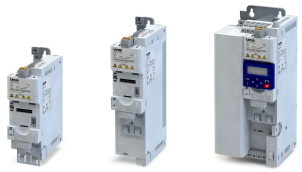
Les paramètres dédiés au diagnostic du bus de communication sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23B2:001 (P511.01)	Réglages Modbus TCP activés: Adresse IP activée (Réglages act. MBTCP: Adresse IP act.) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage de l'adresse IP activée.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23B2:002 (P511.02)	Réglages Modbus TCP activés: Sous-réseau activé (Réglages act. MBTCP: Sous-réseau act.) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage du masque de sous-réseau activé.
0x23B2:003 (P511.03)	Réglages Modbus TCP activés: Passerelle activée (Réglages act. MBTCP: Passerelle act.) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage de l'adresse de la passerelle activée. Exemple Le réglage 276344004 correspond à l'adresse de la passerelle 196.172.120.16. • 276344004 = 0x1078ACC4 → 0xC4.0xAC.0x78.0x10 = 196.172.120.16
0x23B2:005 (P511.05)	Réglages Modbus TCP activés: Adresse MAC (Réglages act. MBTCP: Adresse MAC) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage de l'adresse MAC activée.
0x23B3 (P509.00)	Position commutateur (Position commutateur) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage du réglage du commutateur rotatif de codage à la dernière mise sous tension.
0x23B5:001 (P513.01)	Réglages du port activés: Port 1 (Réglages act. port: Port 1) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage de la vitesse de transmission réglée pour le port 1 en 0x23B4:001 (P512.01).
	0 Connexion non établie	
	1 10 Mbits/s / semi-duplex	
	2 10 Mbits/s / duplex intégral	
	3 100 Mbits/s / semi-duplex	
	4 100 Mbits/s / duplex intégral	
0x23B5:002 (P513.02)	Réglages du port activés: Port 2 (Réglages act. port: Port 2) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage de la vitesse de transmission réglée pour le port 2 en 0x23B4:002 (P512.02).
	0 Connexion non établie	
	1 10 Mbits/s / semi-duplex	
	2 10 Mbits/s / duplex intégral	
	3 100 Mbits/s / semi-duplex	
	4 100 Mbits/s / duplex intégral	
0x23B8 (P516.00)	Modbus TCP - État du module (État du module MBTCP) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage d'état du module TCP.
	0 Alimentation OFF	
	1 Initialisation	
	2 Avertissement	
	3 Erreur	
	4 Absence de configuration	
	5 Fonctionnement en cours	
0x23B9 (P517.00)	Modbus TCP - État du bus (MBTCP - État du bus) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage de l'état du bus activé.
	0 Absence de configuration	
	1 Initialisation	
	2 Temps d'attente de connexion	
	3 Erreur de configuration	
	4 Pas de connexion	
	5 Connexion établie	
0x23BA:001 (P580.01)	Statistique Modbus TCP: Messages reçus (Statistique MBTCP: Messages Rx) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	Affichage du nombre total des messages réceptionnés. • Le compteur compte aussi bien des messages valides que des messages non valides. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23BA:002 (P580.02)	Statistique Modbus TCP: Messages reçus valides (Statistique MBTCP: Messages Rx valides) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage du nombre de messages valides réceptionnés. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x23BA:003 (P580.03)	Statistique Modbus TCP: Messages avec exceptions (Statistique MBTCP: Messages avec exceptions) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage du nombre de messages réceptionnés, exceptions comprises. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x23BA:005 (P580.05)	Statistique Modbus TCP: Messages émis (Statistique MBTCP: Messages Tx) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage du nombre total des messages émis. • Le compteur repart à "0" dès que la valeur maximale est atteinte.
0x23BE:001 (P585.01)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Receive Offset (MBTCP : diag. Tx/Rx: Offset Rx) 0 ... [**0**] ... 240 • À partir de la version 04.00		Le dernier message réceptionné (16 octets au maximum) est affiché en 0x23BE:002 (P585.02) . Pour des messages plus longs, un offset peut être réglé ici définissant à partir de quel octet du message l'affichage des 16 octets doit débuter.
0x23BE:002 (P585.02)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Dernier message Rx (MBTCP : diag. Tx/Rx: Dernier message Rx) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage du dernier message réceptionné.
0x23BE:003 (P585.03)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Transmit Offset (MBTCP : diag. Tx/Rx: Offset Tx) 0 ... [**0**] ... 240 • À partir de la version 04.00		Le dernier message émis (16 octets au maximum) est affiché en 0x23BE:004 (P585.04) . Pour des messages plus longs, un offset peut être réglé ici définissant à partir de quel octet du message l'affichage des 16 octets doit débuter.
0x23BE:004 (P585.04)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Dernier message Tx (MBTCP : diag. Tx/Rx: Dernier message Tx) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage du dernier message émis.
0x23B1:005 (P510.05)	Réglages Modbus-TCP/IP: Configuration IP (Réglages MBTCP: Configuration IP) • À partir de la version 04.00		Réglage de la configuration IP.
	0	**IP enregistré**	La configuration IP actuelle sauvegardée est utilisée.
	1	BOOTP	La configuration IP est affectée via BOOTP à l'aide du maître.
	2	DHCP	La configuration IP est affectée via DHCP à l'aide du maître. L'affectation d'une adresse de passerelle qui ne se trouve pas dans le même sous-réseau que l'adresse IP, est refusée.



9.8.6 Codes de fonction

Les modalités d'accès aux données (paramètres) du variateur sont commandées via les codes de fonction.

Composition du télégramme

Modbus Application Header (MBAP)				Protocol Data Unit (PDU)		CRC
Numéro de transaction	Identifiant du protocole (toujours 0x0000)	Nombre des octets suivants	Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données/code d'erreur	Contrôle de redondance cyclique (CRC)
2 octets	2 octets	2 octets	1 octet	1 octet	n octet	2 octets

1: ADU (unité de données d'application)

La communication est basée sur une structure hiérarchisée entre un maître et plusieurs esclaves. La communication est toujours démarrée par une requête ("request") émise par le maître.

Ensuite, le variateur (esclave) répond par une réponse valide ("response") ou un code d'erreur (à condition que la requête ait été réceptionnée et traitée comme message valide).

Lorsque la réponse est valide, le code de fonction est renvoyé. En cas d'erreur, un code d'erreur affecté à la requête est renvoyé.

Les causes d'erreurs peuvent être des contrôles de redondance cyclique CRC non valides, des codes de fonction non proposés ou des accès aux données non autorisés.

Éléments de l'unité de données d'application (ADU) :

- En-tête MBAP (7 octets)
  - Nombre des octets restants dans le télégramme.
  - Adresse du variateur Réglages de base 🕮 369.
  - Les autres octets de l'en-tête ne sont pas abordés ici.
- Code de fonction
  - Les codes de fonction se rapportent exclusivement aux "registres 4X", c'est-à-dire aux registres à partir de l'adresse 4000.
  - Toutes les données du variateur ne sont accessibles que via ces registres X4 (voir Mappage de données 🕮 382).
  - La référence 4xxxx est implicite, c'est-à-dire qu'elle est donnée via le code de fonction utilisé. Par conséquent, le chiffre "4" précédant est supprimé dans le télégramme lors de l'adressage.
  - Lenze prend en charge l'adressage de base 1 de Modbus, c'est-à-dire que les registres sont numérotés en partant de 1, l'adressage en partant de 0. Lors de la lecture du registre 40001 par exemple, l'adresse 0 est utilisée dans le télégramme.
- Données/code d'erreur
- Contrôle de redondance cyclique (CRC)

Les contenus de l'unité ADU sont représentés sous format Big Endian (octet le plus significatif en premier).

Codes de fonction

Code de fonction	Code de fonction en cas d'erreur	Codes d'erreur pris en charge
0x03	0x83	0x01, 0x02, 0x03, 0x04
0x06	0x86	0x01, 0x02, 0x03, 0x04
0x10	0x90	0x01, 0x02, 0x03, 0x04
0x17	0x97	0x01, 0x02, 0x03, 0x04

Code de fonction		Nom de la fonction	Information
3	0x03	Read Holding Registers (lecture registres maintien)	Lire un registre individuel ou un groupe de plusieurs registres liés entre eux.
6	0x06	Preset Single Register (préréglage registre unique)	Écrire un registre individuel.
16	0x10	Preset Multiple Registers (préréglage registres multiples)	Écrire un registre individuel ou un groupe de plusieurs registres liés entre eux.
23	0x17	Read/Write 4X registers (lecture/ écriture registres 4X)	Lecture et écriture dans le cadre d'une transaction. • Écrire un bloc de données dans un groupe de plusieurs registres liés entre eux. • Lire un bloc de plusieurs registres liés entre eux.

Codes d'erreur

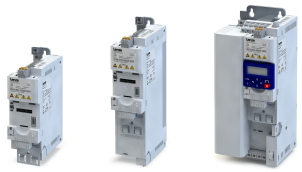
Code d'erreur	Nom	Cause(s)
0x01	Code de fonction non valide	Le code de fonction n'est pas pris en charge par le variateur ou le variateur se trouve dans un état dans lequel la requête n'est pas autorisée ou ne peut pas être traitée.
0x02	Adresse de données non valide	La combinaison "Adresse de départ - longueur des données à transmettre" n'est pas valide. Exemple : sur un esclave comprenant 100 registres, le premier registre est doté de l'adresse "0", le dernier registre de l'adresse "99". Si une requête de quatre registres est activée à partir de l'adresse de départ "96", la requête peut être correctement traitée (pour les registres 96, 97, 98 et 99). Or, si la requête porte sur cinq registres commençant par l'adresse de départ 96, un code d'erreur est émis puisque l'esclave ne comprend pas de registre ayant l'adresse "100".
0x03	Valeur de donnée non valide	Erreur dans la structure d'une requête complexe puisque la longueur implicite résultante est incorrecte par exemple. Or, l'erreur n'est pas due à l'écriture d'une valeur (paramètre) en dehors de la plage de réglage valide. Le protocole Modbus n'a, en principe, aucune connaissance des plages de réglage valides des différents registres ou de leur signification.
0x04	Défaillance d'esclave	Une erreur irréversible est survenue pendant le traitement de la requête dans le variateur.

Transfert de données avec code de fonction 3

Request	
Code de fonction	0x03
Adresse de départ	0x0000 ... 0xFFFF
Nombre de registres (n)	0x01 ... 0x7D (1 ... 125)

Response	
Code de fonction	0x03
Nombre d'octets	2 x (nombre de registres)
Valeur de registre	Données à 2 octets dans (n) registres

Message d'erreur	
Code de fonction en cas d'erreur	0x83
Code d'erreur	01 ... 04



Exemple de transfert de données avec code de fonction 3

Les données contenues dans les registres 40108 à 40110 doivent être lues.

Request		Information
Code de fonction	0x03	Code de fonction 3
Adresse de départ (HAUT)	0x00	Adresse de départ 107 (0x006B)
Adresse de départ (BAS)	0x6B	
Nombre de registres (HAUT)	0x00	Nombre de registres = 3 (0x0003)
Nombre de registres (BAS)	0x03	

Response		Information
Code de fonction	0x03	Code de fonction 3
Nombre d'octets	0x06	Lecture de 6 octets.
Valeur dans le registre 40108 (HAUT)	0x02	Données dans le registre 40108: 0x022B (555).
Valeur dans le registre 40108 (BAS)	0x2B	
Valeur dans le registre 40109 (HAUT)	0x00	Données dans le registre 40109: 0x0000 (0).
Valeur dans le registre 40109 (BAS)	0x00	
Valeur dans le registre 40110 (HAUT)	0x00	Données dans le registre 40110: 0x0064 (100).
Valeur dans le registre 40110 (BAS)	0x64	

Transfert de données avec code de fonction 6

Request	
Code de fonction	0x06
Adresse de registre	0x0000 ... 0xFFFF
Valeur de registre	0x0000 ... 0xFFFF

Response	
Code de fonction	0x06
Adresse de registre	0x0000 ... 0xFFFF
Valeur de registre	0x0000 ... 0xFFFF

Message d'erreur	
Code de fonction en cas d'erreur	**0x86**
Code d'erreur	01 ... 04

Exemple de transfert de données avec code de fonction 6

La valeur "3" (0x0003) doit être écrite dans le registre 40002.

Request		Information
Code de fonction	0x06	Code de fonction 6
Adresse de registre (HAUT)	0x00	Adresse du registre 40002 : 1 (0x0001)
Adresse de registre (BAS)	0x01	
Valeur de registre (HAUT)	0x00	Valeur à écrire dans le registre : 3 (0x0003)
Valeur de registre (BAS)	0x03	

Response		Information
Code de fonction	0x06	Code de fonction 6
Adresse de registre (HAUT)	0x00	Adresse de registre : 1 (0x0001)
Adresse de registre (BAS)	0x01	
Valeur de registre (HAUT)	0x00	Valeur de registre : 3 (0x0003)
Valeur de registre (BAS)	0x03	

Transfert de données avec code de fonction 16

Request	
Code de fonction	0x10
Adresse de départ	0x0000 ... 0xFFFF
Nombre de registres (n)	0x0001 ... 0x7D (0d125)
Nombre d'octets	2 x (nombre de registres)
Valeurs de registre	Données à 2 octets dans (n) registres

Response	
Code de fonction	0x10
Nombre d'octets	2 x (nombre de registres)
Valeurs de registre	Données à 2 octets dans (n) registres

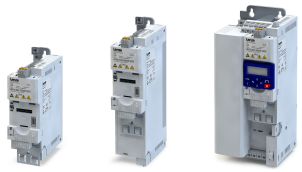
Message d'erreur	
Code de fonction en cas d'erreur	**0x90**
Code d'erreur	01 ... 04

Exemple de transfert de données avec code de fonction 16

Au cours d'une transaction, valeur "10" doit être écrite dans le registre 40002 et la valeur "258" doit être écrite dans le registre 40003 voisin.

Request		**Information**
Code de fonction	0x10	Code de fonction 16
Adresse de départ (HAUT)	0x00	Adresse de départ du registre 40002 : 1 (0x0001)
Adresse de départ (BAS)	0x01	
Nombre de registres (HAUT)	0x00	Nombre de registres = 2 (0x0002)
Nombre de registres (BAS)	0x02	
Nombre d'octets	0x04	Écriture de 4 octets (0x0004).
Valeur de registre (HAUT)	0x00	La valeur "10" (0x000A) doit être écrite dans le registre avec l'adresse de départ 1 (= Registre 40002).
Valeur de registre (BAS)	0x0A	
Valeur de registre (HAUT)	0x01	La valeur "258" (0x0102) est écrite dans le registre suivant (= Registre 40003).
Valeur de registre (BAS)	0x02	

Response		**Information**
Code de fonction	0x10	Code de fonction 16
Adresse de départ (HAUT)	0x00	Adresse de départ : 1 (0x0001)
Adresse de départ (BAS)	0x01	
Nombre de registres (HAUT)	0x00	Nombre de registres = 2 (0x0002)
Nombre de registres (BAS)	0x02	



Transfert de données avec code de fonction 23

Request	
Code de fonction	**0x17**
Adresse de départ de la lecture (HAUT)	0x0000 ... 0xFFFF
Adresse de départ de la lecture (HAUT)	0x0000 ... 0xFFFF
Nombre de registres de lecture (HAUT)	0x00 ... 0xFF
Nombre de registres de lecture (BAS)	0x00 ... 0xFF
Adresse de départ de l'écriture (HAUT)	0x0000 ... 0xFFFF
Adresse de départ de l'écriture (BAS)	0x0000 ... 0xFFFF
Nombre de registres d'écriture (HAUT)	0x00 ... 0xFF
Nombre de registres d'écriture (BAS)	0x00 ... 0xFF
Nombre d'octets d'écriture	2 x (nombre de registres)
Valeur écrite 1 (HAUT)	0x00 ... 0xFF
Valeur écrite 1 (BAS)	0x00 ... 0xFF
....	...
Valeur écrite n (HAUT)	0x00 ... 0xFF
Valeur écrite n (BAS)	0x00 ... 0xFF

Response	
Code de fonction	**0x17**
Nombre d'octets de lecture	2 x (nombre de registres)
Valeur lue 1 (HAUT)	0x00 ... 0xFF
Valeur lue 1 (BAS)	0x00 ... 0xFF
...	...
Valeur lue x (HAUT)	0x00 ... 0xFF
Valeur lue x (BAS)	0x00 ... 0xFF

Message d'erreur	
Code de fonction en cas d'erreur	**0x97**
Code d'erreur	02 ... 04

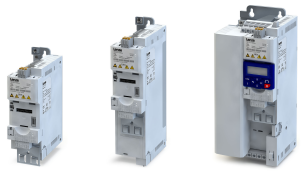
Exemple de transfert de données avec code de fonction 23

Les tâches suivantes doivent être exécutées dans le cadre d'une transaction :

- Les valeurs contenues dans 6 registres associés doivent être lues en commençant par le registre 40005.
- La valeur "255" doit être écrite dans chacun de 3 registres associés en commençant par le registre 40016.

Requête		**Information**
Code de fonction	0x17	Code de fonction 23
Adresse de départ de la lecture (HAUT)	0x00	L'adresse de départ de la lecture est le registre 40005 : 4 (0x0004)
Adresse de départ de la lecture (HAUT)	0x04	
Nombre de registres de lecture (HAUT)	0x00	Nombre de registres de lecture = 6 (0x0006)
Nombre de registres de lecture (BAS)	0x06	
Adresse de départ de l'écriture (HAUT)	0x00	Adresse de départ de l'écriture est le registre 40016 : 15 (0x000F)
Adresse de départ de l'écriture (BAS)	0x0F	
Nombre de registres d'écriture (HAUT)	0x00	Nombre de registres d'écriture = 3 (0x0003)
Nombre de registres d'écriture (BAS)	0x03	
Nombre d'octets d'écriture	0x06	6 octets (0x06) dans 3 registres doivent être adressés.
Valeur écrite 1 (HAUT)	0x00	Données : 255 (0x00FF)
Valeur écrite 1 (BAS)	0xFF	
Valeur écrite 2 (HAUT)	0x00	Données : 255 (0x00FF)
Valeur écrite 2 (BAS)	0xFF	
Valeur écrite 3 (HAUT)	0x00	Données : 255 (0x00FF)
Valeur écrite 3 (BAS)	0xFF	

Response		**Information**
Code de fonction	0x17	Code de fonction 23
Nombre d'octets de lecture	0x0C	Lecture de 12 octets (0x0C) dans 6 registres.
Valeur lue 1 (HAUT)	0x00	1ère valeur lue Données : 254 (0x00FE)
Valeur lue 1 (BAS)	0xFE	
Valeur lue 2 (HAUT)	0x0A	2ème valeur lue Données : 2765 (0x0ACD)
Valeur lue 2 (BAS)	0xCD	
Valeur lue 3 (HAUT)	0x00	3ème valeur lue Données : 1 (0x0001)
Valeur lue 3 (BAS)	0x01	
Valeur lue 4 (HAUT)	0x00	4ème valeur lue Données : 3 (0x0003)
Valeur lue 4 (BAS)	0x03	
Valeur lue 5 (HAUT)	0x00	5ème valeur lue Données : 13 (0x000D)
Valeur lue 5 (BAS)	0x0D	
Valeur lue 6 (HAUT)	0x00	6ème valeur lue Données : 255 (0x00FF)
Valeur lue 6 (BAS)	0xFF	



9.8.7 Mappage de données

Le mappage de données permet de définir quels registres Modbus doivent lire ou écrire quels paramètres du variateur.

Présentation générale

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des registres Modbus avec affectation variable et affectation fixe :

Register	Adresse de registre	Information
40103	0102	Mappage variable En 0x23BB:001 ... 0x23BB:024 (P530.01 ... 24) , 24 registres peuvent être mappés dans des paramètres du variateur.
40104	0103	
...	...	
40149	0148	
42001 ... 42021	2000 ... 2020	Registres d'état Modbus définis (réglage fixe) Pour plus de détails, voir le chapitre "Registres d'état Modbus définis (réglage fixe)".
42101 ... 42121	2100 ... 2120	Registres de commande Modbus définis (réglage fixe) Pour plus de détails, voir le chapitre "Registres de commande Modbus définis (réglage fixe)".

Fonctionnalité

- Pour les mots de commande et d'état courants, des registres Modbus définis (réglage fixe) sont proposés. Dédiés à faciliter la communication avec serveurs OPC et autres maîtres Modbus, ces registres sont représentés dans des blocs de registres cohérents. Quelques commandes suffisent pour accéder à toutes les données relatives au variateur.
- Par ailleurs, 24 registres sont proposés pour un mappage variable, c'est-à-dire l'affectation libre aux paramètres du variateur.

Registres de commande Modbus définis (réglage fixe)

- Ces registres permettent un accès en écriture et en lecture.
- Le lien indiqué dans la colonne 2 renvoie à la description détaillée des paramètres.

Registre Modbus	Paramètre affecté définitivement	
	Adresse	Nom
42101	0x400B:001 (P592.01)	Mot de commande entraînement CA
42102	0x400B:005 (P592.05)	Consigne de fréquence par bus (0.01)
42103	0x4008:002 (P590.02)	NetWordIN2
42104	0x4008:003 (P590.03)	NetWordIN3
42105	0x400B:007 (P592.07)	Consigne PID
42106	0x6071	Target torque
42107	0x4008:001 (P590.01)	NetWordIN1
42108	0x4008:004 (P590.04)	NetWordIN4
42109 ... 42121	-	Réservé

Registres d'état Modbus définis (réglage fixe)

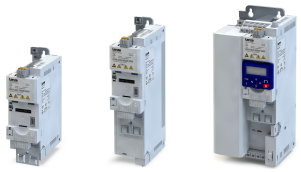
- Ces registres sont uniquement accessibles en lecture.
- Le lien indiqué dans la colonne 2 renvoie à la description détaillée des paramètres.

Registre Modbus	Paramètre affecté définitivement	
	Adresse	**Nom**
42001	0x400C:001 (P593.01)	Mot d'état entraînement CA
42002	0x400C:006 (P593.06)	Fréquence (0.01)
42003	0x603F (P150.00)	Error code
42004	0x400C:005 (P593.05)	État de l'entraînement
42005	0x2D89 (P106.00)	Tension moteur
42006	0x2D88 (P104.00)	Courant moteur
42007	0x6078 (P103.00)	Current actual value
42008	0x2DA2:002 (P108.02)	Puissance apparente (42008 = Mot de poids fort, 42009 = Mot de poids faible)
42009		
42010	0x2D84:001 (P117.01)	Température radiateur
42011	0x2D87 (P105.00)	Tension du bus CC
42012	0x60FD (P118.00)	Digital inputs (bit 16 ... bit 31 uniquement)
42013	0x6077 (P107.00)	Torque actual value
42014 ... 42021	-	Réservé

Mappage variable

- En 0x23BB:001 ... 0x23BB:024 (P530.01 ... 24), 24 registres peuvent être mappés dans des paramètres du variateur.
  Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index, ss = Sous-index).
- L'affichage des numéros de registre Modbus internes en 0x23BC:001 ... 0x23BC:024 (P531.01 ... 24) est généré automatiquement. Comme les paramètres à 32 bits nécessitent deux registres, il n'y a pas d'affectation un par un.
- Pour les registres avec mappage possible, un contrôle de redondance cyclique (CRC) est exécuté. Le contrôle de redondance cyclique résultant est affiché en 0x23BD (P532.00). L'utilisateur peut lire ce "code de validation" et l'utiliser pour une analyse comparative dans le maître Modbus. D'où la possibilité de vérifier si le variateur interrogé actuellement est correctement configuré pour l'application concernée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23BB:001 ... 0x23BB:024 (P530.01 ... 24)	Mappage des paramètres TCP/IP: Paramètre 1 ... Paramètre 24 (Mappage paramètres MBTCP: Paramètre 1 ... Paramètre 24) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFFFF	Saisies de mappage pour les registres Modbus 40103 ... 40149. • Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index, ss = Sous-index)
0x23BC:001 ... 0x23BC:024 (P531.01 ... 24)	Affectation de registre: Registre 1 ... Registre 24 (Affectation de registre: Registre 1 ... Registre 24) • Seulement en affichage	Affichage du numéro de registre Modbus interne à partir duquel le paramètre mappé en 0x23BB:001 ... 0x23BB:024 (P530.01 ... 24) est enregistré. • Pour le premier paramètre mappé : toujours 2500. • À partir du 2ème paramètre mappé : 2500 + offset. L'offset se déduit des types de données des paramètres mappés auparavant.
0x23BD (P532.00)	Code de vérification (Code de vérification) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00	



9.8.8 Mise en service rapide

Les opérations décrites par la suite permettent de réaliser une commande du variateur via Modbus.

Paramétrage requis

1. Activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37)= "VRAI [1]"
2. Définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut : 0x2860:001 (P201.01)= "Bus de communication [5]"
3. Régler l'adresse IP du variateur (esclave). Voir chapitre Mappage de données. 📖 382
4. Enregistrer/charger les réglages des paramètres : 0x2022:003 (P700.03) = "ON/Démarrage [1]".
5. Afin de valider les réglages de communication modifiés, deux possibilités se présentent :
   - Couper le variateur et le remettre sous tension ou
   - procéder à un redémarrage de la communication (voir chapitre 0x23B0 (P508.00)).

Avec le préréglage, la fonction "Démarrer" est affectée à l'entrée numérique DI1. Avec commande par bus de communication activée, cette fonction sert de "Commande de déverrouillage" des commandes de démarrage via le bus de communication. L'entrée numérique DI1 doit alors adopter l'état HAUT pour que le moteur puisse être démarré via le bus de communication. ▸ Démarrer/arrêter le moteur 📖 562

Démarrer/arrêter l'entraînement via Modbus

Le registre Modbus 42101 peut être utilisé pour démarrer/arrêter l'entraînement via Modbus.

- Le registre Modbus 42101 est affecté au Mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) (réglage fixe).
- Le chiffre "4" précédant est supprimé dans le télégramme lors de l'adressage. Les registres sont numérotés en partant de 1, l'adressage partant de 0. Lors de l'écriture du registre 42101, l'adresse 2100 (0x0834) est alors utilisée dans le télégramme.

Bits activés dans le mot de commande entraînement CA :

- Bit 0 ≡ Marche en sens horaire (H)
- Bit 5 ≡ Activer la commande par bus
- Bit 6 ≡ Activer la consigne par bus
- Code de fonction 6, c'est-à-dire écriture d'un registre individuel.

Exemple d'un variateur avec adresse de nœud 1 :

Télégramme de requête émis par le maître							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Adresse de registre		Mot de commande entraînement CA Données : 0b1100001 ≡ 0x0061		Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
0x01	0x06	0x08	0x34	0x00	0x61	0x0B	0x8C

Si l'entrée numérique DI1 ("Commande de déverrouillage") est à l'état HAUT, l'entraînement devrait démarrer et le variateur devrait répondre par le même télégramme :

Télégramme de réponse émis par le variateur							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Adresse de registre		Mot de commande entraînement CA Données : 0b1100001 ≡ 0x0061		Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
0x01	0x06	0x08	0x34	0x00	0x61	0x0B	0x8C

Écriture de la vitesse de l'entraînement via Modbus

La vitesse de l'entraînement peut être modifiée via le registre Modbus 42102, voir Mappage de données.

Exemple d'un variateur avec l'adresse de nœud 1 :

Télégramme de requête émis par le maître							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Consigne de fréquence par bus (0.01)			
0x01	0x06	0x08	0x35	0x04	0xD2	0x19	0x39

Télégramme de réponse émis par le variateur							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Consigne de fréquence par bus (0.01)			
0x01	0x06	0x08	0x35	0x04	0xD2	0x19	0x39

L'entraînement tourne alors avec une fréquence de 12.34 Hz.

Lecture de la vitesse de l'entraînement via Modbus

Le registre Modbus 42002 permet de connaître la vitesse de l'entraînement (voir Mappage de données). Le code de fonction 3 permet de lire un registre individuel ou plusieurs blocs de registre associés (voir Codes de fonction).

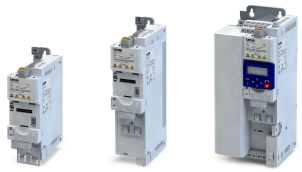
Exemple d'un variateur avec l'adresse de nœud 1 :

Télégramme de requête émis par le maître							
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données				Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Adresse de registre		Nombre de mots			
0x01	0x03	0x07	0xD1	0x00	0x01	0xD5	0x47

Télégramme de réponse émis par le variateur						
Adresse de l'esclave	Code de fonction	Données			Contrôle de redondance cyclique (CRC)	
		Octets lus	Fréquence (0.01)			
0x01	0x03	0x02	0x04	0xD1	0x7A	0xD8

L'entraînement tourne avec une fréquence de 12.33 Hz.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:037 (P400.37)	Liste des fonctions: Activer la commande par bus (Liste des fonctions: Commande par bus de communication) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la commande par bus". Déclencheur = VRAI : activer la consigne par bus Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la consigne par bus de nouveau.
	0	**Connexion non établie**	
	114	Commande par bus activée (à partir de la version 02.00)	VRAI si la commande par bus est sollicitée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) . Autrement, FAUX. Important ! • Régler cette valeur si l'activation de la commande par bus doit être réalisée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA. • Le mot de commande entraînement CA peut être utilisé pour tous les protocoles de communication (au choix). ▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263



9.8.9 Redémarrer la communication

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23B0 (P508.00)	Communication Modbus TCP (Communication MBTCP) • À partir de la version 04.00		Redémarrer/arrêter la communication.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement.
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication afin d'appliquer les réglages modifiés de la configuration de l'interface.
	2	Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer la communication avec les valeurs par défaut.
	5	Arrêter la communication par bus	Arrêter la communication.
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	

9.8.10 Réglage de la vitesse de transmission

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x23B4:001 (P512.01)	Réglages du port: Port 1 (Réglages port: Port 1) • À partir de la version 04.00		Régler la vitesse de transmission du port 1.
	0	**Auto-négociation**	
	1	10 Mbits/s	
	2	100 Mbits/s	
	5	10 Mbits/s / semi-duplex	
	6	10 Mbits/s / duplex intégral	
	7	100 Mbits/s / semi-duplex	
	8	100 Mbits/s / duplex intégral	
0x23B4:002 (P512.02)	Réglages du port: Port 2 (Réglages port: Port 2) • À partir de la version 04.00		Régler la vitesse de transmission du port 2.
	0	**Auto-négociation**	
	1	10 Mbits/s	
	2	100 Mbits/s	
	5	10 Mbits/s / semi-duplex	
	6	10 Mbits/s / duplex intégral	
	7	100 Mbits/s / semi-duplex	
	8	100 Mbits/s / duplex intégral	
0x23B5:001 (P513.01)	Réglages du port activés: Port 1 (Réglages act. port: Port 1) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage de la vitesse de transmission réglée pour le port 1 en 0x23B4:001 (P512.01).
	0	Connexion non établie	
	1	10 Mbits/s / semi-duplex	
	2	10 Mbits/s / duplex intégral	
	3	100 Mbits/s / semi-duplex	
	4	100 Mbits/s / duplex intégral	
0x23B5:002 (P513.02)	Réglages du port activés: Port 2 (Réglages act. port: Port 2) • Seulement en affichage • À partir de la version 04.00		Affichage de la vitesse de transmission réglée pour le port 2 en 0x23B4:002 (P512.02).
	0	Connexion non établie	
	1	10 Mbits/s / semi-duplex	
	2	10 Mbits/s / duplex intégral	
	3	100 Mbits/s / semi-duplex	
	4	100 Mbits/s / duplex intégral	

9.9 PROFINET

PROFINET® (Process Field Network) est un système bus de terrain basé sur Ethernet fonctionnant en temps réel.

- Vous trouverez des informations détaillées sur PROFINET sur le site Internet de l'organisation d'utilisateurs PROFIBUS & PROFINET International (PI) : http://www.profibus.com
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication PROFINET, consulter la documentation de conception du variateur.
- PROFINET® est une marque déposée et une technologie brevetée sous licence de l'association des utilisateurs PROFIBUS & PROFINET International (PI).

Conditions préalables

- Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de PROFINET.
- Les fichiers de conception GSDML requis pour la configuration du bus de communication PROFINET sont installés dans le logiciel de développement.
  - Téléchargement des fichiers GSDML

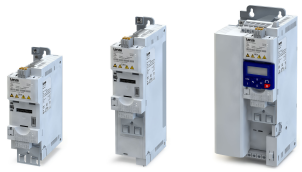
9.9.1 Introduction

Le variateur est implémenté dans le bus de communication PROFINET en tant qu'appareil E/S (IO-Device). PROFINET assure le transfert des données paramètres, de configuration et de diagnostic, ainsi que des messages d'alarme et des données process entre les appareils E/S (IO-Devices) et le contrôleur E/S (IO-Controller) (appellation utilisée par la suite pour désigner l'automate ou le maître).

Les données sont transférées par ordre de priorité via des canaux de communication.

Services pris en charge

Équipement	Variateur
Conformance	Class CCB
Option suivant Conformance Class	Media Redundancy Protocol
Classe d'appareil	Appareil E/S
Suivant spécification PN	V2.2
Support canal de sécurité	-
Shared Device	-
Device Access	TCI, I&M0 ... 4
Device Profile Support	-
Accès conducteur	Okay
Deuxième variateur	Oui
Fast Startup	No. (temps de démarrage typiques, env. 11 secondes)
Topologie prise en charge	LLDP MIB, Station Alias
Fonction de clignotement PN	Okay
Type d'alarme	Utilisateur
Services acycliques	Okay
Canal Ethernet supplémentaire	Canal TCP/IP
Assistance GCI Lenze	Okay
Assistance ESDCP Lenze	Okay
Power over Ethernet PoE	-
Alimentation 24 V externe	X3 24E / GND
Assistance Optical Fiber	-



9.9.2 Réglages de base

Pour établir la communication avec le variateur, il faut d'abord configurer le contrôleur E/S.

La configuration du contrôleur E/S englobe

- le chargement du fichier de conception dans le contrôleur E/S,
- l'attribution d'un nom de station au variateur et
- l'affectation d'une adresse IP au variateur.

Le nom de station et l'adresse IP sont affectés par le contrôleur E/S. L'affectation peut aussi s'effectuer via le logiciel Lenze.

Conditions préalables

- Le câblage a été vérifié dans son intégralité afin d'éviter un court-circuit ou un défaut de mise à la terre.
- Le fichier de conception GSDML de PROFINET doit être téléchargé sous http://www.lenze.com/application-knowledge-base/artikel/200804173/0/ . Tenir compte de la configuration système requise et des remarques relatives au variateur.

Fichier de conception

Le fichier de conception actuel est chargé dans le logiciel de développement utilisé pour la conception du bus de communication. Un nom de station univoque est alors attribué au variateur ce qui permet au contrôleur E/S d'identifier le variateur au sein du bus et de gérer l'échange de données avec d'autres participants au bus de communication.

Désignation du fichier de conception :

"GSDML-V<x>.<z>-Lenze-i<NNN>PN<Version>-<yyyy><mm><dd>.xml".

Les caractères génériques (indications entre parenthèses pointues) correspondent aux significations suivantes :

Caractères génériques	Information
x	Version principale du schéma GSDML utilisé
z	Version secondaire du schéma GSDML utilisé
NNN	Indication de la désignation du variateur, exemple : i<550>
Version	Première version du logiciel utilisable avec ce fichier GSDML. Cette saisie ne doit pas être modifiée.
yy	Année de la publication
mm	Mois de la publication
dd	Jour de la publication

2: Description des caractéristiques génériques figurant dans la désignation du fichier de conception

Nom de la station

Le nom de la station est requis pour l'adressage univoque du variateur par le contrôleur E/S.

Le nom de station du variateur doit être saisi dans le paramètre 0x2381:004 (P510.04) par des caractères autorisés suivant la spécification PROFINET. Les caractères autorisés pour l'affectation du nom figurent dans la spécification.

Le nom de la station est affiché en 0x2382:004 (P511.04).

Adresse IP

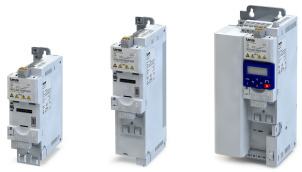
L'adresse IP permet d'accéder au variateur au sein du bus de communication.

La configuration de l'adresse IP inclut également l'attribution du masque de sous-réseau et l'adresse de la passerelle :

- 0x2381:001 (P510.01) : adresse IP
- 0x2381:002 (P510.02) : masque de sous-réseau
- 0x2381:003 (P510.03) : adresse passerelle

Ces trois réglages sont indiqués dans les paramètres 0x2382:001 (P511.01) ... 0x2382:003 (P511.03).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2380 (P508.00)	Communication PROFINET (Communication PROFINET) • À partir de la version 02.00		Redémarrer/arrêter la communication. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication avec de nouvelles valeurs.
	2	Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer la communication avec les valeurs par défaut des paramètres PROFINET (0x2381:001 ... 0x2381:009).
	5	Arrêter la communication par bus	Stop communication
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	
0x2381:001 (P510.01)	Réglages PROFINET: Adresse IP (Réglages PROFINET: Adresse IP) 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Réglage de l'adresse IP • La modification du paramètre n'est appliquée qu'après un nouveau démarrage.
0x2381:002 (P510.02)	Réglages PROFINET: Sous-réseau (Réglages PROFINET: Sous-réseau) 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Réglage du masque de sous-réseau • La modification du paramètre n'est appliquée qu'après un nouveau démarrage.
0x2381:003 (P510.03)	Réglages PROFINET: Passerelle (Réglages PROFINET: Passerelle) 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Réglage de l'adresse de la passerelle • L'adresse de la passerelle est valide si l'adresse du réseau de l'adresse IP correspond à l'adresse de la passerelle. Dans ce cas de figure, la fonctionnalité de passerelle n'est pas utilisée. • Le protocole DHCP n'est pas pris en charge. • La modification du paramètre n'est appliquée qu'après un nouveau démarrage.
0x2381:004 (P510.04)	Réglages PROFINET: Nom de la station (Réglages PROFINET: Nom de la station) • À partir de la version 02.00		Réglage du nom de la station • La modification du paramètre n'est appliquée qu'après un nouveau démarrage.
0x2381:005	Réglages PROFINET: I&M1 : désignation installation • À partir de la version 02.00		Saisie/affichage de la référence d'équipement I&M1 • Avec le préréglage, ce champ est vide.
0x2381:006	Réglages PROFINET: I&M1 : lieu implantation • À partir de la version 02.00		Saisie/affichage du lieu d'implantation I&M1 • Avec le préréglage, ce champ est vide.
0x2381:007	Réglages PROFINET: I&M2 : date installation • À partir de la version 02.00		Saisie/affichage de la date d'installation I&M1 • Avec le préréglage, ce champ est vide.
0x2381:008	Réglages PROFINET: I&M3 : info complémentaire • À partir de la version 02.00		Saisie/affichage de l'information complémentaire I&M1 • Avec le préréglage, ce champ est vide.
0x2381:009	Réglages PROFINET: I&M4 : signature • À partir de la version 02.00		Saisie/affichage de la signature I&M1 • Avec le préréglage, ce champ est vide.



9.9.3 Affichages d'état par LED

Les affichages par LED "BUS RDY" et "BUS ERR" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du bus de communication. Par ailleurs, les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison PROFINET.

Les significations des LEDs "BUS RDY" et "BUS ERR" sont indiquées dans les deux tableaux suivants.

LED "BUS RDY" (verte)	État/description
OFF	Pas de connexion avec le maître
Clignotement	Automate à l'ARRÊT
ON	Automate en MARCHE (DATA_EXCHANGE)

LED "BUS ERR" (rouge)	État/description
OFF	Sans erreur
Scintillement	La fonction PROFINET de détection des participants est activée par le contrôleur E/S. Les appareils E/S peuvent identifiés (localisés) par la LED scintillante.
Clignotement	Réglages non autorisés : pile, nom de la station ou paramètre IP non valide.
ON (LED rouge)	Erreur de communication (exemple : câble Ethernet retiré)

Affichages d'état en dessous des prises RJ45

Les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison avec le bus de communication :

LED "Link" (verte)	État/description
OFF	Pas de connexion avec le bus de communication.
ON	La liaison physique avec le bus de communication est établie.

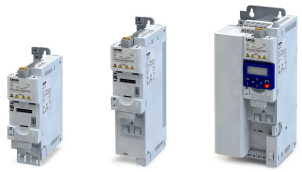
LED "Activity" (jaune)	État/description
OFF	Pas de transfert de données.
ON ou scintillement	Des données sont échangées via le bus de communication.

9.9.4 Diagnostic

Les paramètres dédiés au diagnostic du bus de communication sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2382:001 (P511.01)	Réglages PROFINET activés: Adresse IP (PROFINET - Diagnostic: Adresse IP) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP activée.
0x2382:002 (P511.02)	Réglages PROFINET activés: Sous-réseau (PROFINET - Diagnostic: Sous-réseau) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du masque de sous-réseau activé.
0x2382:003 (P511.03)	Réglages PROFINET activés: Passerelle (PROFINET - Diagnostic: Passerelle) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse de la passerelle.
0x2382:004 (P511.04)	Réglages PROFINET activés: Nom de la station (PROFINET - Diagnostic: Nom de la station) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du nom de station activé.
0x2382:005 (P511.05)	Réglages PROFINET activés: Adresse MAC (PROFINET - Diagnostic: Adresse MAC) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse MAC activée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2388 (P516.00)	État PROFINET (État PROFINET) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage codifié en bits de l'état actuel du bus
	Bit 0	Initialisation achevée	Après l'initialisation, la composante du bus de terrain attend un partenaire de communication et le démarrage du système.
	Bit 1	En ligne	
	Bit 2	Connexion établie	
	Bit 3	Erreur d'adresse IP	L'adresse IP n'est pas valide. Les adresses IP valides sont déterminées suivant RFC 3330.
	Bit 4	Erreur matérielle	
	Bit 6	Chien de garde expiré	La communication PROFINET est interrompue en permanence à l'état "Data_Exchange" en raison, par exemple, d'une rupture de fil ou d'une défaillance du contrôleur E/S. • La communication PROFINET passe à l'état "No_Data_Exchange". Après expiration du temps de surveillance chien de garde réglé par le contrôleur E/S, la réaction réglée en 0x2859:001 (P515.01) est activée dans le variateur.
	Bit 7	Erreur de compte-rendu	
	Bit 8	Pile PROFINET OK	
	Bit 9	Pile PROFINET non configurée	
	Bit 10	Erreur contrôleur Ethernet	
	Bit 11	Erreur pile UDP	
0x2389:001 (P517.01)	Erreur PROFINET: Erreur 1 (Erreur PROFINET: Erreur 1) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Ce paramètre indique l'erreur actuellement détectée sur le bus de communication. • Les valeurs de cette erreur peuvent apparaître en combinaison avec celles du paramètre 0x2389:002 (P517.02) .
	0	Sans erreur	
	1	Réservé	
	2	Identifiant du module inconnu	
	3	Nombre de modules dépassé	
	4	Taille non valide	
	5	Type de module inconnu	
	6	Erreur de connexion du Runtime	
	7	Paramètre non valide	
	8	Service déjà activé	
	9	Pile non prête	
	10	Commande inconnue	
	11	Descripteur d'adresse non valide	
0x2389:002 (P517.02)	Erreur PROFINET: Erreur 2 (Erreur PROFINET: Erreur 2) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Ce paramètre indique l'erreur actuellement détectée sur le bus de communication. • Les valeurs de cette erreur peuvent apparaître en combinaison avec celles du paramètre 0x2389:001 (P517.01) .
	Bit 7	Erreur d'adresse IP	L'adresse IP n'est pas valide. Les adresses IP valides sont déterminées suivant RFC 3330.
	Bit 8	Problème de nom de la station	Le nom de la station doit être attribué suivant la spécification PROFINET.
	Bit 9	Fin de l'état Data_Exchange	
	Bit 10	Erreur de démarrage de la pile	
	Bit 11	Erreur de pile en ligne	
	Bit 12	Erreur d'état de la pile	
	Bit 13	Erreur de révision de la pile	
	Bit 14	Problème d'initialisation	
	Bit 15	Erreur d'initialisation de la pile	La pile (Stack) ne peut être initialisée avec la configuration définie par l'utilisateur. Vérifier si le nom de station est bien conforme à la spécification PROFINET.



9.9.5 Fonctions de surveillance

Les paramètres permettant de régler les fonctions de surveillance du bus de communication sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2859:001 (P515.01)	PROFINET - Surveillance : Chien de garde expiré (PROFINET - Surveillance : Chien de garde expiré) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **2** **Défaut**	Choix de la réaction déclenchée suite à une coupure permanente de la communication avec le contrôleur E/S. Code d'erreur afférent : • 33168 | 0x8190 - Bus de communication : temps d'attente dépassé pour le chien de garde
0x2859:002 (P515.02)	PROFINET - Surveillance : Quitter l'échange de données (PROFINET - Surveillance : Échange de données quitté) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **0** **Pas de réaction**	
0x2859:003 (P515.03)	PROFINET - Surveillance : Configuration non valide (PROFINET - Surveillance : Configuration non valide) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **2** **Défaut**	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données de configuration incorrectes. Code d'erreur afférent : • 33414 | 0x8286 - Bus de communication : erreur de mappage PDO
0x2859:004 (P515.04)	PROFINET - Surveillance : Erreur d'initialisation (PROFINET - Surveillance : Erreur d'initialisation) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **2** **Défaut**	Choix de la réaction activée en cas d'erreur survenue lors de l'initialisation de la composante du bus de communication. Code d'erreur afférent : • 33170 | 0x8192 - Bus de communication : erreur d'initialisation
0x2859:005 (P515.05)	PROFINET - Surveillance : Données process non valides (PROFINET - Surveillance : Données process non valides) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **2** **Défaut**	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données process. Les données process réceptionnées par le contrôleur E/S ne sont pas valides (IOPS est "BAD"). Cas de figure typiques : • automate se trouvant à l'état STOP, • alarmes, • demandes de données acycliques. Code d'erreur afférent : • 33171 | 0x8193 - Bus de communication : données process cycliques non valides

9.9.6 Mappage de données

Le variateur est piloté par les données process.

Les données process sont transmises de façon cyclique entre le contrôleur (IO controller) et les appareils (IO devices) participant au bus PROFINET.

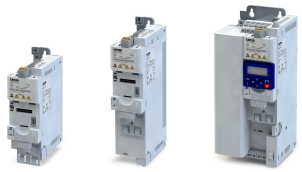
- Les 27 registres de bus de communication ("Slots" (emplacements)) permettent d'échanger 16 mots de données process (types de données 8 bits ou 16 bits) ou 8 doubles mots de données process (type de données 32 bits) au maximum par sens de transmission.
- Sens des données de sortie : du contrôleur (IO controller) vers l'appareil (IO device).
- Sens des données d'entrée : de l'appareil (IO device) vers le contrôleur (IO controller).

Le mappage de données permet de déterminer quelles données process seront échangées de façon cyclique entre le contrôleur (IO controller) et le l'appareil (IO device) .

Fonctionnalité

- Lorsque le variateur est reconnu comme nœud dans le réseau PROFINET et que le contrôleur (IO controller) est relié à l'appareil (IO device) pour la première fois, les objets de mappage sont automatiquement transmis au périphérique E/S, c'est-à-dire au variateur.
- Le mappage interne des données process de sortie est réglé en 0x24E0:001 ... 0x24E0:016.
- Le mappage interne des données process d'entrée est réglé en 0x24E1:001... 0x24E1:016.

Les modifications apportées ultérieurement aux objets 0x24E1 et 0x24E1 risquent de déclencher des alarmes PROFINET en raison des divergences par rapport aux configurations automatiquement réglées.



Mappage RPDO

L'affectation d'une même fonction à différents bits n'est pas autorisée.

Dans le fichier de conception, le mappage de données suivant est préréglé pour les données process transmises du maître au variateur :

1. Mot de données NetWordIN10x4008:001 (P590.01)
2. Consigne de fréquence par bus (0.01) 0x400B:005 (P592.05)
3. 16 bits de données de sortie au choix, mappés sur Clavier - Consignes: Consigne régulateur de process 0x2601:002 (P202.02)

Affectation fonctionnelle du mot de données NetWordIN1

Bit	Préréglage	Pour plus de détails et pour la configuration, voir
0	Non activé (réserve)	0x400E:001 (P505.01)
1	Non activé (réserve)	0x400E:002 (P505.02)
2	Activer l'arrêt rapide	0x400E:003 (P505.03)
3	Non activé (réserve)	0x400E:004 (P505.04)
4	Marche en sens horaire (H)	0x400E:005 (P505.05)
5	Activer le préréglage (bit 0)	0x400E:006 (P505.06)
6	Activer le préréglage (bit 1)	0x400E:007 (P505.07)
7	Acquittement d'erreur	0x400E:008 (P505.08)
8	Non activé (réserve)	0x400E:009 (P505.09)
9	Activer le freinage CC	0x400E:010 (P505.10)
10	Non activé (réserve)	0x400E:011 (P505.11)
11	Non activé (réserve)	0x400E:012 (P505.12)
12	Inverser le sens de rotation	0x400E:013 (P505.13)
13	Non activé (réserve)	0x400E:014 (P505.14)
14	Non activé (réserve)	0x400E:015 (P505.15)
15	Non activé (réserve)	0x400E:016 (P505.16)

Réglage de la consigne de fréquence

- Le réglage s’effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation) sous forme de nombre entier en résolution [0.01 Hz].
- Avec le préréglage, la détermination du sens de rotation s'effectue via le bit 12 du mot de données NetWordIN1.
- Exemple : 4560 ≡ 45.60 Hz

Mappage TPDO

L'affectation d'une même fonction à différents bits n'est pas autorisée.

Dans le fichier de conception, le mappage de données suivant est préréglé pour les données process transmises du variateur au maître :

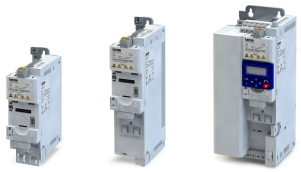
1. Mot de données NetWordOUT1 0x400A:001 (P591.01)
2. Fréquence (0.01) 0x400C:006 (P593.06)
3. Courant moteur 0x2D88 (P104.00)

Affectation d'état du mot de données NetWordOUT1

Bit	Préréglage	Pour plus de détails et pour la configuration, voir
0	Opérationnel	0x2634:010 (P420.10)
1	Connexion non établie	0x2634:011 (P420.11)
2	Fonctionnement débloqué	0x2634:012 (P420.12)
3	Erreur activée	0x2634:013 (P420.13)
4	Connexion non établie	0x2634:014 (P420.14)
5	Arrêt rapide activé	0x2634:015 (P420.15)
6	Fonctionnement en cours	0x2634:016 (P420.16)
7	Avertissement activé	0x2634:017 (P420.17)
8	Connexion non établie	0x2634:018 (P420.18)
9	Connexion non établie	0x2634:019 (P420.19)
10	Consigne de vitesse atteinte	0x2634:020 (P420.20)
11	Courant limite atteint	0x2634:021 (P420.21)
12	Vitesse réelle = 0	0x2634:022 (P420.22)
13	Sens de rotation inversé	0x2634:023 (P420.23)
14	Débloquer le frein de parking	0x2634:024 (P420.24)
15	Absence sûre de couple (STO) activée	0x2634:025 (P420.25)

Affichage de la valeur réelle de la fréquence

- L’affichage s’effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation) sous forme de nombre entier en résolution [0.01 Hz].
- L'activation de l'inversion du sens de rotation est indiquée via le bit 13 du mot de données NetWordOUT1.
- Exemple : 4560 ≡ 45.60 Hz



Exemple de modification d'un mappage pré-affecté

L'affectation du troisième mot de sortie doit être modifiée. Ce mot de sortie (désignation "16 bit selectable OUT-data_1") est déjà pré-affecté à la consigne par clavier par le fichier de conception.

La consigne par clavier (0x2601:002 (P202.02)) doit être remplacée par la rampe d'accélération (0x2917 (P220.00)).

Procédure

1. Sélectionner le troisième mot de sortie dans la fenêtre "Device view".
2. Sous "Properties", sélectionner la boîte de dialogue "Module parameter".
   a) Affichage sous "Index" : 9729 (représentation décimale de l'index 0x2601)
   b) Affichage sous "Subindex" : 2
3. Remplacer la consigne par clavier 0x2601:002 (P202.02) par la rampe d'accélération 0x2917 (P220.00)
   a) Vérifier à l'aide de la Paramètres - Liste des attributs si le mappage est autorisé pour le paramètre actuel à mapper et si le type de données est respecté. 📖 698
   b) Saisie sous "Index" : 10519 (représentation décimale de l'index 0x2917)
   c) Saisie sous "Subindex" : 0

Le temps d'accélération doit être réglé ultérieurement sur le facteur 10 (10 s ≡ 100) au niveau du bloc fonction LCB_ActuatorSpeed, entrée wFreeCtrl, par exemple.

9.9.7 Transfert des données paramètres

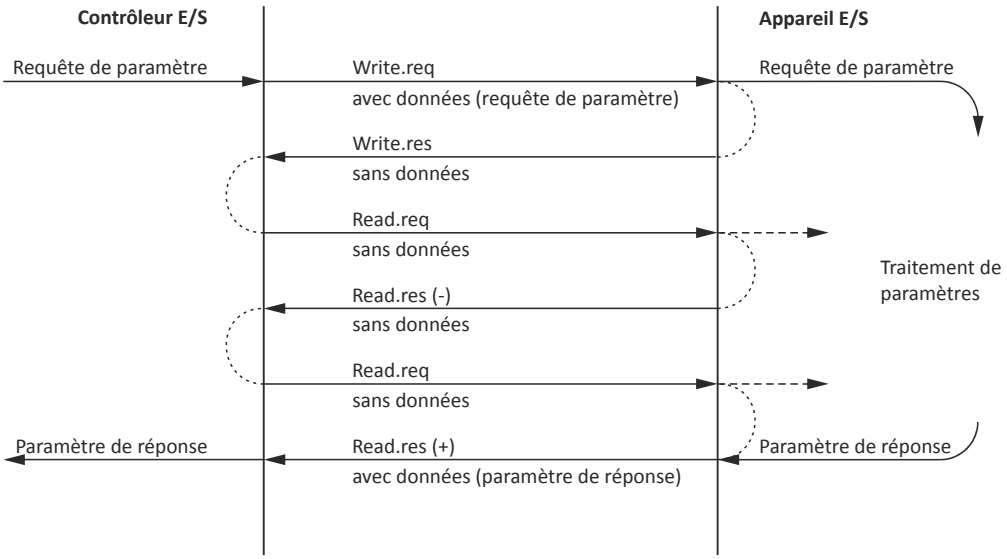
La communication de données avec PROFINET se caractérise par un traitement simultané des services cycliques et acycliques au sein du bus de communication. Le transfert de données paramètres est une fonction additionnelle qui fait partie des services acycliques.

Fonctionnalité

- Une seule requête de paramètre est traitée à la fois (pas de pipelining).
- Les messages spontanés ne sont pas transmis.
- Les requêtes de paramètre sont exclusivement de type acyclique.
- Les paramètres spécifiques à un profil sont accessibles en lecture quel que soit l'état de l'appareil (IO device) .

En principe, un contrôleur (IO controller) peut toujours envoyer des requêtes de paramètre à un appareil (IO device) si l'appareil (IO device) se trouve à l'état "Data_Exchange".

Sens de transmission d'un transfert de données acyclique

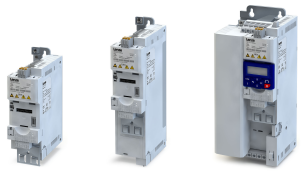


1. Suite à une requête "Write.req", le jeu de données (DB47) est transmis sous forme de requête de paramètre à l'appareil (IO device) .
2. "Write.res" confirme au contrôleur (IO controller) la réception du message.
3. Le contrôleur (IO controller) demande une réponse à l'appareil (IO device) par "Read.req".
4. L'appareil (IO device) répond par "Read.res (-)" si le traitement n'est pas terminé.
5. Après le traitement, la requête se termine par la transmission du paramètre de réponse au contrôleur (IO controller) par "Read.res (+)".

Composition du télégramme

Destr	ScrAddr	VLAN	Type 0x0800	RPC	NDR	**Read/Write Block**	**Data**	FCS
6 octets	6 octets	4 octets	4 octets	80 octets	64 octets	64 octets	0 .... 240 octets	4 octets

Dans le champ **Read / Write Block**, l'initiateur spécifie l'accès au jeu de données "DB47". Les données écrites sur cet index ou lues par ce dernier contiennent une en-tête ainsi que la requête de paramètre ou le paramètre de réponse. Les données à charger (lecture) ou à définir (écriture) sont contenues dans le champ **Data**.



Affectation des données utiles en fonction du type de donnée

L'affectation des données utiles dépend du type de donnée utilisé :

Type de donnée	Longueur	Affectation des données utiles				
		Octet 1	**Octet 2**	**Octet 3**	**Octet 4**	**Octet ...**
Chaîne de caractères	x octets	*Data* (x octets)				
U8	1 octet	*Data*	0x00			
U16	2 octets	Octet de poids fort	Octet de poids faible			
		Data	*Data*			
U32	4 octets	Mot de poids fort		Mot de poids faible		
		Octet de poids fort	Octet de poids faible	Octet de poids fort	Octet de poids faible	
		Data	*Data*	*Data*	*Data*	

9.9.8 Mise en service rapide

Les opérations décrites par la suite permettent de réaliser une commande du variateur via PROFINET.

Paramétrage requis

Toutes les opérations de mise en service relatives à la commande sont réalisées à l'aide du logiciel d'un fournisseur tiers (exemple : »Siemens TIA Portal«). Dans ce contexte, veuillez noter qu'en réglage par défaut du logiciel de développement utilisé, des paramètres du bus de communication qui ont été modifiés via un logiciel Lenze (exemple : »EASY Starter«) risquent d'être remplacés.

1. Passer à la configuration de l'appareil, ouvrir la "vue réseau" et déplacer le variateur du catalogue vers la vue réseau de PROFINET par un glisser-déposer.

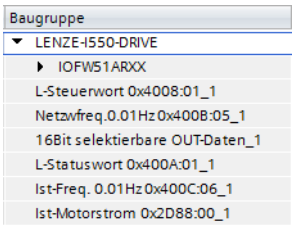
   Condition préalable : le fichier de conception est installé, voir Réglages de base.
2. Affecter le variateur au contrôleur E/S concerné.
3. Sélectionner le variateur et passer à la fenêtre Appareil.
4. Sous "Properties", régler l'adresse IP et le nom de la station ("nom d'appareil PROFINET").

   Pour le réglage de la station IP et du nom de la station, voir Réglages de base.

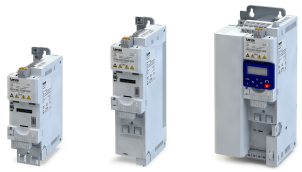
Pour assurer que le variateur peut être identifié via Ethernet lorsque le contrôleur E/S est hors tension, il est nécessaire de sauvegarder l'adresse IP sur le variateur de façon permanente en cas de coupure réseau par une saisie séparée via »EASY Starter«.

Dans ce contexte, veuillez tenir compte des remarques dans le chapitre Enregistrer les réglages des paramètres dans le module mémoire et utiliser le paramètre 0x2022:003 (P700.03) pour l'enregistrement des réglages.

5. Activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37)= "VRAI [1]"
6. Définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut : 0x2860:001 (P201.01)= "Bus de communication [5]"
7. Dans la fenêtre Appareil, l'affectation de trois objets de données process de sortie et de trois objets de données process d'entrée (TPDO / RPDO) est indiquée en dessous de la désignation du module et de la désignation du fichier de conception.



   - Dans la fenêtre Appareil, d'autres mots de données process peuvent être ajoutés et des objets PDO pré-affectés peuvent être modifiés. S'assurer qu'il n'y a pas d'espace entre les adresses des mots de données d'entrée et de sortie.
   - Tenir compte de la description du mappage de données ; voir Mappage de données et l'exemple qui suit "Exemple de modification d'un mappage pré-affecté".
8. Sauvegarder la configuration dans le logiciel de développement.
9. Charger le projet dans le contrôleur E/S.
10. Mettre le contrôleur à l'état "MARCHE" en activant le bit 4 du mot de commande NetWordIN1 0x400E:005 (P505.05).
    - La configuration actuelle est appliquée sur le variateur par la mise sous tension.
    - Le cas échéant, sauvegarder le mappage et tous les autres paramètres sur le variateur de manière persistante en cas de coupure réseau, voir Enregistrer les réglages des paramètres dans le module mémoire.



Redémarrer ou arrêter la communication

Le paramètre suivant permet de redémarrer ou d'arrêter la communication. Il permet également de restaurer l'état à la livraison de tous les paramètres de communication.

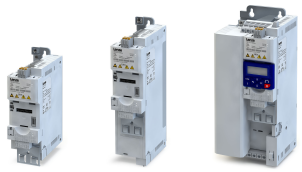
Le redémarrage d'une communication s'impose après avoir modifié la configuration de l'interface (exemples : adresse de la station et vitesse de transmission) afin de valider les réglages modifiés.

Le redémarrage de la communication peut s'effectuer de deux manières différentes :

1. Couper le variateur et le remettre sous tension.
2. Régler "Redémarrer avec les valeurs actuelles [1]" en 0x2380 (P508.00) .

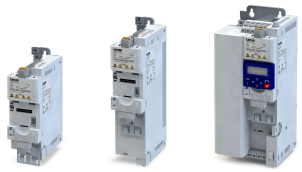
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2022:003 (P700.03)	Commandes appareil: Enregistrer les données utilisateur (Commandes appareil: Enregistrer les données utilisateur) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 441		1 = Sauvegarder les réglages actuels des paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire. • L'exécution peut durer quelques secondes. Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. • Pendant le processus de sauvegarde, ne pas couper la tension d'alimentation et ne pas retirer le module mémoire du variateur ! • À la mise sous tension du variateur, tous les paramètres sont automatiquement chargés depuis la mémoire utilisateur du module mémoire vers la mémoire vive (RAM) du variateur.
	0	**OFF/Terminé**	
0x2381:004 (P510.04)	Réglages PROFINET: Nom de la station (Réglages PROFINET: Nom de la station) • À partir de la version 02.00		Réglage du nom de la station • La modification du paramètre n'est appliquée qu'après un nouveau démarrage.
0x2382:001 (P511.01)	Réglages PROFINET activés: Adresse IP (PROFINET - Diagnostic: Adresse IP) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage de l'adresse IP activée.
0x2382:004 (P511.04)	Réglages PROFINET activés: Nom de la station (PROFINET - Diagnostic: Nom de la station) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage du nom de station activé.
0x2388 (P516.00)	État PROFINET (État PROFINET) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage codifié en bits de l'état actuel du bus
	Bit 0	Initialisation achevée	Après l'initialisation, la composante du bus de terrain attend un partenaire de communication et le démarrage du système.
	Bit 1	En ligne	
	Bit 2	Connexion établie	
	Bit 3	Erreur d'adresse IP	L'adresse IP n'est pas valide. Les adresses IP valides sont déterminées suivant RFC 3330.
	Bit 4	Erreur matérielle	
	Bit 6	Chien de garde expiré	La communication PROFINET est interrompue en permanence à l'état "Data_Exchange" en raison, par exemple, d'une rupture de fil ou d'une défaillance du contrôleur E/S. • La communication PROFINET passe à l'état "No_Data_Exchange". Après expiration du temps de surveillance chien de garde réglé par le contrôleur E/S, la réaction réglée en 0x2859:001 (P515.01) est activée dans le variateur.
	Bit 7	Erreur de compte-rendu	
	Bit 8	Pile PROFINET OK	
	Bit 9	Pile PROFINET non configurée	
	Bit 10	Erreur contrôleur Ethernet	
	Bit 11	Erreur pile UDP	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:002 (P400.02)	Liste des fonctions: Démarrer (Liste des fonctions: Démarrer) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **11 Entrée numérique 1**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrer". **Fonction 1 : démarrer/arrêter le moteur (préréglage)** La fonction 1 est activée si aucune autre commande de démarrage (démarrage en sens horaire, démarrage en sens antihoraire) n'a été affectée à des déclencheurs, et ni une commande par clavier ni une commande par bus n'est activée. Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 1 : • En réglant "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) = "Constante VRAI [1]", seule une entrée numérique est autorisée à servir de déclencheur de cette fonction afin de garantir l'arrêt du moteur à tout moment. Exception : en utilisant la fonction de sécurité "Absence sûre de couple" (STO), les deux fonctions "Déverrouillage variateur" et "Démarrer" peuvent être réglées sur "Constante VRAI [1]". Le variateur est alors commandé via le signal STO si d'autres commandes de démarrage (démarrage en sens horaire (H)/antihoraire (AH)) ne sont pas affectées à des déclencheurs. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Cette fonction permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162 **Fonction 2 : commande de déverrouillage/arrêter le moteur** La fonction 2 est activée si d'autres commandes de démarrage sont affectées à des déclencheurs ou si une commande par clavier ou une commande par bus est activée. Déclencheur = VRAI : les commandes de démarrage de l'origine de commande activée sont activées. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 2 : • Régler le déclencheur "Constante VRAI [1]", lorsque l'application n'impose pas de commande de déverrouillage séparée. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03).
0x2631:037 (P400.37)	Liste des fonctions: Activer la commande par bus (Liste des fonctions: Commande par bus de communication) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0 Connexion non établie** 114 Commande par bus activée (à partir de la version 02.00)	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la commande par bus". Déclencheur = VRAI : activer la consigne par bus Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la consigne par bus de nouveau. VRAI si la commande par bus est sollicitée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) . Autrement, FAUX. Important ! • Régler cette valeur si l'activation de la commande par bus doit être réalisée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA. • Le mot de commande entraînement CA peut être utilisé pour tous les protocoles de communication (au choix). ▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263
0x2859:001 (P515.01)	PROFINET - Surveillance : Chien de garde expiré (PROFINET - Surveillance : Chien de garde expiré) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 📖 238 **2 Défaut**	Choix de la réaction déclenchée suite à une coupure permanente de la communication avec le contrôleur E/S. Code d'erreur afférent : • 33168 | 0x8190 - Bus de communication : temps d'attente dépassé pour le chien de garde



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne de fréquence)		Choix de l'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]", l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée. ▸ Commutation de la consigne 🕮 578
	1	Clavier de commande	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:001 (P202.01) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	**Entrée analogique 1**	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
	11	Fréquence préréglée 1	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Fréquence préréglée 2	
	13	Fréquence préréglée 3	
	14	Fréquence préréglée 4	
	15	Fréquence préréglée 5	
	16	Fréquence préréglée 6	
	17	Fréquence préréglée 7	
	18	Fréquence préréglée 8	
	19	Fréquence préréglée 9	
	20	Fréquence préréglée 10	
	21	Fréquence préréglée 11	
	22	Fréquence préréglée 12	
	23	Fréquence préréglée 13	
	24	Fréquence préréglée 14	
	25	Fréquence préréglée 15	
	31	Segment préréglé 1 (à partir de la version 03.00)	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2 (à partir de la version 03.00)	
	33	Segment préréglé 3 (à partir de la version 03.00)	
	34	Segment préréglé 4 (à partir de la version 03.00)	
	35	Segment préréglé 5 (à partir de la version 03.00)	
	36	Segment préréglé 6 (à partir de la version 03.00)	
	37	Segment préréglé 7 (à partir de la version 03.00)	
	38	Segment préréglé 8 (à partir de la version 03.00)	
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2D88 (P104.00)	Courant moteur (Courant moteur) • Seulement en affichage: x.x A		Affichage du courant efficace actuel.
0x4008:001 (P590.01)	Mots process d'entrée: NetWordIN1 (NetWordINx: NetWordIN1) 0x0000 ... [**0x0000**] ... 0xFFFF		Mot de données avec mappage possible pour la commande au choix du variateur via bus de communication.
	Bit 0	Bit de mappage 0	Affectation de la fonction : 0x400E:001 (P505.01)
	Bit 1	Bit de mappage 1	Affectation de la fonction : 0x400E:002 (P505.02)
	Bit 2	Bit de mappage 2	Affectation de la fonction : 0x400E:003 (P505.03)
	Bit 3	Bit de mappage 3	Affectation de la fonction : 0x400E:004 (P505.04)
	Bit 4	Bit de mappage 4	Affectation de la fonction : 0x400E:005 (P505.05)
	Bit 5	Bit de mappage 5	Affectation de la fonction : 0x400E:006 (P505.06)
	Bit 6	Bit de mappage 6	Affectation de la fonction : 0x400E:007 (P505.07)
	Bit 7	Bit de mappage 7	Affectation de la fonction : 0x400E:008 (P505.08)
	Bit 8	Bit de mappage 8	Affectation de la fonction : 0x400E:009 (P505.09)
	Bit 9	Bit de mappage 9	Affectation de la fonction : 0x400E:010 (P505.10)
	Bit 10	Bit de mappage 10	Affectation de la fonction : 0x400E:011 (P505.11)
	Bit 11	Bit de mappage 11	Affectation de la fonction : 0x400E:012 (P505.12)
	Bit 12	Bit de mappage 12	Affectation de la fonction : 0x400E:013 (P505.13) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [30] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) / choix [30] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) / choix [30] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 13	Bit de mappage 13	Affectation de la fonction : 0x400E:014 (P505.14) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [31] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [31] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) / choix [31] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 14	Bit de mappage 14	Affectation de la fonction : 0x400E:015 (P505.15) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [32] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [32] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03)/ choix [32] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !
	Bit 15	Bit de mappage 15	Affectation de la fonction : 0x400E:016 (P505.16) Alternativement, ce bit de mappage peut être utilisé pour la commande des sorties numériques. Affectation des sorties numériques : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) / choix [33] • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02)/ choix [33] • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03)/ choix [33] Important ! Ne pas affecter le bit de mappage parallèlement à une fonction et à une sortie numérique. La double affectation risque de provoquer un comportement imprévisible de l'entraînement !



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x400A:001 (P591.01)	Mots process de sortie: NetWordOUT1 (NetWordOUTx: NetWordOUT1) • Seulement en affichage		Mot de données avec mappage possible pour l'affichage de messages d'état du variateur via bus de communication.
	Bit 0	Bit de mappage 0	Affectation du message d'état : 0x2634:010 (P420.10)
	Bit 1	Bit de mappage 1	Affectation du message d'état : 0x2634:011 (P420.11)
	Bit 2	Bit de mappage 2	Affectation du message d'état : 0x2634:012 (P420.12)
	Bit 3	Bit de mappage 3	Affectation du message d'état : 0x2634:013 (P420.13)
	Bit 4	Bit de mappage 4	Affectation du message d'état : 0x2634:014 (P420.14)
	Bit 5	Bit de mappage 5	Affectation du message d'état : 0x2634:015 (P420.15)
	Bit 6	Bit de mappage 6	Affectation du message d'état : 0x2634:016 (P420.16)
	Bit 7	Bit de mappage 7	Affectation du message d'état : 0x2634:017 (P420.17)
	Bit 8	Bit de mappage 8	Affectation du message d'état : 0x2634:018 (P420.18)
	Bit 9	Bit de mappage 9	Affectation du message d'état : 0x2634:019 (P420.19)
	Bit 10	Bit de mappage 10	Affectation du message d'état : 0x2634:020 (P420.20)
	Bit 11	Bit de mappage 11	Affectation du message d'état : 0x2634:021 (P420.21)
	Bit 12	Bit de mappage 12	Affectation du message d'état : 0x2634:022 (P420.22)
	Bit 13	Bit de mappage 13	Affectation du message d'état : 0x2634:023 (P420.23)
	Bit 14	Bit de mappage 14	Affectation du message d'état : 0x2634:024 (P420.24)
	Bit 15	Bit de mappage 15	Affectation du message d'état : 0x2634:025 (P420.25)
0x400B:005 (P592.05)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus (0.01) (Données process IN: Fréq. bus 0.01) 0.00 ... [**0.00**] ... 599.00 Hz		Paramètre avec mappage possible pour le réglage de consigne de fréquence en [0.01 Hz] via bus de communication. • Le réglage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est déterminé par le mot de commande. • Exemple : 456 ≡ 4.56 Hz
0x400C:006 (P593.06)	Données process de sortie: Fréquence (0.01) (Données de process OUT: Fréquence 0.01) • Seulement en affichage: x.xx Hz		Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la valeur réelle de la fréquence en [0.01 Hz] via bus de terrain. • L'affichage s'effectue sans signe arithmétique (indépendamment du sens de rotation). • Le sens de rotation est indiqué par le mot d'état. • Exemple : 456 ≡ 4.56 Hz

9.10 EtherCAT

EtherCAT® (Ethernet for Controller and Automation Technology) un système bus de terrain basé sur Ethernet qui répond au profil d'application pour des systèmes industriels fonctionnant en temps réel.

- EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée sous licence de l'Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.
- Vous trouverez des informations détaillées sur EtherCAT sur le site Internet de l'EtherCAT Technology Group (ETG) : http://www.ethercat.org
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication EtherCAT, consulter la documentation de conception du variateur.

Conditions préalables

- Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de EtherCAT (à partir du firmware 02.00).
- Pour la mise en service, un logiciel »PLC Designer« et les fichiers de conceptions actuels relatifs à EtherCAT sont proposés :
  - Télécharger »PLC Designer«
  - Télécharger les fichiers XML/ESI des appareils Lenze

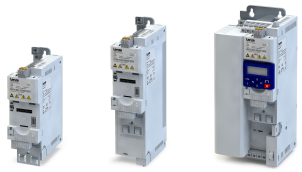
Caractéristiques et services pris en charge

Caractéristiques/services pris en charge	
CoE (CANopen over EtherCAT)	✓
FSoE (Fail Safety over EtherCAT)	-
Modes de fonctionnement	• Free run • Config • Run
Accès	• Logical write (W) • Logical read/write (RW)
Longueur de données process max. par sens (Rx/Tx)	32 octets
FMMU (Fieldbus Memory Management Units)	3*
SM (Sync-Managers)	4
Synchronisation CC	-
Adressage de topologie	✓
2ème adresse esclave	Uniquement via EEPROM
Explicit Device Identification Mode	✓
✓ Pris en charge. - Non pris en charge. * Disponible pour le mappage de données.	

Redémarrage de la communication par bus

La communication par bus est redémarrée en réglant 0x2360 (P508.00) = 1.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2360 (P508.00)	Communication EtherCAT (Communication EtherCAT) • À partir de la version 02.00		Redémarrer la communication. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication avec de nouvelles valeurs.
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	



9.10.1 Identification de l'appareil

Les objets EtherCAT permettant d'identifier l'appareil sont décrits ci-après.

Les objets sont uniquement accessibles via bus de communication EtherCAT.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1000	Device type • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Profil de l'appareil CANopen suivant la spécification CANopen CiA 301/CiA 402.
0x1008	Manufacturer device name • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du nom fabricant de l'appareil.
0x1009	Manufacturer hardware version • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la version matérielle fabricant.
0x100A	Manufacturer software version • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la version logicielle fabricant.
0x1018:001	Identity object: Vendor ID • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du numéro d’identification fabricant.
0x1018:002	Identity object: Product ID • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du code produit du variateur.
0x1018:003	Identity object: Revision number • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la version principale et de la mise à jour du firmware.
0x1018:004	Identity object: Serial number • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du numéro de série du variateur.

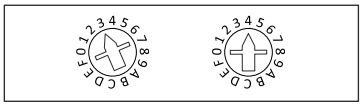
9.10.2 EtherCAT - Configuration

Adressage des participants EtherCAT

En règle générale, l'adressage des participants s'effectue via une adresse fixe 16 bits spécifiée par le maître. Au démarrage, cette adresse est automatiquement attribuée par le maître à chaque participant en fonction de son emplacement physique au sein du bus de communication. Elle n'est pas sauvegardée et est perdue en cas de coupure de la tension d'alimentation de l'appareil.

"Explicit Device Identification" via commutateur rotatif de codage ou paramètre

L'identification "Explicit Device Identification" est requise lorsque l'appareil fait partie d'un groupe "Hot Connect" ou lorsqu'il fonctionne dans le cadre d'une application modulaire Lenze. Un identifiant *univoque* est alors affecté à chaque esclave afin de permettre l'identification par le maître.

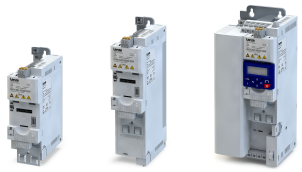
Réglage	Attribution des identifiants
0x00	Identifiant affecté via le paramètre 0x2361:004 (P510.04).
0x01 ... 0xFF	Identifiant affecté via le commutateur rotatif de codage. **Exemple :** réglage de la valeur 52 (3 × 16) + (4 × 1) = 52  x16 x1

La valeur réglée par le commutateur rotatif de codage est utilisée une fois à la mise sous tension ou après redémarrage du bus de commutation avec 0x2360 (P508.00) = 1. Lorsque la valeur est modifiée pendant le fonctionnement elle ne sera appliquée qu'après un redémarrage du bus de commutation.

Par ailleurs, le maître peut aussi utiliser les adresses de station alias des esclaves qui sont configurées et *univoques* au sein du bus. L'adresse de station alias doit être sauvegardée dans l'EEPROM de l'appareil en réglant le registre correspondant.

Les paramètres dédies à l'adressage de l'appareil sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2361:004 (P510.04)	Réglages EtherCAT: Identification de l'appareil (Réglages EtherCAT: Identification appareil) 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 02.00	Réglage de l'identificateur *univoque* dans le bus de communication (Explicit Device Identification). Ce réglage n'est valable qu'avec le réglage 0 (0x00) du commutateur rotatif de codage.
0x2363 (P509.00)	EtherCAT - Position du commutateur (Commutateur EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage des réglages actuels du commutateur rotatif de codage.



9.10.3 Affichages d'état par LED

Les affichages par LED "BUS RDY" et "BUS ERR" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du bus de communication. Par ailleurs, les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison EtherCAT.

Les significations des LEDs "BUS RDY" et "BUS ERR" sont indiquées dans les deux tableaux suivants.

LED "BUS RDY" (verte)	État EtherCAT	État/description
OFF	OFF/Init	L'option de bus de communication n'est pas activée sur le bus ou est en phase d'initialisation (état "Init").
Clignotement	Pré-opérationnel	Accès possible aux paramètres et aux objets. Pas d'échange de données process.
	Opérationnel sûr	Les données ne sont pas encore activées dans l'appareil de base.
ON	Opérationnel	L'option de bus de communication fonctionne correctement.
Scintillement	Démarrage	Mise à jour du firmware de l'option de bus de communication activée.

LED "BUS ERR" (rouge)	État/description
OFF	Sans erreur
Scintillement	Erreur locale. L'option de bus de communication passe automatiquement à l'état "Opérationnel sûr".
ON (LED rouge)	Le temps d'attente "Sync Manager Watchdog Timeout" est activé.
Clignotement	La configuration n'est pas valable ou est erronée.

La LED "L/A" située en dessous des prises RJ45 indique l'état de la liaison avec le bus de communication :

LED "L/A" (verte)	État/description
OFF	Pas de connexion avec le bus de communication.
Scintillement	Des données sont échangées via le bus de communication.
ON	La liaison physique avec le bus de communication est établie.

9.10.4 Diagnostic

Les paramètres dédiés au diagnostic du bus de communication sont décrits ci-après.

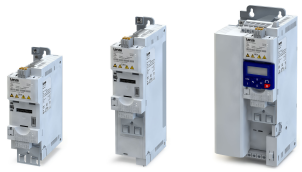
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2362:004 (P511.04)	Réglages EtherCAT activés: Identification de l'appareil (EtherCAT - Diagnostic: Identification appareil) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse univoque dans le bus de communication réglée par le commutateur rotatif de codage ou l'objet 0x2361:004 (P510.04) .
0x2362:006 (P511.06)	Réglages EtherCAT activés: Adresse de la station (EtherCAT - Diagnostic: Adresse de la station) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse de la station activée.
0x2362:007 (P511.07)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Tx (EtherCAT - Diagnostic: Longueur Tx) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage en octets de la taille des données cycliques émises.
0x2362:008 (P511.08)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Rx (EtherCAT - Diagnostic: Longueur Rx) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage en octets de la taille des données cycliques réceptionnées.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2368 (P516.00)	État EtherCAT (État EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'état actuel du bus de communication.
	1 Initialisation	Initialisation du bus de communication activée. • Pas de transmission de PDO/SDO. • Identification de l'appareil possible par scan du bus de communication.
	2 Pre-Operational	Le bus de communication est activé. • La transmission de SDO (communication CoE via Mailbox) est possible. • Pas de transmission de PDO.
	3 Bootstrap	Mise à jour du firmware activée. • Le protocole FoE est utilisé pour la mise à jour d'un firmware. • Pas de transmission de PDO.
	4 Safe-Operational	La transmission de SDO (communication CoE via Mailbox) est possible. Transmission de PDO : • Les données d'entrée relatives à l'image process sont actualisées. • Les données de sortie relatives à l'image process ne sont pas transmises.
	8 Operational	Fonctionnement normal • La transmission de PDO/SDO est possible. • La synchronisation du bus de communication (si utilisée) a été correctement exécutée.
0x2369 (P517.00)	Erreur EtherCAT (Erreur EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage codifié en bits des erreurs EtherCAT.

9.10.5 Fonctions de surveillance

Les paramètres permettant de régler les fonctions de surveillance du bus de communication sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2859:001 (P515.01)	EtherCAT - Surveillance : Chien de garde expiré (EtherCAT - Surveillance : Chien de garde expiré) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à une coupure permanente de la communication avec le maître EtherCAT (en raison d'une rupture de fil ou d'une défaillance du maître EtherCAT par exemple). Code d'erreur afférent : • 33168 | 0x8190 - Bus de communication : temps d'attente dépassé pour le chien de garde
	2 Défaut	
0x2859:003 (P515.03)	EtherCAT - Surveillance : Configuration non valide (EtherCAT - Surveillance : Configuration non valide) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données de configuration incorrectes. Code d'erreur afférent : • 33414 | 0x8286 - Bus de communication : erreur de mappage PDO
	2 Défaut	
0x2859:004 (P515.04)	EtherCAT - Surveillance : Erreur d'initialisation (EtherCAT - Surveillance : Erreur d'initialisation) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction activée en cas d'erreur survenue lors de l'initialisation de la composante du bus de communication. Code d'erreur afférent : • 33170 | 0x8192 - Bus de communication : erreur d'initialisation
	2 Défaut	
0x2859:005 (P515.05)	EtherCAT - Surveillance : Données process non valides (EtherCAT - Surveillance : Données process non valides) • À partir de la version 02.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à la réception de données process. Code d'erreur afférent : • 33171 | 0x8193 - Bus de communication : données process cycliques non valides
	2 Défaut	



9.10.6 Objets

Les paramètres relatifs aux objets EtherCAT implémentés sont décrits ci-après.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2360 (P508.00)	Communication EtherCAT (Communication EtherCAT) • À partir de la version 02.00		Redémarrer la communication. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication avec de nouvelles valeurs.
	10	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11	Action annulée	
	12	Erreur	
0x2361:004 (P510.04)	Réglages EtherCAT: Identification de l'appareil (Réglages EtherCAT: Identification appareil) 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 02.00		Réglage de l'identificateur *univoque* dans le bus de communication (Explicit Device Identification). Ce réglage n'est valable qu'avec le réglage 0 (0x00) du commutateur rotatif de codage.
0x2362:004 (P511.04)	Réglages EtherCAT activés: Identification de l'appareil (EtherCAT - Diagnostic: Identification appareil) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage de l'adresse univoque dans le bus de communication réglée par le commutateur rotatif de codage ou l'objet 0x2361:004 (P510.04) .
0x2362:006 (P511.06)	Réglages EtherCAT activés: Adresse de la station (EtherCAT - Diagnostic: Adresse de la station) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage de l'adresse de la station activée.
0x2362:007 (P511.07)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Tx (EtherCAT - Diagnostic: Longueur Tx) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage en octets de la taille des données cycliques émises.
0x2362:008 (P511.08)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Rx (EtherCAT - Diagnostic: Longueur Rx) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage en octets de la taille des données cycliques réceptionnées.
0x2363 (P509.00)	EtherCAT - Position du commutateur (Commutateur EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage des réglages actuels du commutateur rotatif de codage.
0x2368 (P516.00)	État EtherCAT (État EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage de l'état actuel du bus de communication.
	1	Initialisation	Initialisation du bus de communication activée. • Pas de transmission de PDO/SDO. • Identification de l'appareil possible par scan du bus de communication.
	2	Pre-Operational	Le bus de communication est activé. • La transmission de SDO (communication CoE via Mailbox) est possible. • Pas de transmission de PDO.
	3	Bootstrap	Mise à jour du firmware activée. • Le protocole FoE est utilisé pour la mise à jour d'un firmware. • Pas de transmission de PDO.
	4	Safe-Operational	La transmission de SDO (communication CoE via Mailbox) est possible. Transmission de PDO : • Les données d'entrée relatives à l'image process sont actualisées. • Les données de sortie relatives à l'image process ne sont pas transmises.
	8	Operational	Fonctionnement normal • La transmission de PDO/SDO est possible. • La synchronisation du bus de communication (si utilisée) a été correctement exécutée.
0x2369 (P517.00)	Erreur EtherCAT (Erreur EtherCAT) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage codifié en bits des erreurs EtherCAT.

9.10.7 Transfert des données process

- Les données process sont transmises de façon cyclique entre le maître et les variateurs (esclaves) (échange permanent de données d'entrée et de sortie actuelles).
- Le transfert de données process doit être le plus rapide possible.
- Les données process permettent de piloter les esclaves EtherCAT.
- Le maître peut accéder directement aux données process. Dans le cas de l'API, par exemple, les données sont directement transférées au bloc E/S.
- Les contenus des données process sont définis via mappage de données E/S (détermination des objets EtherCAT à transmettre de manière cyclique).
- Les données process ne sont pas sauvegardées dans l'appareil.
- Exemples de données process : valeurs de consigne, valeurs réelles, mots de commande et mots d'état.

Configuration

- Le mappage des objets disponibles peut être réalisé en mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode" (0x6060 (P301.00) = 2) et par une configuration dynamique (libre). Le contenu peut être choisi dans tous les objets avec mappage possible.
  - Objets de mappage pour le mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode" : 0x1603:001 et 0x1603:002 (RPDOs), 0x1A03:001 ... 0x1A03:003 (TPDOs)
  - Objets de mappage pour l'affectation dynamique (libre) : 0x1605:001 ... 0x1605:016 (RPDOs), 0x1A05:001 ... 0x1A05:016 (TPDOs)
- Les objets de mappage librement configurables contiennent une saisie factice à 8 bits (0x00050008) ce qui permet de garantir une transmission cyclique de chaque objet avec 16 bits.
- Le mappage est réalisé en configuration maître et automatiquement transmis à l'esclave.
- Le format de données correspond à 0xAAAABBCC (AAAA = Index, BB = Sous-index, CC = Longueur).

Mappage standard des RPDOs en mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode"

Maître → esclave	
0x1603:001 Saisie de mappage RPDO 1 (CiA: Velocity mode)	CiA: Controlword (0x6040)
0x1603:002 Saisie de mappage RPDO 2 (CiA: Velocity mode)	Paramètre CiA 402 "Target velocity" (0x6042 (P781.00))
0x1605:001 Saisie de mappage RPDO 1 (librement configurable)	Non affecté.

Mappage standard des TPDOs en mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode"

Esclave → maître	
0x1A03:001 Saisie de mappage TPDO 1 (CiA: Velocity mode)	CiA: Statusword (0x6041 (P780.00))
0x1A03:002 Saisie de mappage TPDO 2 (CiA: Velocity mode)	Paramètre CiA 402 "Velocity actual value" (0x6044 (P783.00))
0x1A03:003 Saisie de mappage TPDO 2 (CiA: Velocity mode)	Error code (0x603F (P150.00))
0x1A05:001 Saisie de mappage TPDO 1 (librement configurable)	Entrées numériques

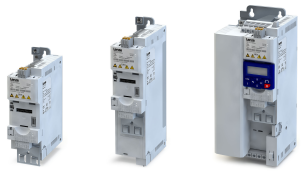
Réglages "Expert"

- Les gestionnaires Sync sont configurés pour le transfert de données cyclique et une messagerie électronique (affichage en 0x1C00:001 ... 0x1C00:004).
- Pour établir la communication, le mappage de données E/S doit être configuré via 0x1C12:000 ... 0x1C12:002 (pour les RPDOs) et 0x1C13:000 ... 0x1C13:002 (pour les TPDOs).
- Les réglages de base des gestionnaires Sync sont réalisés via 0x1C32:001 ... 0x1C32:005 et 0x1C33:001 ... 0x1C33:005.

Les objets EtherCAT (Mapping-Objekt-Index) auxquels les données process peuvent être affectés sont décrits ci-après.

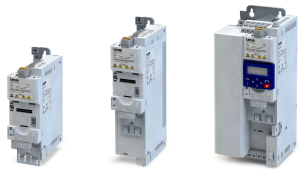
Les objets sont uniquement accessibles via bus de communication EtherCAT.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1603:001	RPDO4 mapping parameter: Application object 1 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage définie (réglage fixe) de CiA: Controlword (0x6040) pour le mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode" (0x60400010).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1603:002	RPDO4 mapping parameter: Application object 2 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage définie (réglage fixe) de "CiA: Target velocity" pour le "Velocity Mode" (0x60420010).
0x1605:001	RPDO6 mapping parameter: Application object 1 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage pour la sélection d'un objet à réceptionner.
0x1605:002	RPDO6 mapping parameter: Application object 2 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:003	RPDO6 mapping parameter: Application object 3 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:004	RPDO6 mapping parameter: Application object 4 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:005	RPDO6 mapping parameter: Application object 5 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:006	RPDO6 mapping parameter: Application object 6 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:007	RPDO6 mapping parameter: Application object 7 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:008	RPDO6 mapping parameter: Application object 8 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:009	RPDO6 mapping parameter: Application object 9 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:010	RPDO6 mapping parameter: Application object 10 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:011	RPDO6 mapping parameter: Application object 11 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:012	RPDO6 mapping parameter: Application object 12 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:013	RPDO6 mapping parameter: Application object 13 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:014	RPDO6 mapping parameter: Application object 14 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:015	RPDO6 mapping parameter: Application object 15 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1605:016	RPDO6 mapping parameter: Application object 16 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A03:001	TPDO4 mapping parameter: Application object 1 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage définie (réglage fixe) de CiA: Statusword(0x6041 (P780.00)) pour le mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode" (0x60410010).
0x1A03:002	TPDO4 mapping parameter: Application object 2 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage définie (réglage fixe) de "CiA: Velocity actual value" pour le "Velocity Mode" (0x60440010).
0x1A03:003	TPDO4 mapping parameter: Application object 3 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage définie (réglage fixe) de "CiA: Error code" pour le "Velocity Mode" (0x603F0010).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1A05:001	TPDO6 mapping parameter: Application object 1 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Saisie de mappage pour la sélection d'un objet à émettre.
0x1A05:002	TPDO6 mapping parameter: Application object 2 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:003	TPDO6 mapping parameter: Application object 3 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:004	TPDO6 mapping parameter: Application object 4 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:005	TPDO6 mapping parameter: Application object 5 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:006	TPDO6 mapping parameter: Application object 6 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:007	TPDO6 mapping parameter: Application object 7 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:008	TPDO6 mapping parameter: Application object 8 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:009	TPDO6 mapping parameter: Application object 9 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:010	TPDO6 mapping parameter: Application object 10 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:011	TPDO6 mapping parameter: Application object 11 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:012	TPDO6 mapping parameter: Application object 12 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:013	TPDO6 mapping parameter: Application object 13 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:014	TPDO6 mapping parameter: Application object 14 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:015	TPDO6 mapping parameter: Application object 15 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1A05:016	TPDO6 mapping parameter: Application object 16 • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	
0x1C00:001	Sync Manager communication type: SM1 communication type • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00 0 Réservé 1 Lire dans la Mailbox 2 Écrire dans la Mailbox 3 Écrire les données process 4 Lire les données process	Le mode de communication SM1 est utilisé pour l'entrée de la Mailbox (MbxIn).
0x1C00:002	Sync Manager communication type: SM2 communication type • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Le mode de communication SM2 est utilisé pour la sortie de la Mailbox (MbxOut).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1C00:003	Sync Manager communication type: SM3 communication type • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Le mode de communication SM3 est utilisé pour les données process d'entrée (RPDO).
0x1C00:004	Sync Manager communication type: SM4 communication type • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Le mode de communication SM4 est utilisé pour les données process de sortie (TPDO).
0x1C12:000	Number of assigned PDOs • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Nombre d'objets RPDO choisis. Ces valeurs sont écrites par le maître conformémement aux réglages effectués dans le maître.
0x1C12:001	PDO mapping object index of 1. assigned RPDO • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Indication du 1er index d'objet de mappage.
0x1C12:002	PDO mapping object index of 2. assigned RPDO • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Indication du 2ème index d'objet de mappage.
0x1C13:000	Number of assigned PDOs • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Nombre d'objets TPDO choisis. Ces valeurs sont écrites par le maître conformémement aux réglages effectués dans le maître.
0x1C13:001	PDO mapping object index of 1. assigned TPDO • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du 1er index d'objet de mappage.
0x1C13:002	PDO mapping object index of 2. assigned TPDO • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du 2ème index d'objet de mappage.
0x1C32:001	Sync Manager 2: Synchronization type • À partir de la version 02.00	Réglage du mode de synchronisation de la messagerie électronique.
	0 **Free run**	L'application esclave-appareil fonctionne indépendamment du temps de cycle EtherCAT.
0x1C32:002	Sync Manager 2: Cycle time • Seulement en affichage: x ns • À partir de la version 02.00	Affichage du temps de cycle de la messagerie électronique.
0x1C32:003	Sync Manager 2: Shift time • Seulement en affichage: x ns • À partir de la version 02.00	Affichage du dépassement de temps de la messagerie électronique.
0x1C32:004	Sync Manager 2: Synchronization types supported • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du mode de synchronisation proposé pour la messagerie électronique. • Bit 0 (Free run)
0x1C32:005	Sync Manager 2: Minimum cycle time • Seulement en affichage: x ns • À partir de la version 02.00	Affichage du temps de cycle minimal de la messagerie électronique.
0x1C33:001	Sync Manager 3: Synchronization type 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 02.00	Réglage du mode de synchronisation des données process d'entrée (RPDO).
0x1C33:002	Sync Manager 3: Cycle time • Seulement en affichage: x ns • À partir de la version 02.00	Affichage du temps de cycle des données process d'entrée (RPDO).
0x1C33:003	Sync Manager 3: Shift time • Seulement en affichage: x ns • À partir de la version 02.00	Affichage du dépassement de temps des données process d'entrée (RPDO).
0x1C33:004	Sync Manager 3: Synchronization types supported • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du mode de synchronisation proposé pour les données process d'entrée (RPDO). • Bit 0 (Free run)
0x1C33:005	Sync Manager 3: Minimum cycle time • Seulement en affichage: x ns • À partir de la version 02.00	Affichage du temps de cycle minimal des données process d'entrée (RPDO).

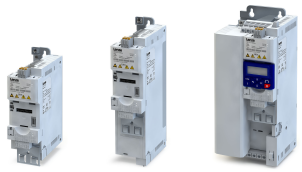
9.10.8 Transfert des données paramètres

- Pour la configuration et le diagnostic des participants EtherCAT, l'accès aux paramètres s'effectue via communication acyclique.
- Les données paramètres sont transmises sous forme d'objets SDOs (Service Data Objects) .
- Les services SDO permettent un accès en écriture et en lecture aux paramètres, objets EtherCAT et objets CiA 402.
  - Objets 410
  - Profil d'appareil CiA 402 498
- En règle générale, la transmission des données paramètres n'est pas urgente.
- Il peut s'agir, par exemple, de paramètres de fonctionnement, de caractéristiques du moteur ou d'informations de diagnostic.

Valeurs de retour SDO

Lorsqu'une requête de SDO débouche sur une valeur négative, un code d'erreur correspondant est adressé :

Index	Description
0x00000000	Pas d'erreur.
0x05030000	L'état du bit de vie n'a pas changé.
0x05040000	Dépassement de temps pour protocole SDO.
0x05040001	Symbole de spécification incorrect ou inconnu pour la commande client/serveur.
0x05040005	Espace disponible dans la mémoire principale insuffisant
0x06010000	Accès à l'objet non autorisé.
0x06010001	Accès en lecture à un objet accessible en écriture uniquement.
0x06010002	Accès en écriture à un objet accessible en lecture uniquement.
0x06020000	Objet introuvable dans le dossier d'objets
0x06040041	Mappage de l'objet dans le PDO impossible
0x06040042	Nombre et/ou taille des objets de mappage supérieur(e) à la taille du PDO
0x06040043	Incompatibilité générale entre les paramètres.
0x06040047	Incompatibilité générale interne dans l'appareil.
0x06060000	Échec de l'accès suite à une erreur matérielle
0x06070010	Type de donnée ou taille de paramètre incorrect(e)
0x06070012	Type de donnée incorrect : taille de paramètre trop élevée.
0x06070013	Type de donnée incorrect : taille de paramètre insuffisante.
0x06090011	Sous-index introuvable
0x06090030	Plage de valeurs des paramètres trop élevée (uniquement pour accès en écriture)
0x06090031	Valeur paramètre trop élevée
0x06090032	Valeur paramètre insuffisante
0x06090036	Valeur maximale inférieure à la valeur minimale
0x08000000	Erreur générale
0x08000020	Transfert/sauvegarde des données dans l'application impossible
0x08000021	Transfert/sauvegarde des données dans l'application impossible en raison du système de commande local
0x08000022	Transfert/sauvegarde des données dans l'application impossible en raison de l'état actuel de l'appareil
0x08000023	Échec de la création dynamique du dossier d'objets ou dossier d'objets introuvable



9.10.9 Mise en service rapide

Pendant la mise en service, le maître EtherCAT joue le rôle de passerelle ce qui permet d'accéder aux esclaves depuis le PC.

Les opérations requises pour commander l'appareil en tant qu'esclave EtherCAT sont décrites ci-après.

Conditions préalables

- L'appareil est relié en tant qu'esclave EtherCAT à un maître EtherCAT et, éventuellement, à d'autres participants EtherCAT (voir "Topologies typiques", chapitre ▸ EtherCAT 📖 69).
- Un PC de développement avec logiciel »PLC Designer« (à partir de V3.12) installé est connecté au maître.
  - Téléchargement de »PLC Designer«
- Un projet »PLC Designer« avec fichiers de conception actuels relatifs à EtherCAT est disponible.
  - Téléchargement des fichiers XML/ESI des appareils Lenze
  - Les fichiers sont installés via le référentiel d'appareil de »PLC Designer« (option de menu "Tools → Device Repository").
- Tous les participants EtherCAT sont sous tension.

Mise en service rapide

- Avec »PLC Designer« à partir de V3.12, le mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode" est activé automatiquement.
- En mode de fonctionnement "CiA: Velocity mode", la consigne de vitesse réglée via le paramètre "Target velocity" 0x6042 (P781.00) est utilisée.
- Une commutation vers une origine de consigne alternative via CiA: Controlword (0x6040) n'est pas possible.
- Le démarrage et l'arrêt du participant EtherCAT sont activés via (CiA: Controlword0x6040).
- Configuration standard des PDOs en mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode": ▸ Transfert des données process 📖 411
- Objets CiA 402 : ▸ Profil d'appareil CiA 402 📖 498

Pour configurer le bus de communication, procéder aux opérations suivantes :

1. **Activer la commande par bus de communication sur le variateur.**
   1. Activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37)= "VRAI [1]"
   2. Définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut : 0x2860:001 (P201.01)= "Bus de communication [5]"
      La commande par bus de communication est maintenant activée.

      Pour plus de détails : ▸ Réglages généraux du bus de communication 🕮 352
   3. Enregistrer/charger les réglages des paramètres : 0x2022:003 (P700.03)= "ON/ Démarrage [1]"
2. **Configurer la fonction de passerelle du maître.**
   1. Démarrer »PLC Designer« .
   2. Ouvrir ou créer un projet »PLC Designer« .
   3. Ouvrir l'onglet "Communication settings" du maître.
   4. Cliquer sur "Add gateway".

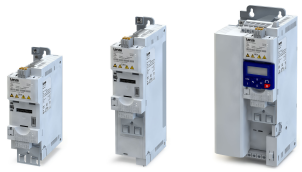
      Dans la boîte de dialogue qui s'affiche

      a) saisir l'adresse du maître,
      b) cliquer sur "OK" pour confirmer.
   5. Cliquer sur "Search network".
   6. Sélectionner le maître correspondant à l'adresse IP saisie.
   7. Cliquer sur "Set active path".
   8. Utiliser l'option de menu "Online → Login" ou le raccourci <Alt>+<F8> pour vous connecter au maître.
      Vous pouvez désormais accéder aux esclaves depuis le PC de développement via le maître EtherCAT en tant que passerelle.
3. **Exécuter un balayage du bus de communication.**
   1. Dans le menu contextuel du maître, exécuter la commande "Start Search".
      La boîte de dialogue qui s'ouvre, une liste comprenant tous les participants EtherCAT disponibles s'affiche. Les participants y sont classés en fonction de leur emplacement physique au sein du bus de communication.
   2. Cliquer sur "Copy all devices into the project".
      L'architecture physique du bus de communication est émulée dans le projet »PLC Designer«.

Pour assurer un bon fonctionnement, il est impératif que la topologie du bus créée dans le projet corresponde à l'ordre des emplacements physiques des participants au sein du bus de communication. Autrement, un message d'erreur s'affiche indiquant quel esclave (code produit) est attendu à quel emplacement.

4. **En option : adapter les participants EtherCAT à l'application.**
   1. Adapter les valeurs paramètres dans les onglets "Settings" et "Parameter list".
   2. Configurer le mappage PDO dans l'onglet "Process data".
   3. Dans l'onglet "EtherCAT I/O image", affecter des noms de variable par double-clic sur les champs de variables.
   4. Créer le programme API.
5. **Charger la configuration du bus de communication dans le maître.**
   1. Se déconnecter : option de menu "Online → Log off" ou <Ctrl>+<F8>.
   2. Compiler : option de menu "Build → Build" ou <F11>.
   3. Se connecter : option de menu "Online → Log in" ou <Alt>+<F8>.
      La configuration, les réglages des paramètres et le programme API sont chargés dans le maître. Ensuite, les esclaves EtherCAT sont initialisés.

Ces opérations doivent être exécutées après chaque modification apportée au projet »PLC Designer«. Une configuration existante et le programme API existant dans le maître sont alors remplacés.



9.11 POWERLINK

POWERLINK est un système bus de terrain basé sur Ethernet fonctionnant en temps réel.

- Vous trouverez des informations détaillées sur POWERLINK sur le site Internet de Ethernet POWERLINK Standardization Group(EPSG) : http://www.ethernet-powerlink.org
- Pour une description exhaustive du dimensionnement du bus de communication POWERLINK, consulter la documentation de conception du variateur.

Conditions préalables

- Le module de commande (Control Unit) du variateur est équipé de POWERLINK.

9.11.1 Introduction

Le variateur est implémenté dans le bus de communication POWERLINK en tant que nœud CN (Controlled Node CN). Il doit donc uniquement répondre aux télégrammes de requête Poll-Request d'un nœud MN (Managing Node MN). Pour les topologies typiques, voir "POWERLINK" dans le chapitre "Installation électrique". 📖 71

Caractéristiques

- Alimentation de l'option de bus de communication : alimentation interne par l'appareil de base ou externe par une origine de tension séparée.
- Performances Ethernet en temps réel avec le profil de communication Ethernet POWERLINK V2 pour la commande de mouvement et des applications générales
- Configuration d'une topologie en ligne possible grâce au répétiteur (Hub) 2 ports intégré
- Fonctionnalités prises en charge : POWERLINK CN
- Temps de réponse des CN très courts, pour une performance optimale du bus de communication
- Accès à tous les paramètres du variateur

Fonctions non prises en charge :

- Chargement d'un firmware POWERLINK
- Utilisation de liaisons croisées PDO pour le nœud MN ou le nœud CN afin de réaliser de systèmes avec "intelligence décentralisée"

9.11.2 Réglages de base

L'adresse attribuée à chaque participant au bus de communication (identifiant du nœud) doit être univoque.

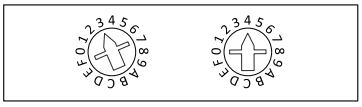
Réglage de l'adresse des participants

L'adresse du participant peut être réglée en 0x23C1:004 ou à l'aide des deux commutateurs rotatifs de codage sur la face avant du variateur.

- Si les deux commutateurs rotatifs de codage sont réglés sur "0", la valeur réglée en 0x23C1:004 est utilisée comme adresse du participant.
- Le réglage actuel à la mise sous tension du variateur est activé.
- Lorsque la valeur est modifiée pendant le fonctionnement, elle ne sera appliquée qu'après un redémarrage de l'appareil.
- Adresses de participant valides pour les nœuds CN : 1 ... 239
- Adresse IP résultante : "192.168.100.[adresse du participant]".

Exemple : réglage de l'adresse du participant 52 via le commutateur rotatif de codage

- 52 = **3** x 16 + **4** x 1



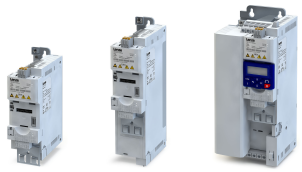
- Adresse IP résultante : "192.168.100.52".

Remarque importante : en réglant une valeur supérieure à 239 à l'aide des commutateurs rotatifs de codage, l'adresse du participant est définie à 239.

Paramètres de diagnostic :

- L'adresse activée du participant est affichée en 0x23C2:004.
- La position du commutateur à la dernière mise sous tension est indiquée en 0x23C3 .

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23C1:004	Réglages POWERLINK: Identifiant du nœud 0 ... [**0**] ... 255	Réglage de l'adresse univoque du participant (identifiant du nœud) dans le bus. • L'adresse du participant réglée ici n'est activée que si les deux commutateurs rotatifs de codage sont réglés sur "0". • Avec le préréglage "0", les réglages des commutateurs rotatifs de codage sont utilisés. • Adresse IP résultante : "192.168.100.[adresse du participant]". • Tout nouveau réglage de l'adresse du participant n'est appliqué qu'après un redémarrage de l'appareil.
0x23C2:004	Réglages POWERLINK activés: Identifiant du nœud • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse activée du participant (identifiant du nœud) dans le bus.
0x23C3	POWERLINK- Position du commutateur • Seulement en affichage	Affichage du réglage du commutateur rotatif de codage à la dernière mise sous tension.



9.11.3 Affichages d'état par LED

Les affichages par LED "BS et "BE" sur la face avant du variateur vous renseignent rapidement sur l'état du bus de communication. Par ailleurs, les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison POWERLINK.

Pour la signification des LEDs, se reporter au tableau suivant.

LED "BS" (verte)	État de communication NMT	Description
OFF	-	L'option de bus de communication n'est pas alimentée, n'est pas activée sur le bus ou est en phase d'initialisation (état "Init").
Scintillement	NMT_CS_PREOPERATIONAL_1	Le bus de communication POWERLINK est en cours d'initialisation.
Scintillement (2 x)	NMT_CS_PREOPERATIONAL_2	Le bus de communication POWERLINK est en phase d'initialisation avec transfert cyclique.
Scintillement (3 x)	NMT_CS_READY_TO_OPERATE	L'option de bus de communication est en attente du signal de départ.
Scintillement	NMT_CS_BASIC_ETHERNET	L'option de bus de communication n'a détecté aucun nœud MN. Elle est passée en mode "Basic Ethernet Mode".
Clignotement	NMT_CS_STOPPED	L'option de bus de communication est à l'état "Stopped" (en attente de mise hors tension).
ON	NMT_CS_OPERATIONAL	L'option de bus de communication est en phase de fonctionnement.

LED "BE" (rouge)	État/description
ON	Erreur de bus de communication POWERLINK

Affichages d'état en dessous des prises RJ45

Les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison POWERLINK :

LED "A" (verte)	État/description
OFF	Pas de connexion POWERLINK.
ON	La liaison physique POWERLINK est établie.
Scintillement	Des données sont échangées via POWERLINK.

LED "B" (rouge)	État/description
ON	Collision POWERLINK

Affichages d'état en dessous des prises RJ45

Les LEDs situées en dessous des prises RJ45 indiquent l'état de la liaison avec le bus de communication :

LED "A" (verte)	État/description
OFF	Pas de connexion avec le bus de communication.
ON	La liaison physique avec le bus de communication est établie.
Scintillement	Des données sont échangées via le bus de communication.

LED "B" (rouge)	État/description
ON	Collision POWERLINK

9.11.4 Diagnostic

Les données de diagnostic disponibles sont transmises par le nœud CN au nœud MD via un message d'urgence.

Fonctionnalité

- Le paramètre XXXX permet de supprimer l'émission de messages d'urgence vers le nœud MN. Il est ainsi possible d'empêcher l'apparition d'erreurs d'un type donné.
- Les erreurs et les avertissements du variateur et de l'option de bus de communication sont transmis au nœud MD sous forme de messages de diagnostic :

Octets	Description	Valeur [hex]
1 ... 6	En-tête du bloc de diagnostic	0x0010 001C 0100
7 ... 8	Type d'alarme	0x0001 (diagnostic)
9 ... 12	API (Application Programming Interface)	0x0000 0000
13, 14	Numéro d'emplacement	0x0001 / 0x0002
15, 16	Numéro de sous-emplacement	0x0001
17 ... 20	Identifiant du module	Identifiant suivant module
21 ... 24	Numéro de sous-module	Identifiant suivant module
25, 26	Spécification alarme	0xB000
27, 28	Identifiant de la structure utilisateur	0x0001
29 ... 32	Code d'erreur	▸ Codes d'erreur 🕮 676

9.11.5 Transfert des données process

POWERLINK transfère des données process, données paramètres, données de configuration et de diagnostic entre le nœud MN et les nœuds CN participant au bus. Ces données sont réparties sur les canaux de communication en fonction de leur caractère prioritaire.

Fonctionnalité

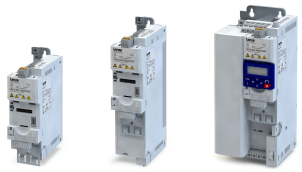
- Les données process sont transmises de façon cyclique entre le nœud MN et les nœuds CN (échange permanent de données d'entrée et de sortie actuelles).
- Le transfert de données process doit être le plus rapide possible.
- Les données process permettent de piloter les participants POWERLINK.
- Le nœud MN peut accéder directement aux données process. Dans le cas de l'API, par exemple, les données sont directement transférées au bloc E/S.
- Les contenus des données process sont définis par mappage de données E/S.
- Les données process ne sont pas sauvegardées dans l'appareil.

Données process (RxPDO) :

- 0x4008:001 (P590.01) (NetWordIN1)
- 0x400B:013 (P592.13) (Consigne de fréquence par bus [+/-16384])

Données process (TxPDO) :

- 0x400A:001 (P591.01) (NetWordOUT1)
- 0x400C:009 (P593.09) (Fréquence [+/-16384])
- 0x2D88 (P104.00) (Courant moteur)
- 0x4050:002 (paramètre interne)



9.11.6 Fonctions de surveillance

Une interruption de la communication via POWERLINK, par exemple suite à une rupture de câble ou à une défaillance du nœud MN, est détectée par le nœud CN à l'état "Opérationnel".

La réaction activée dans le cas d'une interruption de la communication est définie par les réglages suivants :

1. Lors de l'initialisation de la communication via POWERLINK, le temps de surveillance du chien de garde spécifié par le nœud MN est transmis au nœud CN.
2. Si les données process réceptionnées par le nœud CN à l'état "Opérationnel" ne sont pas valides, elles sont traitées suivant le réglage effectué dans un objet général (non spécifique bus). Les dernières données émises par le nœud MN peuvent alors être utilisées ou les données process peuvent être mises à zéro.
3. Lorsque la communication est interrompue ...
   - le nœud CN passe à l'état "Pré-opérationnel".
   - la LED "BE" (rouge) sur la face avant du variateur est allumée en continu. ▸ Affichages d'état par LED 🕮 420
   - la réaction d'erreur réglée en 0x2859:001 est activée (préréglage : "Défaut").

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2859:001	POWERLINK - Surveillance : Chien de garde expiré • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238	Choix de la réaction d'erreur activée lorsque l'état de communication "Opérationnel" est quitté (chien de garde expiré).
	2 **Défaut**	
0x2859:010	POWERLINK - Surveillance : Erreur de contrôle de redondance cyclique CRC • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238	Choix de la réaction d'erreur activée en cas d'erreur CRC.
	2 **Défaut**	
0x2859:011	POWERLINK - Surveillance : Loss of SoC • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238	Choix de la réaction d'erreur activée en cas de pertes SoC.
	2 **Défaut**	

9.11.7 Réaction d'erreurs

La réaction activée suite à une erreur POWERLINK telle que l'absence de PDOs peut être configurée à l'aide des paramètres suivants.

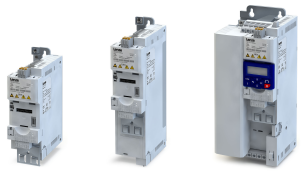
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2859:001	POWERLINK - Surveillance : Chien de garde expiré • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238	Choix de la réaction d'erreur activée lorsque l'état de communication "Opérationnel" est quitté (chien de garde expiré).
	2 **Défaut**	
0x2859:010	POWERLINK - Surveillance : Erreur de contrôle de redondance cyclique CRC • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238	Choix de la réaction d'erreur activée en cas d'erreur CRC.
	2 **Défaut**	
0x2859:011	POWERLINK - Surveillance : Loss of SoC • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 🕮 238	Choix de la réaction d'erreur activée en cas de pertes SoC.
	2 **Défaut**	

9.11.8 Objets pris en charge

Les objets suivants, spécifiés par le profil de communication Ethernet POWERLINK (DS 301) sont pris en charge. Seul le nœud MN peut accéder à ces objets via le bus de communication.

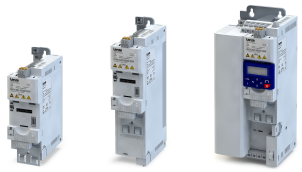
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1001	ERR_ErrorRegister_U8 • Seulement en affichage	Registre d'erreurs

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1003:001	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 1 • Seulement en affichage	Mémoire des défauts • Pour plus d'informations sur l'historique erreurs, consulter les spécifications actuelles Ethernet POWERLINK.
0x1003:002	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 2 • Seulement en affichage	
0x1003:003	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 3 • Seulement en affichage	
0x1003:004	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 4 • Seulement en affichage	
0x1003:005	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 5 • Seulement en affichage	
0x1003:006	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 6 • Seulement en affichage	
0x1003:007	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 7 • Seulement en affichage	
0x1003:008	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 8 • Seulement en affichage	
0x1003:009	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 9 • Seulement en affichage	
0x1003:010	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 10 • Seulement en affichage	
0x1006	NMT_CycleLen_U32 0 ... [**0**] ... 4294967295	Longueur du cycle POWERLINK en µs. • La valeur choisie doit correspondre au temps de cycle bus réel afin d'assurer un fonctionnement correct des fonctions de surveillance internes. • À l'état configuré, tous les participants POWERLINK doivent être réglés à la même valeur.
0x1016:001	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription 0 ... [**0**] ... 4294967295 ms	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 1 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1016:002	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription 0 ... [**0**] ... 4294967295 ms	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 2 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1016:003	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription 0 ... [**0**] ... 4294967295 ms	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 3 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1016:004	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription 0 ... [**0**] ... 4294967295 ms	Identifiant du nœud et temps de bit de vie du participant 4 à surveiller. • Format : 0x00nnhhhh (nn = Identifiant du nœud, hhhh = Temps de bit de vie en [ms])
0x1030:001	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceIndex_U16 • Seulement en affichage	Affichage du numéro d'interface de l'interface Ethernet.
0x1030:002	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceDescription_VSTR • Seulement en affichage	Affichage de la description de l'interface Ethernet.
0x1030:003	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceType_U8 • Seulement en affichage	Affichage du type d'interface.
0x1030:004	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceMtu_U32 • Seulement en affichage	Affichage de la taille de télégramme maximale.
0x1030:005	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfacePhysAddress_OSTR • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse MAC de l'interface Ethernet.
0x1030:006	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceName_VSTR ["**ETH0**"]	Nom symbolique de l'interface Ethernet.
0x1030:007	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceOperState_U8 • Seulement en affichage	Affichage de l'état opérationnel de l'interface Ethernet.
0x1030:008	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceAdminState_U8 0 ... [**0**] ... 255	État d'administration de l'interface Ethernet.
0x1030:009	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: Valid_BOOL 0 ... [**0**] ... 255	Validation de la description de l'interface.
0x1300	SDO_SequLayerTimeout_U32 0 ... [**30000**] ... 4294967295 ms	Temps d'attente de la détection d'une interruption de connexion lors d'une transmission d'objets SDO.



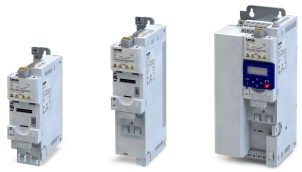
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1301	SDO_CmdLayerTimeout_U32 0 ... [**30000**] ... 4294967295 ms	Temps d'attente de la détection d'une interruption de connexion dans la couche de commande SDO.
0x1400:001	PDO_RxCommParam_00h_REC: NodeID_U8 0 ... [**0**] ... 255	Réglage de l'identifiant du nœud pour RPDO1.
0x1400:002	PDO_RxCommParam_00h_REC: MappingVersion_U8 • Seulement en affichage	Affichage de la version du mappage RPDO1.
0x1600:001 ... 0x1600:016	PDO_RxMappParam_00h_REC: ObjectMapping_U64 1 ... ObjectMapping_U64 16 0 ... [**0**] ... 18446744073709552000	Saisies de mappage 1 ... 16 pour RPDO1.
0x1800:001	PDO_TxCommParam_00h_REC: NodeID_U8 • Seulement en affichage	Affichage de l'identifiant du nœud du récepteur TPDO1.
0x1800:002	PDO_TxCommParam_00h_REC: MappingVersion_U8 • Seulement en affichage	Affichage de la version du mappage TPDO1.
0x1A00:001 ... 0x1A00:016	PDO_TxMappParam_00h_REC: ObjectMapping_U64 1 ... ObjectMapping_U64 16 0 ... [**0**] ... 18446744073709552000	Saisies de mappage 1 ... 16 pour TPDO1.
0x1C0A:001	DLL_CNCollision_REC: CumulativeCnt_U32 • Seulement en affichage	Affichage du nombre d'erreurs de collision détectées par le nœud CN. • Le compteur augmente de 1 chaque fois que le nœud CN a détecté une erreur de collision.
0x1C0B:001	DLL_CNLossSoC_REC: CumulativeCnt_U32 • Seulement en affichage	Affichage du nombre de pertes SoC détectées par le nœud CN. • Le compteur augmente de 1 chaque fois que le nœud CN a détecté une perte SoC.
0x1C0B:002	DLL_CNLossSoC_REC: ThresholdCnt_U32 • Seulement en affichage	Affichage de la qualité du bus de communication quant aux pertes SoC. • Le compteur augmente de 8 chaque fois que le nœud CN a détecté une perte SoC. Le compteur diminue de 1 à chaque cycle sans erreur.
0x1C0B:003	DLL_CNLossSoC_REC: Threshold_U32 0 ... [**0**] ... 4294967295	Seuil d'erreur de la surveillance de pertes SoC. • Dès que le compteur affiché en 0x1C0B:002 atteint le seuil réglé, la réaction réglée en 0x2859:011 est activée. • En réglant la valeur à "0", la fonction de surveillance n'est pas activée.
0x1C0F:001	DLL_CNCRCError_REC: CumulativeCnt_U32 • Seulement en affichage	Affichage du nombre d'erreurs CRC détectées par le nœud CN. • Le compteur augmente de 1 chaque fois que le nœud CN a détecté une erreur CRC.
0x1C0F:002	DLL_CNCRCError_REC: ThresholdCnt_U32 • Seulement en affichage	Affichage de la qualité du bus de communication quant aux erreurs CRC. • Le compteur augmente de 8 chaque fois que le nœud CN a détecté une erreur CRC. Le compteur diminue de 1 à chaque cycle sans erreur.
0x1C0F:003	DLL_CNCRCError_REC: Threshold_U32 0 ... [**0**] ... 4294967295	Seuil d'erreur de la surveillance d'erreur de contrôle de redondance cyclique (CRC). • Dès que le compteur affiché en 0x1C0F:002 atteint le seuil réglé, la réaction réglée en 0x2859:010 est activée. • En réglant la valeur à "0", la fonction de surveillance n'est pas activée.
0x1C10	DLL_CNLossOfLinkCum_U32 • Seulement en affichage	Affichage du nombre de pertes de connexion détectées par le nœud CN. • Le compteur augmente de 1 chaque fois que le nœud CN a détecté une perte de connexion. • La perte de connexion peut se produire quand la liaison est interrompue en raison d'une rupture ou d'un retrait du câble bus ou d'une défaillance d'un répétiteur ou d'un commutateur au sein du bus POWERLINK.
0x1E40:001	NWL_IpAddrTable_0h_REC: IfIndex_U16 • Seulement en affichage	Affichage de l'index LF permettant d'identifier l'interface Ethernet de façon univoque.
0x1E40:002	NWL_IpAddrTable_0h_REC: Addr IPAD • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse IP de l'interface Ethernet.
0x1E40:003	NWL_IpAddrTable_0h_REC: NetMask_IPAD • Seulement en affichage	Affichage du masque de réseau de l'interface Ethernet.
0x1E40:004	NWL_IpAddrTable_0h_REC: ReasmMaxSize_U16 • Seulement en affichage	Affichage de la taille de télégramme maximale qui peut être reconstruite à partir des trames arrivant en fragments.
0x1E40:005	NWL_IpAddrTable_0h_REC: DefaultGateway_IPAD 0 ... [**0**] ... 4294967295	Affichage de l'adresse IP du routeur qui relie le segment POWERLINK au bus de communication maître.
0x1E4A:001	NWL_IpGroup_REC: Forwarding_BOOL • Seulement en affichage	Affichage si la fonction routeur IP ("Forwarding") est prise en charge ou pas.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1E4A:002	NWL_IpGroup_REC: DefaultTTL_U16 0 ... [**64**] ... 65535	Valeur Time-to-Live (TTL) intégrée dans l'en-tête IP des télégrammes à émettre. • Si le télégramme passe par un routeur ou une passerelle, la valeur Time-to-Live (TTL) dans l'en-tête IP est réduite de 1. Dès que la valeur est mise à "0", le télégramme n'est plus valide et est rejeté.
0x1E4A:003	NWL_IpGroup_REC: ForwardingDatagrams_U32 • Seulement en affichage	Affichage du nombre de télégrammes réceptionnés destinés à une autre adresse IP. • La valeur est toujours "0" puisque l'appareil ne prend pas en charge la fonction routeur IP.
0x1F81:001 ... 0x1F81:254	NMT_NodeAssignment: Node assignment 1 ... Node assignment 254 0 ... [**0**] ... 4294967295	Déclaration codifiée en bits des nœuds CN, routeurs, nœuds MN et leurs caractéristiques. Sous-index ≡ Adresse du participant : • 1 ... 239 = Nœuds CN dotés de l'adresse 1 ... 239 • 240 = Nœuds MN dotés de l'adresse par défaut 240 • 254 = Routeurs (type 1) dotés de l'adresse par défaut 254 Signification des différents bits : • Bit 0 = 1 ≡ Accès isochrone • Bit 1 = 1 ≡ Objet SDO via UDP/IP • Bit 2 = 1 ≡ Objet SDO via EPL "ASnd" • Bit 3 = 1 ≡ Objet SDO intégré dans objet PDO • Bit 4 = 1 ≡ Prise en charge des services "NMT Info Services" • Bit 5 = 1 ≡ Prise en charge des commandes avancées "NMT State Commands" • Bit 6 = 1 ≡ Prise en charge du mappage PDO dynamique • Bit 7 = Réservé (sans fonction) • Bit 8 = 1 ≡ Fonction de gestionnaire de configuration • Bit 9 = 1 ≡ Accès multiplexe isochrone possible • Bit 10 = 1 ≡ Affectation de l'adresse via logiciel • Bit 11 = Réservé (sans fonction) • Bit 12 = 1 ≡ L'appareil fait office de routeur (type 1). • Bit 13 = 1 ≡ L'appareil fait office de routeur (type 2). • Bit 14 ... 31 = Réservé (sans fonction)
0x1F82	NMT_FeatureFlags_U32 • Seulement en affichage	Affichage codifié en bits des fonctions POWERLINK implémentées par le participant POWERLINK. Signification des différents bits : • Bit 0 = 1 ≡ Il existe un participant doté de cet identifiant. • Bit 1 = 1 ≡ Le participant doté de cet identifiant est un nœud CN. • Bit 2 = 1 ≡ Dès que le démarrage d'un nœud CN est détecté, ceci est indiqué à l'application et le nœud CN est démarré. • Bit 3 = 1 ≡ Le nœud CN s'impose. • Bit 4 = 1 ≡ Le nœud MN ne doit pas émettre des commandes de réinitialisation. • Bit 5 = 1 ≡ Vérification de la version logicielle du nœud CN requise. • Bit 6 = 1 ≡ Mise à jour du logiciel de l'application autorisée. • Bit 7 = Réservé (sans fonction) • Bit 8 = 1 ≡ Nœud CN avec dialogue asynchrone. • Bit 9 = 1 ≡ Nœud CN avec dialogue multiplexe. • Bit 10 = 1 ≡ L'appareil fait office de routeur (type 1). • Bit 11 = 1 ≡ L'appareil fait office de routeur (type 2). • Bit 12 = 1 ≡ Le nœud MN émet des télégrammes PRes. • Bit 13 ... 30 = Réservé (sans fonction) • Bit 31 = 1 ≡ Bits 0 ... 30 sont activés.
0x1F83	NMT_EPLVers_U8 • Seulement en affichage	Affichage de la version POWERLINK.
0x1F8C	NMT_CurrState_U8 • Seulement en affichage	Affichage de l'état NMT actuel du participant POWERLINK (suivant les spécifications Ethernet POWERLINK).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1F8D:001 ... 0x1F8D:254	NMT_MNPResPayloadList: PResPayload 1 ... PResPayload 254 0 ... [**0**] ... 65535	Réglage de la longueur des données utiles réservée des télégrammes PRes pour les nœuds CN. • Cet objet contient une liste de la taille d'emplacement des données utiles PRes en octets pour chaque participant configurés à qui l'accès s'effectue de façon isochrone (via télégrammes PReq et PRes par exemple). • La taille d'emplacement des données utiles sert de valeur de mesure pour la taille configurée des trames PRes. L'emplacement de données peut être rempli jusqu'à cette valeur par des données PDO. Sous-index ≡ Adresse du participant : • 1 ... 239 = Nœuds CN dotés de l'adresse 1 ... 239 • 240 = Nœuds MN dotés de l'adresse par défaut 240 • 254 = Routeurs (type 1) dotés de l'adresse par défaut 254
0x1F93:001	NMT_EPLNodeID_REC: NodeID_U8 • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse actuelle valable du participant (identifiant du nœud).
0x1F93:002	NMT_EPLNodeID_REC: NodeIDByHW_BOOL • Seulement en affichage	Affichage indiquant si l'adresse du participant (identifiant du nœud) a été réglée via commutateur rotatif de codage ou via logiciel.
0x1F93:003	NMT_EPLNodeID_REC: SWNodeID_U8 0 ... [**0**] ... 255	Réglage de l'adresse univoque du participant (identifiant du nœud) dans le bus. • Ce réglage d'adresse n'est valable qu'avec le réglage 0 (0x00) du commutateur rotatif de codage.
0x1F98:001	NMT_CycleTiming_REC: IsochrTxMaxPayload_ U16 • Seulement en affichage	Affichage de la taille de la mémoire émettrice isochrone.
0x1F98:002	NMT_CycleTiming_REC: IsochrRxMaxPayload_ U16 • Seulement en affichage	Affichage de la taille de la mémoire réceptrice isochrone.
0x1F98:003	NMT_CycleTiming_REC: PResMaxLatency_U32 • Seulement en affichage: x ns	Affichage de la temporisation de réponse isochrone.
0x1F98:004	NMT_CycleTiming_REC: PReqActPayload_U16 0 ... [**0**] ... 65535	Réglage de la taille max. de données à réceptionner par le nœud CN via PReq avec la configuration bus actuelle. • La valeur réglée constitue une valeur limite supérieure pour la taille totale du mappage PDO du télégramme PReq. • À l'état configuré, la valeur doit être identique à la valeur valide réglée pour une réponse d'un participant POWERLINK.
0x1F98:005	NMT_CycleTiming_REC: PResActPayload_U16 0 ... [**0**] ... 65535	Réglage de la taille max. de données PDO à émettre par le participant POWERLINK avec la configuration bus actuelle. • Le mappage PDO peut affecter des données d'une taille totale supérieure ou égale à la valeur réglée ici. • À l'état configuré, la valeur doit être identique à la valeur valide réglée en 0x1F8D:xxx pour le participant POWERLINK.
0x1F98:006	NMT_CycleTiming_REC: ASndMaxLatency_U32 • Seulement en affichage: x ns	Affichage de la temporisation de réponse asynchrone.
0x1F98:007	NMT_CycleTiming_REC: MultipleCycleCnt_U8 0 ... [**0**] ... 255	Réglage du nombre max. de cycles multiplexes. • Exemple : en réglant "3", le cycle multiplexe se répète tous les 3 cycles. • Pendant un cycle multiplexe, les participants sont interrogés suivant les valeurs réglées en 0x1F9B:xxx. Si, par exemple, la valeur "2" est réglée en 0x1F9B:xxx pour un participant, celui-ci n'est lu que dans le 2ème cycle des 3 cycles multiplexes.
0x1F98:008	NMT_CycleTiming_REC: AsyncMTUSize_U16 0 ... [**0**] ... 65535	Réglage de la taille maximale des données utiles des télégrammes asynchrones. • Les en-têtes spécifiques protocole pour POWERLINK, UDP/IP et autres, ainsi que les en-têtes spécifiques service doivent être interprétées comme faisant partie des données utiles. • À l'état configuré, tous les participants POWERLINK doivent être réglés à la même valeur.
0x1F98:009	NMT_CycleTiming_REC: Prescaler_U16 0 ... [**0**] ... 65535 ns	Configuration du taux de changement du témoin SoC-PS.
0x1F99	NMT_CNBasicEthernetTimeout_u32 0 ... [**0**] ... 4294967295	Réglage du temps maximal pendant lequel un nœud CN en démarrage attend le nœud MN. • Si le nœud CN détecte un nœud MN pendant le temps d'attente, il passe à l'état "NMT_CS_PREOPERATIONAL_1". Sinon, il passe à l'état "Basic Ethernet Mode".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x1F9A	NMT_HostName_VSTR	Réglage d'un nom d'appareil compatible DNS. • La longueur est limitée à 20 caractères. • Le nom de l'appareil doit être univoque au sein du domaine de bus. • Le nom de l'appareil débute par une lettre et se termine par une lettre ou un chiffre. Caractères autorisés : • Lettres (A ... Z, a ... z) • Chiffres (0 ... 9) • Trait d'union (-)
0x1F9B:001 ... 0x1F9B:100	NMT_MultiplCycleAssign_AU8: NMT_MultiplCycleAssign_AU8 1 ... NMT_MultiplCycleAssign_AU8 100 • Seulement en affichage	Affichage du cycle multiplexe utilisé pour lire le nœud CN correspondant. • Sous-index 1 ... 100 ≡ Adresse du participant 1 ... 100 • La valeur ne doit pas dépasser le réglage effectué en 0x1F98:007 . Exemple : • 0x1F98:007 = "3" : le cycle multiplexe est répété toutes les 3 cycles. • En réglant en 0x1F9B:xxx la valeur "2" pour un participant, celui-ci n'est lu que dans le 2ème cycle des 3 cycles multiplexes.
0x1F9E	NMT_ResetCmd_U8 • Seulement en affichage	Cet objet permet au nœud MN d'exécuter une commande de réinitialisation au sein du nœud CN. Important ! Une commande de réinitialisation adressée à un seul participant POWERLINK du bus risque de provoquer des erreurs de cycle et de surveillance.
0x23C0	Communication POWERLINK	Redémarrer/arrêter la communication. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0 **Pas d'action/pas d'erreur**	Information d'état uniquement
	1 Redémarrer avec les valeurs actuelles	Redémarrer la communication avec de nouvelles valeurs.
	2 Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer la communication avec les valeurs par défaut.
	5 Arrêter la communication par bus	Arrêter la communication.
	10 Traitement en cours	Information d'état uniquement
	11 Action annulée	
	12 Erreur	
0x23C1:004	Réglages POWERLINK: Identifiant du nœud 0 ... [**0**] ... 255	Réglage de l'adresse univoque du participant (identifiant du nœud) dans le bus. • L'adresse du participant réglée ici n'est activée que si les deux commutateurs rotatifs de codage sont réglés sur "0". • Avec le préréglage "0", les réglages des commutateurs rotatifs de codage sont utilisés. • Adresse IP résultante : "192.168.100.[adresse du participant]". • Tout nouveau réglage de l'adresse du participant n'est appliqué qu'après un redémarrage de l'appareil.
0x1000	NMT_DeviceType_U32 • Seulement en affichage	Profil de l'appareil CANopen suivant la spécification CANopen CiA 301/CiA 402.
0x1008	NMT_ManufactDevName_VS • Seulement en affichage	Affichage du nom fabricant de l'appareil.
0x1009	NMT_ManufactHwVers_VS • Seulement en affichage	Affichage de la version matérielle fabricant.
0x100A	NMT_ManufactSwVers_VS • Seulement en affichage	Affichage de la version logicielle fabricant.
0x1018:001	NMT_IdentityObject_REC: VendorId_U32 • Seulement en affichage	Affichage du numéro d'identification fabricant.
0x23C2:001	Réglages POWERLINK activés: Adresse IP • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse IP activée.
0x23C2:002	Réglages POWERLINK activés: Sous-réseau • Seulement en affichage	Affichage du masque de sous-réseau activé.
0x23C2:003	Réglages POWERLINK activés: Passerelle • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse IP du routeur qui relie le segment POWERLINK au bus de communication maître.
0x23C2:004	Réglages POWERLINK activés: Identifiant du nœud • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse activée du participant (identifiant du nœud) dans le bus.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x23C2:005	Réglages POWERLINK activés: Adresse MAC • Seulement en affichage	Affichage de l'adresse MAC activée.
0x23C2:007	Réglages POWERLINK activés: Longueur Tx • Seulement en affichage	Affichage en octets de la taille des données cycliques émises.
0x23C2:008	Réglages POWERLINK activés: Longueur Rx • Seulement en affichage	Affichage en octets de la taille des données cycliques réceptionnées.
0x23C3	POWERLINK- Position du commutateur • Seulement en affichage	Affichage du réglage du commutateur rotatif de codage à la dernière mise sous tension.
0x23C8:001	État POWERLINK: Gestion de bus • Seulement en affichage	Affichage de l'état actuel du bus.
0x23C9:001	Erreur POWERLINK: Erreur • Seulement en affichage	Affichage codifié en bits de l'état d'erreur bus signalé par la LED "BE" (Bus Error). • Bit 0 = 0 (0x0000) ≡ Pas d'erreur bus • Bit 0 = 1 (0x0001) ≡ Erreur bus activée

9.11.9 Mise en service rapide

Les opérations décrites par la suite permettent de réaliser une commande du variateur via POWERLINK.

Paramétrage requis

1. Activer la commande par bus : 0x2631:037 (P400.37)= "VRAI [1]"
2. Définir le bus de communication comme origine de la consigne par défaut : 0x2860:001 (P201.01)= "Bus de communication [5]"
3. Régler l'adresse des participants.
   - L'adresse attribuée à chaque participant au bus de communication (identifiant du nœud) doit être univoque.
   - Informations détaillées : ▸ Réglages de base 🕮 419
4. Enregistrer/charger les réglages des paramètres : 0x2022:003 (P700.03)= "ON/Démarrage [1]".
5. Couper le variateur et le remettre sous tension afin de valider les réglages de communication modifiés.
6. Contrôler la disponibilité opérationnelle du variateur à l'aide des affichages par LEDs.
   - Les LEDs rouges doivent être éteintes. Si tel n'est pas le cas, une erreur est activée.
   - La LED verte en dessous de la prise RJ45 est allumée lorsque la liaison physique POWERLINK est établie.
   - Informations détaillées : ▸ Affichages d'état par LED 🕮 420

Avec le préréglage, la fonction "Démarrer" est affectée à l'entrée numérique DI1. Avec commande par bus de communication activée, cette fonction sert de "Commande de déverrouillage" des commandes de démarrage via le bus de communication. L'entrée numérique DI1 doit alors adopter l'état HAUT pour que le moteur puisse être démarré via le bus de communication. ▸ Démarrer/arrêter le moteur 🕮 562

Démarrage du bus de communication

En réglant d'abord tous les nœuds CN (comme décrit ci-dessus) et le nœud MN en dernier, le bus de communication est démarré automatiquement.

Dans les autres cas, deux possibilités se présentent :

a) couper tous les participants au bus et les remettre sous tension simultanément ou
b) procéder à un acquittement de défaut sur le nœud MN (identifiant du nœud 240).

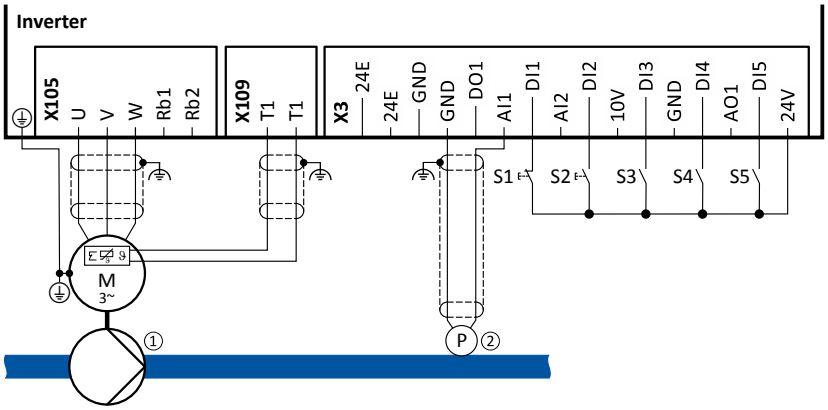
10 Configuration du régulateur de process

Le régulateur de process permet de réguler une variable process telle que la pression d'une pompe par exemple. Il est aussi appelé "régulateur PID" (régulateur proportionnel, intégral et différentiel).

Le régulateur de process fait partie d'une boucle de régulation fermée. La variable à maîtriser (variable de réglage) est mesurée en continu à l'aide d'un capteur et transmise au variateur sous forme de signal analogique (valeur réelle). Dans le variateur, la valeur réelle est comparée à la valeur de référence (consigne). L'écart de régulation résultant est transmis au régulateur de process qui active à partir de cette variable la décélération ou l'accélération de la vitesse moteur suivant la dynamique voulue afin que la pompe puisse toujours générer la pression voulue par exemple.

Schéma électrique (exemple)

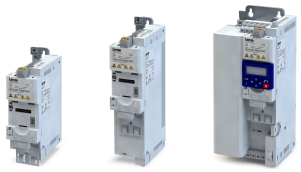
Le schéma électrique suivant montre la régulation d'une pompe ① à titre d'exemple. Le bouclage de la variable de réglage (ici : la pression) s'effectue via un transmetteur ② raccordé à l'entrée analogique 1.



Les fonctions du régulateur de process peuvent être activées via les entrées numériques. L'affectation spécifique des entrées numériques et la conception des contacts (commutateur, bouton, contact à ouverture ou à fermeture) dépend de l'application.

Consignes générales relatives au réglage

- Le réglage de base du régulateur de process est décrit dans le sous-chapitre suivant.
  ▸ Régulateur PID - Réglages de base 🕮 430
- En option, le moteur peut être mis en veille avec économie d'énergie lorsqu'aucune puissance n'est requise. ▸ Régulateur PID - État de veille 🕮 437
- La fonction de rinçage activable en option permet d'accélérer le moteur de l'état repos jusqu'à une vitesse maximale définie pendant un temps souhaité et ce, de manière répétée. Le rinçage d'un système de canalisations à l'aide d'une pompe après une période d'inactivité prolongée est une application typique. ▸ Régulateur PID - Fonction de rinçage 🕮 439



10.1 Régulateur PID - Réglages de base

Le réglage du régulateur de process est réalisé en deux étapes :
1. Réglages fondamentaux
2. Réglage précis du régulateur PID afin d'optimiser les caractéristiques de réglage

Réglages fondamentaux

En partant du préréglage, nous vous recommandons de procéder de la manière suivante :

1. Activer la régulation PID : régler le mode de fonctionnement souhaité (fonctionnement standard ou inversé) en 0x4020:001 (P600.01).
2. Lorsque le bouclage de la variable de réglage doit être mis en œuvre via l'entrée analogique 2 à la place de l'entrée analogique 1 : régler 0x4020:002 (P600.02) = "Entrée analogique 2 [2]".
3. Configurer l'entrée analogique utilisée :
   - Configurer la plage d'entrée.
   - Configurer la plage de réglage de la régulation PID.
   - Adapter le temps de filtrage afin de réduire le plus possible les effets des bruits sur la variable de réglage.
   - Régler la réaction de surveillance à "Pas de réaction [0]".

     ▸ Configuration des entrées analogiques 🕮 631
4. Lorsqu'une commutation (temporaire) vers un fonctionnement régulé en vitesse doit être réalisable via une entrée numérique :
   - En 0x2631:045 (P400.45), affecter une entrée numérique libre à la fonction de commande "Désactiver la régulation PID". Tant que l'entrée numérique émet le signal VRAI, la régulation PID est ignorée et le moteur fonctionne avec régulation de vitesse.
   - Régler le temps d'accélération 0x4021:001 (P606.01) et le temps de décélération 0x4021:002 (P606.02) pour la commande d'entraînement avec régulation de vitesse.
5. Régler l'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence en 0x2860:002 (P201.02).
   - Les fonctions de la commutation de la consigne peuvent également être utilisées.

     ▸ Commutation de la consigne 🕮 578
   - La consigne par clavier peut être préréglée en 0x2601:002 (P202.02).
   - En utilisant les préréglages du régulateur de process, ceux-ci doivent être réglés en 0x4022:001 (P451.01) ... 0x4022:008 (P451.08).
   - Lorsque l'origine de la consigne est l'entrée analogique, celle-ci doit être configurée en conséquence. ▸ Configuration des entrées analogiques 🕮 631
   - Lorsque l'origine de la consigne est le +vite/-vite, celui-ci doit être configuré en conséquence. ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
6. Définir la plage de vitesse à régler en 0x4020:003 (P600.03).
7. Si une limitation de la valeur de sortie du régulateur de process est exigée, adapter les paramètres suivants :
   - 0x4020:005 (P600.05) : Vitesse limite min.
   - 0x4020:006 (P600.06) : Vitesse limite max.
8. Pour les paramètres suivants, tester d'abord si le préréglage convient et ne procéder à des modifications qu'en cas de besoin :
   - 0x404B (P604.00) : consigne de rampe
   - 0x404C:001 (P607.01) : temps d'accélération pour l'activation progressive de l'influence du régulateur de process
   - 0x404C:002 (P607.02) : temps de décélération pour la désactivation progressive de l'influence du régulateur de process
9. Diagnostic : vérifier la valeur de référence actuelle et le bouclage de la variable de réglage.
   - La valeur de référence actuelle (consigne) est affichée en 0x401F:001 (P121.01).
   - La variable de réglage actuelle (valeur réelle) est affichée en 0x401F:002 (P121.02).

Après avoir effectué le réglage de base du régulateur de process, il faut procéder au réglage précis du régulateur PID afin d'optimiser les caractéristiques de réglage (voir chapitre suivant).

Réglage précis du régulateur PID

La dynamique du régulateur PID est paramétrée à l'aide du gain de la composante proportionnelle P 0x4048 (P601.00), du temps d'intégration de la composante intégrale I 0x4049 (P602.00) et du gain de la composante différentielle D 0x404A (P603.00). Avec le préréglage, le régulateur de process fonctionne comme régulateur PI. La composante différentielle D est désactivée.

Principes fondamentaux

- Lorsque la composante proportionnelle P est utilisée seule et que le système fonctionne dans un état de régime établi (valeur de référence constante et gain du régulateur réglé à une valeur fixe), un certain écart résiduel continue toujours d'exister. Cet écart de régulation est aussi appelé "écart de statisme".
- La composante intégrale I empêche des fluctuations permanentes autours de la consigne. Le temps d'intégration 0x4049 (P602.00) détermine dans quelle mesure la durée de l'écart influe sur la régulation. Avec un temps d'intégration important, l'influence de la composante intégrale sera faible et vice versa.
- La composante différentielle D n’est pas liée à l’importance de l'écart de régulation mais à la vitesse de changement de cet écart. La composante différentielle agit comme un élément amortisseur pour les dépassements. Les dépassements excessifs peuvent survenir si le système de régulation essaie de réagir rapidement aux changements de l’écart de régulation ou à la valeur de référence. La composante différentielle D stabilise donc la boucle de régulation et est surtout utilisée pour des systèmes présentant des inerties relativement importantes.

Pour la plupart des applications, il suffit de régler le gain de la composante proportionnelle P et le temps d'intégration de la composante intégrale I pour réaliser un réglage précis. Le réglage du gain de la composante différentielle D peut s'avérer nécessaire afin d'assurer un fonctionnement plus stable, notamment lorsqu'une réaction rapide est exigée en cas d'écarts de régulation.

Procéder au réglage précis :

1. En 0x4049 (P602.00), régler le temps d'intégration de la composante intégrale I à 6000 ms pour désactiver la composante intégrale.
   - Avec ce réglage et le préréglage de 0x404A (P603.00), le régulateur de process fonctionne comme régulateur proportionnel.
2. Augmenter progressivement le gain de la composante proportionnelle P en 0x4048 (P601.00) jusqu'à ce que l'entraînement soit en limite de stabilité.
3. Réduire le gain jusqu'à fonctionnement stable de l'entraînement.
4. Réduire le gain davantage, à savoir de 15 %.
5. Régler le temps d'intégration de la composante intégrale I en 0x4049 (P602.00).
   - Lors du réglage, tenir compte du fait qu'un temps d'intégration trop faible peut provoquer des dépassements excessifs, notamment en cas de bonds importants de l'écart de régulation.
6. Éventuellement, régler la composante différentielle D en 0x404A (P603.00) (option).
   - Lors du réglage, noter que la composante différentielle D réagit de manière très sensible aux interférences électriques lors du bouclage et des erreurs de numérisation.

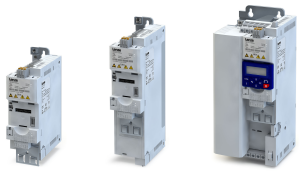
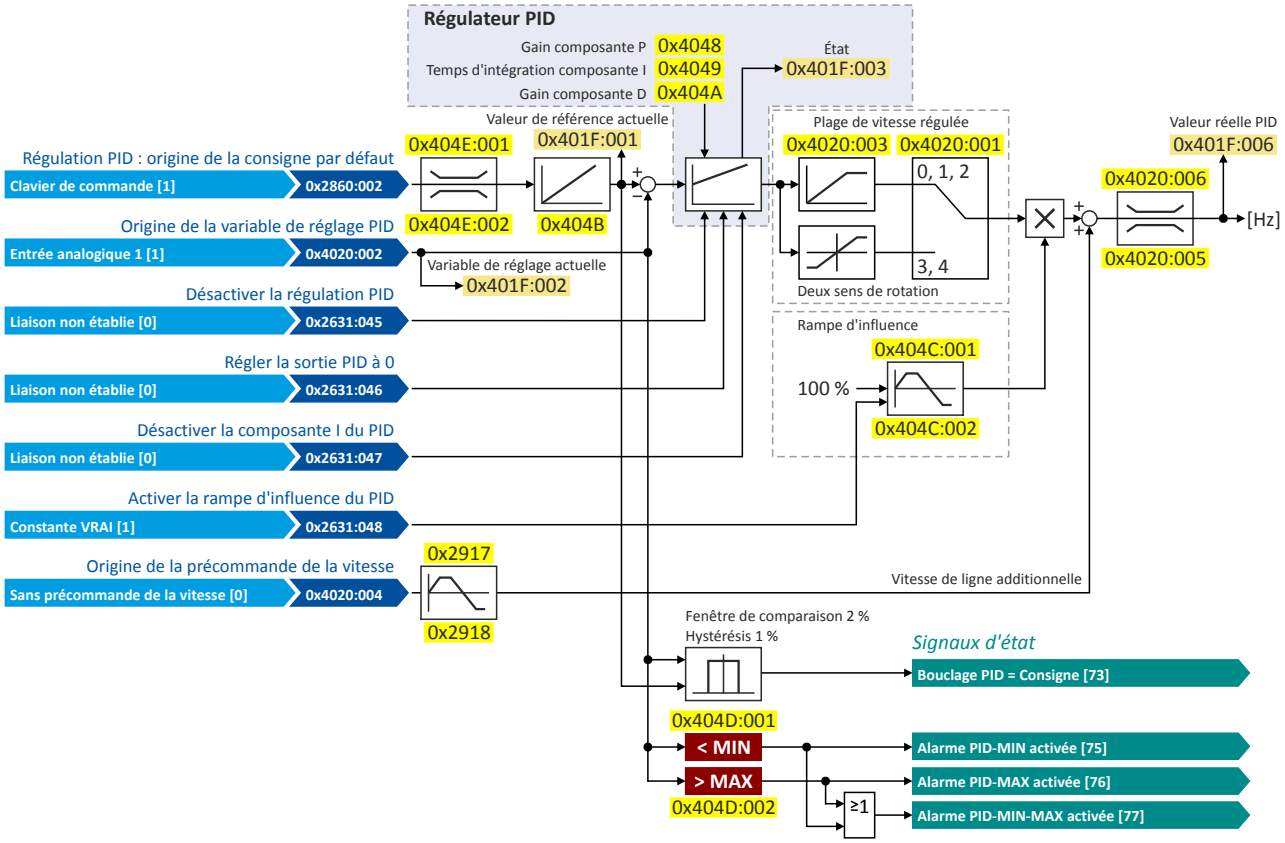


Schéma logique interne

L'illustration suivante montre le schéma logique interne du régulateur de process (à l'exception des fonctions additionnelles "Mise en veille" et "Fonction de rinçage") :



Fonctions de commande

La configuration E/S au choix permet de configurer différentes fonctions de commande du régulateur de process :

- 0x2631:045 (P400.45) : Désactiver la régulation PID
- 0x2631:046 (P400.46) : Régler la sortie PID sur 0
- 0x2631:047 (P400.47) : Désactiver la composante I du PID
- 0x2631:048 (P400.48) : Activer la rampe d'influence du PID

Pour plus de détails, consulter le chapitre "Choix des fonctions du régulateur PID". 🕮 617

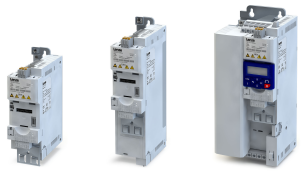
Signaux d'état des sorties configurables

Le régulateur de process propose différents signaux d'état internes qui peuvent être affectés au relais, aux sorties numériques ou au mot d'état NetWordOUT1.

Pour plus de détails, consulter le chapitre "Configuration des sorties numériques". 🕮 637

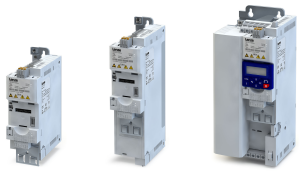
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x400B:011 (P592.11)	Données process d'entrée: Bouclage PID (Données process IN: Bouclage PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Paramètre avec mappage possible pour le bouclage de la variable de réglage (valeur réelle) via le bus de communication. • Réglage uniquement activé en sélectionnant "Bus de communication[5]" en 0x4020:002 (P600.02).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4020:001 (P600.01)	Réglages du régulateur de process (PID): Mode de fonctionnement (Réglages du PID: Mode de fonctionnement)		Choix du mode de fonctionnement du régulateur de process.
	0	**Désactivé**	Régulateur de process désactivé.
	1	Fonctionnement standard	La consigne est supérieure à la variable de réglage renvoyée (valeur réelle). Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente. Exemple : pompe d'augmentation de pression avec régulation de la pression (l'augmentation de la vitesse moteur entraîne un accroissement de la pression)
	2	Fonctionnement inversé	La consigne est inférieure à la variable de réglage renvoyée (valeur réelle). Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente. Exemple : pompe à eau de refroidissement avec régulation de température (l'augmentation de la vitesse moteur entraîne une réduction de la température)
	3	Standard, bidirectionnel	Le sens de rotation correspond au signe arithmétique de l'écart de régulation. Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente.
	4	Inversé, bidirectionnel	Avec un écart de régulation négatif, le sens de rotation sera positif. Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente.
0x4020:002 (P600.02)	Réglages du régulateur de process (PID): Origine de la variable de réglage PID (Réglages du PID: Variable de réglage PID)		Choix de l'origine via laquelle le bouclage de la variable de réglage (valeur réelle) du régulateur de process est réalisée.
	1	**Entrée analogique 1**	
	2	Entrée analogique 2	
	3	Tension du bus CC (à partir de la version 02.00)	
	4	Courant moteur (à partir de la version 02.00)	
	5	Bus de communication (à partir de la version 02.00)	
	6	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	
0x4020:003 (P600.03)	Réglages du régulateur de process (PID): Plage de vitesse régulée (Réglages du PID: PID - Plage de vitesse) 0 ... [**100**] ... 100 %		Réglage de la fréquence de sortie maximale jusqu'à laquelle le régulateur de process assure la régulation. • 100 % ≡ Fréquence max. 0x2916 (P211.00).
0x4020:004 (P600.04)	Réglages du régulateur de process (PID): Origine de la précommande de la vitesse (Réglages du PID: PID - Vitesse de ligne)		Choix en option d'une origine de la précommande de la vitesse du régulateur de process. • Exemple : pour une régulation pantin, il est judicieux de prévoir que la vitesse moteur ne tombe pas en dessous de la vitesse de ligne (Valeur de sortie du régulateur de process = Vitesse de ligne + Vitesse moteur régulée). • Pour des applications standard, une précommande de la vitesse n'est en principe pas nécessaire. Avec le préréglage, la précommande de la vitesse est désactivée.
	0	**Sans précommande de la vitesse**	
	1	Consigne de fréquence par clavier	
	2	Entrée analogique 1	
	3	Entrée analogique 2	
	4	Fréquence préréglée 1	
	5	Fréquence préréglée 2	
	6	Fréquence préréglée 3	
	7	Fréquence préréglée 4	
	8	Bus de communication	
	9	Entrée HTL	
0x4020:005 (P600.05)	Réglages du régulateur de process (PID): Vitesse limite min. (Réglages du PID: Vitesse limite min.) -100.0 ... [**-100.0**] ... 100.0 % • À partir de la version 03.00		Valeur de sortie min. du régulateur de process. • 100 % ≡ Fréquence max. 0x2916 (P211.00). • La limitation est activée après l'addition de la vitesse de ligne. • La valeur réglée ici sert aussi à limiter la composante intégrale du régulateur PID (intégrateur antiretour).
0x4020:006 (P600.06)	Réglages du régulateur de process (PID): Vitesse limite max. (Réglages du PID: Vitesse limite max.) -100.0 ... [**100.0**] ... 100.0 % • À partir de la version 03.00		Valeur de sortie max. du régulateur de process. • 100 % ≡ Fréquence max. 0x2916 (P211.00). • La limitation est activée après l'addition de la vitesse de ligne. • La valeur réglée ici sert aussi à limiter la composante intégrale du régulateur PID (intégrateur antiretour).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4021:001 (P606.01)	PID - Fonctionnement vitesse: Temps d'accélération (PID - Fonctionnement vitesse: Temps d'accélération) 0.0 ... [**1.0**] ... 3600.0 s	Temps d'accélération pour la commande d'entraînement avec régulation de vitesse (temporaire) en mode régulateur de process. • Le temps d'accélération agit sur la sortie du régulateur de process.
0x4021:002 (P606.02)	PID - Fonctionnement vitesse: Temps de décélération (PID - Fonctionnement vitesse: Temps de décélération) 0.0 ... [**1.0**] ... 3600.0 s	Temps de décélération pour la commande d'entraînement avec régulation de vitesse (temporaire) en mode régulateur de process. • Le temps de décélération agit sur la sortie du régulateur de process. • **Exception :** en cas d'arrêt rapide, le temps d'arrêt rapide est activé.
0x4048 (P601.00)	Composante P du PID (Composante P du PID) 0.0 ... [**5.0**] ... 1000.0 %	Fréquence de sortie du régulateur de process par écart de régulation de 1 %. • 100 % ≡ Fréquence max. 0x2916 (P211.00).
0x4049 (P602.00)	Composante I du PID (Composante I du PID) 10 ... [**400**] ... 6000 ms	Temps de réinitialisation de l'écart der régulation. • En réglant "6000 ms", la composante intégrale est désactivée. • La composante intégrale peut aussi être désactivée via la fonction "Désactiver la composante I du PID" 0x2631:047 (P400.47).
0x404A (P603.00)	Composante D du PID (Composante D du PID) 0.0 ... [**0.0**] ... 20.0 s	La composante différentielle D n'est pas liée à l'importance de l'écart de régulation mais à la vitesse de changement de cet écart.
0x404B (P604.00)	Rampe de consigne du PID (Rampe de consigne du PID) 0.0 ... [**20.0**] ... 100.0 s	Temps d'accélération et de décélération de la consigne régulateur de process par rapport à l'ensemble de la plage de réglage du régulateur de process.
0x404C:001 (P607.01)	Influence du PID: Temps d'accélération pour l'activation progressive (Influence du PID: Temps d'activation progressive) 0.0 ... [**5.0**] ... 999.9 s	Lorsque le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe d'influence du PID" en 0x2631:048 (P400.48) est l'état VRAI, l'influence du régulateur de process est activée progressivement via une rampe selon le temps d'accélération réglé ici.
0x404C:002 (P607.02)	Influence du PID: Temps de décélération pour la désactivation progressive (Influence du PID: Temps de désactivation progressive) 0.0 ... [**5.0**] ... 999.9 s	Lorsque le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe d'influence du PID" en 0x2631:048 (P400.48) est à l'état FAUX, l'influence du régulateur de process est désactivée progressivement via une rampe selon le temps de décélération réglé ici.
0x404D:001 (P608.01)	Alarme PID: Seuil alarme MIN (Alarme PID: Seuil alarme MIN) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Seuil de déclenchement du signal d'état "Alarme PID-MIN activée [75]". • Le signal d'état "Alarme PID-MIN activée [75]" adopte l'état VRAI si la variable de réglage renvoyée (avec régulation PID activée) est inférieure au seuil réglé ici. • Le signal d'état peut être affecté au relais, à une sortie numérique ou au mot d'état NetWordOUT1. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637
0x404D:002 (P608.02)	Alarme PID: Seuil alarme MAX (Alarme PID: Seuil alarme MAX) -300.00 ... [**100.00**] ... 300.00 unité PID	Seuil de déclenchement du signal d'état "Alarme PID-MAX activée [76]". • Le signal d'état "Alarme PID-MAX activée [76]" adopte l'état VRAI si la variable de réglage renvoyée (avec régulation PID activée) est supérieure au seuil réglé ici. • Le signal d'état peut être affecté au relais, à une sortie numérique ou au mot d'état NetWordOUT1. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637
0x404D:003 (P608.03)	Alarme PID: Surveillance de la largeur de bande du signal retour du PID (Alarme PID: Largeur de bande du signal retour) 0.00 ... [**2.00**] ... 100.00 % • À partir de la version 04.00	Hystérésis du signal d'état "Bouclage PID = Consigne [73]". • 100 % ≡ Plage d'entrée configurée de la variable de réglage • Exemple : Plage d'entrée de la variable de réglage 0 ... 10 V: 2 % ≡ 0.2 V • Le signal d'état "Bouclage PID = Consigne [73]" adopte l'état VRAI si la variable de réglage renvoyée = consigne régulateur process (± hystérésis réglée ici). • Le signal d'état peut être affecté au relais, à une sortie numérique ou au mot d'état NetWordOUT1. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637
0x404E:001 (P605.01)	Consignes limites PID: Consigne min. (Consignes limites PID: Consigne min.) -300.00 ... [**-300.00**] ... 300.00 unité PID	Valeur minimale de la consigne régulateur process.
0x404E:002 (P605.02)	Consignes limites PID: Consigne max. (Consignes limites PID: Consigne max.) -300.00 ... [**300.00**] ... 300.00 unité PID	Valeur maximale de la consigne régulateur process.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2860:002 (P201.02)	Régulation PID : origine de la consigne par défaut (Consigne standard: Origine consigne PID)		Choix de l'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID. • Avec régulation PID activée, l'origine de la consigne par défaut choisie est activée si une commutation vers une autre origine de la consigne via un déclencheur ou une fonction n'est pas activée.
	1	**Clavier de commande**	La consigne est réglée via commande locale par clavier. • Préréglage : 0x2601:002 (P202.02) • Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour modifier la consigne par clavier (même pendant le fonctionnement).
	2	Entrée analogique 1	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 1. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	3	Entrée analogique 2	La consigne est réglée sous forme de signal analogique via l'entrée analogique 2. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	4	Entrée HTL (à partir de la version 04.00)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL afin d'utiliser un codeur HTL comme émetteur de la consigne ou de prérégler la consigne sous forme de fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
	5	Bus de communication	La consigne est réglée sous forme d'objet de données process via le bus de communication. ▸ Configuration du bus de communication 🕮 241
	11	Préréglage 1 du PID	Pour le réglage de la consigne, des "préréglages" peuvent être paramétrés et choisis. ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
	12	Préréglage 2 du PID	
	13	Préréglage 3 du PID	
	14	Préréglage 4 du PID	
	15	Préréglage 5 du PID	
	16	Préréglage 6 du PID	
	17	Préréglage 7 du PID	
	18	Préréglage 8 du PID	
	31	Segment préréglé 1 (à partir de la version 03.00)	Pour le réglage de la consigne, des segments préréglés paramétrés pour la fonction "Séquenceur" peuvent être choisis. ▸ Séquenceur 🕮 533
	32	Segment préréglé 2 (à partir de la version 03.00)	
	33	Segment préréglé 3 (à partir de la version 03.00)	
	34	Segment préréglé 4 (à partir de la version 03.00)	
	35	Segment préréglé 5 (à partir de la version 03.00)	
	36	Segment préréglé 6 (à partir de la version 03.00)	
	37	Segment préréglé 7 (à partir de la version 03.00)	
	38	Segment préréglé 8 (à partir de la version 03.00)	
	50	+vite/-vite	La consigne est générée par la fonction "+vite/-vite". Cette fonction peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques ("+ vite" et "- vite"). ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x401F:003 (P121.03)	État (État PID) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits de l'état du régulateur de process.
	Bit 0	Régulateur de process OFF	
	Bit 1	Sortie PID réglée sur 0	
	Bit 2	Composante I du PID désactivée	
	Bit 3	Activation progressive de l'influence du PID	
	Bit 4	Consigne = Valeur réelle	
	Bit 5	État de veille activé	
	Bit 6	Alarme max.	
	Bit 7	Alarme min.	

10.2 Régulateur PID - Mise en veille et rinçage

10.2.1 Régulateur PID - État de veille

Si la régulation PID est activée, cette fonction permet de mettre l'entraînement en veille avec économie d'énergie lorsqu'aucune puissance n'est requise.

Fonctionnalité

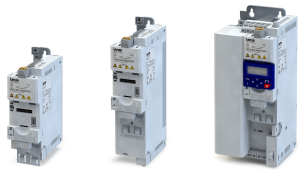
Une pompe d'augmentation de pression d'eau dans un immeuble correspond à une application typique de cette fonction. Si, pendant une durée prolongée, aucun habitant n'ouvre de robinet ou ne fait couler une douche, la pompe passe à l'état de veille avec économie d'énergie ce qui est surtout le cas la nuit. L'état de veille est automatiquement quitté dès qu'un habitant ouvre un robinet. La pompe fonctionne normalement jusqu'à ce que les conditions d'une mise en veille soient remplies de nouveau.

Les conditions d'activation et de désactivation de l'état de veille peuvent être réglées indépendamment les unes des autres en 0x4023:001 (P610.01) et en 0x4023:006 (P610.06) (voir tableaux suivants).

Une temporisation pour l'activation peut être réglée en 0x4023:005 (P610.05) . Il s'agit du temps minimal pendant lequel le seuil correspondant doit être dépassé ou non atteint avant que l'état de veille soit activé.

0x4023:001 (P610.01)	**Condition requise pour activer l'état de veille**					
0	État de veille désactivé.					
1	Consigne de fréquence 0x2B0E (P102.00)	<	Seuil de fréquence 0x4023:003 (P610.03)	(+	Temporisation 0x4023:005 (P610.05)	)
2	Consigne de fréquence 0x2B0E (P102.00)	< OU	Seuil de fréquence 0x4023:003 (P610.03)	(+	Temporisation 0x4023:005 (P610.05)	)
	Variable de réglage actuelle 0x401F:002 (P121.02)	>	Seuil de réaction 0x4023:004 (P610.04)	(+	Temporisation 0x4023:005 (P610.05)	)
3	Consigne de fréquence 0x2B0E (P102.00)	< OU	Seuil de fréquence 0x4023:003 (P610.03)	(+	Temporisation 0x4023:005 (P610.05)	)
	Variable de réglage actuelle 0x401F:002 (P121.02)	<	Seuil de réaction 0x4023:004 (P610.04)	(+	Temporisation 0x4023:005 (P610.05)	)

0x4023:006 (P610.06)	**Condition requise pour désactiver l'état de veille**					
0	Consigne de fréquence 0x2B0E (P102.00)	> OU	Seuil de fréquence 0x4023:003 (P610.03)	(+	Hystérésis 2 Hz	)
	Écart de régulation PID 0x401F:007	>	Largeur de bande 0x4023:007 (P610.07)			
1	Variable de réglage actuelle 0x401F:002 (P121.02)	<	Seuil de rétablissement 0x4023:008 (P610.08)			
2	Variable de réglage actuelle 0x401F:002 (P121.02)	>	Seuil de rétablissement 0x4023:008 (P610.08)			



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4023:001 (P610.01)	État de veille PID: Activation (État de veille PID: Activation)		Condition requise pour activer l'état de veille.
	0	**Désactivé**	État de repos désactivé.
	1	Fréquence de sortie < Seuil	0x2B0E (P102.00) < 0x4023:003 (P610.03) (+ Temporisation 0x4023:005 (P610.05))
	2	Fréquence de sortie < Seuil OU Variable de réglage > Seuil de réaction	0x2B0E (P102.00) < 0x4023:003 (P610.03) (+ Temporisation 0x4023:005 (P610.05)) OU 0x401F:002 (P121.02) > 0x4023:004 (P610.04) (+ Temporisation 0x4023:005 (P610.05))
	3	Fréquence de sortie < Seuil OU Variable de réglage < Seuil de réaction	0x2B0E (P102.00) < 0x4023:003 (P610.03) (+ Temporisation 0x4023:005 (P610.05)) OU 0x401F:002 (P121.02) < 0x4023:004 (P610.04) (+ Temporisation 0x4023:005 (P610.05))
0x4023:002 (P610.02)	État de veille PID: Mode d'arrêt (État de veille PID: Mode d'arrêt)		Choix du mode d'arrêt après activation de la mise en veille.
	0	**En roue libre**	Le moteur est sans couple. Il part en roue libre jusqu'à l'arrêt.
	1	Décélération jusqu'à l'arrêt	Le moteur est mis à l'arrêt pendant le temps de décélération 1 (ou le temps de décélération 2, si activé). • Le temps de décélération 1 peut être réglé en 0x2918 (P221.00). • Le temps de décélération 2 peut être réglé en 0x291A (P223.00). ▸ Fréquences limites et temps de rampe 📖 166
	2	Mode d'arrêt réglé	Le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03) est utilisé.
0x4023:003 (P610.03)	État de veille PID: Seuil de fréquence (État de veille PID: Seuil de fréquence) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz		Seuil de fréquence pour l'activation de l'état de repos. • En vue de l'analyse comparative "Fréquence de sortie < Seuil" en réglant "1 ... 3" en 0x4023:001 (P610.01).
0x4023:004 (P610.04)	État de veille PID: Seuil de réaction (État de veille PID: Seuil de réaction) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID		Seuil de réaction pour l'activation de l'état de repos. • En vue de l'analyse comparative "Variable de réglage > Seuil de réaction" en réglant "2" en 0x4023:001 (P610.01). • En vue de l'analyse comparative "Variable de réglage < Seuil de réaction" en réglant "3" en 0x4023:001 (P610.01).
0x4023:005 (P610.05)	État de veille PID: Temporisation (État de veille PID: Temporisation) 0.0 ... [**0.0**] ... 300.0 s		Temps minimal durant lequel le seuil respectif doit être dépassé ou ne doit pas être atteint avant que la mise en veille soit activée.
0x4023:006 (P610.06)	État de veille PID: Rétablissement (État de veille PID: Rétablissement)		Condition requise pour désactiver l'état de veille.
	0	**Consigne > Seuil OU Écart de régulation > Largeur de bande**	0x2B0E (P102.00) > 0x4023:003 (P610.03) (+ hystérésis 2 Hz) OU 0x401F:007 > 0x4023:007 (P610.07)
	1	Variable de réglage < Seuil de rétablissement	0x401F:002 (P121.02)< 0x4023:008 (P610.08)
	2	Variable de réglage > Seuil de rétablissement	0x401F:002 (P121.02) > 0x4023:008 (P610.08)
0x4023:007 (P610.07)	État de veille PID: Largeur de bande (État de veille PID: Largeur de bande) 0.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID		Plage autour de la consigne régulateur process pour la désactivation de la mise en veille. • 0.00 = Largeur de bande activée.
0x4023:008 (P610.08)	État de veille PID: Seuil de rétablissement (État de veille PID: Seuil de rétablissement) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID		Seuil de rétablissement après une mise en veille.

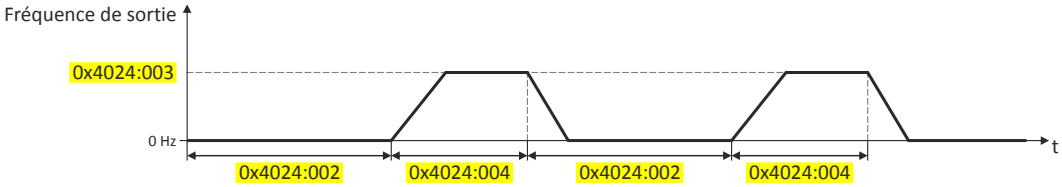
10.2.2 Régulateur PID - Fonction de rinçage

Cette fonction permet d'accélérer le moteur de l'état repos jusqu'à une vitesse maximale définie pendant un temps souhaité et ce, de manière répétée.

Fonctionnalité

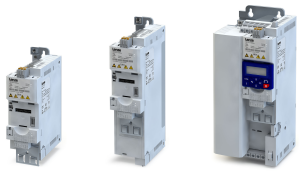
Le rinçage d'un système de canalisations à l'aide d'une pompe après une période d'inactivité prolongée est une application typique.

- Régler " Activé[1]" en 0x4024:001 (P615.01) pour activer la fonction de rinçage.
- Le graphique suivant permet d'illustrer la fonction :



- La fonction de rinçage utilise les temps de rampe réglés pour le mode "MS : Mode Vitesse". ▸ Fréquences limites et temps de rampe 🕮 166

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4024:001 (P615.01)	Rinçage automatique: Rinçage en état de veille (Rinçage automatique: Rinçage automatique)	1 = Activer le rinçage automatique à l'état de repos.
	0 **Désactivé**	
	1 Activé	
0x4024:002 (P615.02)	Rinçage automatique: Intervalle de rinçage (Rinçage automatique: Intervalle de rinçage) 0.0 ... [**30.0**] ... 6000.0 min	Intervalle de temps entre deux rinçages.
0x4024:003 (P615.03)	Rinçage automatique: Vitesse de rinçage (Rinçage automatique: Vitesse de rinçage) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Consigne de vitesse de la fonction de rinçage.
0x4024:004 (P615.04)	Rinçage automatique: Temps de rinçage (Rinçage automatique: Temps de rinçage) 0.0 ... [**0.0**] ... 6000.0 s	Durée d'un rinçage.



11 Fonctions additionnelles

- Commandes appareil 📖 441
- Clavier de commande 📖 446
- LAN sans fil (WLAN) 📖 450
- Freinage CC 📖 461
- Gestion de l'énergie de freinage 📖 467
- Détection de perte de charge 📖 474
- Protection d'accès 📖 475
- Favoris 📖 486
- Commutation des paramètres 📖 493
- Profil d'appareil CiA 402 📖 498
- Commande du frein de parking 📖 501
- Redémarrage à la volée 📖 510
- Temps d'attente pour la réaction d'erreur 📖 512
- Redémarrage automatique 📖 513
- Commande en cas de défaillance du réseau 📖 514
- Fonctionnement avec ASI 📖 519
- Données process 📖 522
- Réglages du codeur 📖 524
- Chargement d'un firmware 📖 530
- Application de tension additionnelle 📖 531

11.1 Commandes appareil

Les commandes appareil constituent des commandes pour appeler des fonctions structurelles du variateur, tel que la sauvegarde et le chargement de réglages des paramètres ou la restauration de l'état à la livraison.

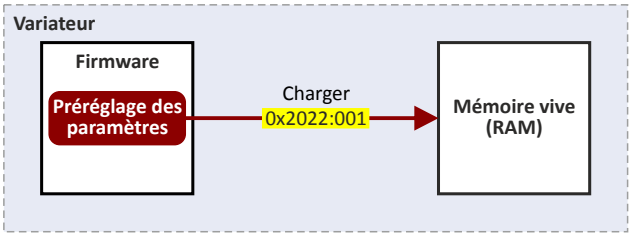
11.1.1 Retour aux préréglages des paramètres

La commande appareil "Charger les préréglages" permet de réinitialiser le préréglage de tous les paramètres.

En exécutant cette commande appareil, tous les réglages des paramètres réalisés par l'utilisateur sont perdus !

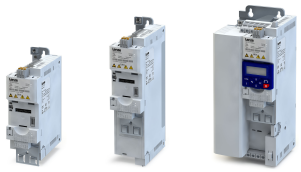
Fonctionnalité

- Tous les paramètres compris dans la mémoire vie (RAM) du variateur sont remis au préréglage sauvegardé dans le firmware du variateur. (Les paramètres persistants du module mémoire ne sont pas affectés par cette opération.)



- Ensuite, le variateur peut être paramétré de nouveau à partir de cet état de base.
- Application typique : réglages des paramètres erronés ou inconnus.
- La commande appareil agit uniquement sur la mémoire vive (RAM). Pour assurer une sauvegarde permanente des modifications apportées il faut ensuite enregistrer les données dans le module mémoire. ▸ Enregistrer/charger les réglages des paramètres 442

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2022:001 (P700.01)	Commandes appareil: Charger les préréglages (Commandes appareil: Charger les préréglages) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		1 ≡ Tous les paramètres compris dans la mémoire vie (RAM) du variateur sont remis au préréglage sauvegardé dans le firmware du variateur. • Toutes les modifications des paramètres effectuées par l'utilisateur sont alors perdues ! • L'exécution peut durer quelques secondes. Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. • Le chargement de paramètres a une incidence directe sur la communication cyclique. L'échange de données vers le système de commande est interrompu et une erreur de communication est générée.
	0	**OFF/Terminé**	Information d'état uniquement
	1	ON/Démarrage	Exécuter la commande appareil
	2	Traitement en cours	Information d'état uniquement
	3	Action annulée	
	4	Pas d'accès	
	5	Pas d'accès (variateur verrouillé)	



11.1.2 Enregistrer/charger les réglages des paramètres

Lorsque les réglages des paramètres du variateur sont modifiés, ces modifications ne sont d'abord sauvegardées que dans la mémoire vive (RAM) du variateur. Les variateurs sont équipés d'un module mémoire enfichable et proposent des commandes appareil adaptées pour procéder à une mémorisation persistante en cas de coupure réseau.

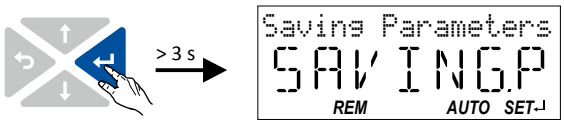
Fonctionnalité

Le module mémoire comprend deux mémoires : la mémoire utilisateur et la mémoire fabricant.

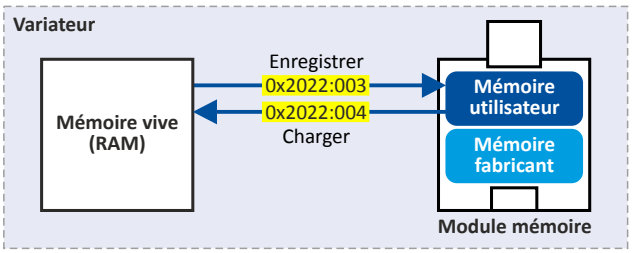
Mémoire utilisateur

La mémoire utilisateur sert à sauvegarder les réglages des paramètres réalisés par l'utilisateur lors de la mise en service ou pendant le fonctionnement de manière persistante en cas de coupure réseau.

- L'affichage SET clignote si un paramètre a été modifié via clavier et qu'il n'a pas encore été enregistré dans le module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau. Pour sauvegarder les nouveaux réglages des paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau, appuyez sur la touche ENTRÉE du clavier pendant plus de 3 s.



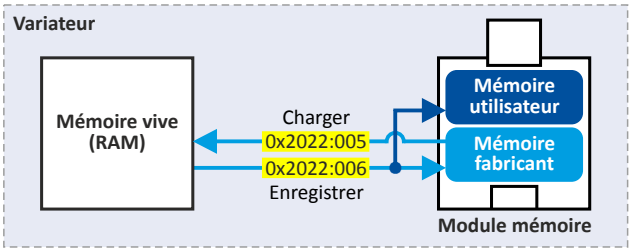
- Les réglages des paramètres réalisés via »EASY Starter« ou via bus de communication doivent être enregistrés de façon explicite dans la mémoire utilisateur à l'aide de la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" afin d'éviter que les modifications apportées soient perdues en cas de coupure et remise sous tension du variateur.
- Dans »EASY Starter«, l'enregistrement peut aussi être activé via le bouton ou la touche de fonction **<F6>**.
- La commande appareil "Charger les données utilisateur" permet de recharger les données depuis la mémoire utilisateur vers la mémoire vive (RAM).



Mémoire fabricant

La mémoire fabricant sert à mémoriser les réglages des paramètres spécifiques client effectués par le fabricant d'équipement d'origine ou le constructeur de machines. Lorsque l'utilisateur procède aux réglages des paramètres via clavier, ceux-ci sont toujours sauvegardés dans la mémoire utilisateur en actionnant le bouton ENTRÉE du clavier pendant plus de 3 s. La mémoire fabricant n'est pas affectée par ces modifications.

- La commande appareil "Charger les données fabricant" permet de recharger à tout moment les réglages des paramètres préconfigurés du fabricant dans la mémoire vive (RAM) du variateur.
- Pour enregistrer les réglages des paramètres dans la mémoire fabricant, il faut exécuter de façon explicite la commande appareil "Enregistrer les données fabricant". Les réglages des paramètres sont sauvegardés en même temps dans la mémoire utilisateur.

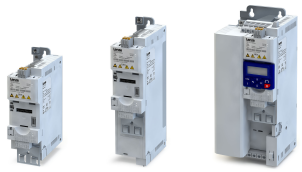


Comportement du variateur après la première mise sous tension du variateur

Après mise sous tension, le variateur tente d'abord de charger les réglages des paramètres enregistrés dans la mémoire utilisateur. Si celui-ci est vide ou endommagé, un message d'erreur est adressé et l'utilisteur doit intervenir :

- Option 1 = Module utilisateur vide : → Chargement automatique du préréglage depuis le firmware → Sauvegarde automatique des données dans la mémoire utilisateur du module mémoire.
- Option 2 = Mémoire utilisateur endommagée : → Message d'erreur → Chargement automatique du préréglage → Sauvegarde automatique des données dans la mémoire utilisateur du module mémoire.
- Option 3 = Mémoire fabricant vide/endommagée : → Message d'erreur → Chargement automatique des données depuis la mémoire utilisateur du module mémoire.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2022:003 (P700.03)	Commandes appareil: Enregistrer les données utilisateur (Commandes appareil: Enregistrer les données utilisateur) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 441 **0** **OFF/Terminé**	1 = Sauvegarder les réglages actuels des paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire. • L'exécution peut durer quelques secondes. Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. • Pendant le processus de sauvegarde, ne pas couper la tension d'alimentation et ne pas retirer le module mémoire du variateur ! • À la mise sous tension du variateur, tous les paramètres sont automatiquement chargés depuis la mémoire utilisateur du module mémoire vers la mémoire vive (RAM) du variateur.
0x2022:004 (P700.04)	Commandes appareil: Charger les données utilisateur (Commandes appareil: Charger les données utilisateur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 441 **0** **OFF/Terminé**	1 = Toutes les données de la mémoire utilisateur du module mémoire sont chargées dans la mémoire vive (RAM) du variateur. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. • Le chargement de paramètres a une incidence directe sur la communication cyclique. L'échange de données vers le système de commande est interrompu et une erreur de communication est générée.
0x2022:005 (P700.05)	Commandes appareil: Charger les données fabricant (Commandes appareil: Charger les données fabricant) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 441 **0** **OFF/Terminé**	1 = Toutes les données de la mémoire fabricant du module mémoire sont chargées dans la mémoire vive (RAM) du variateur. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. • Le chargement de paramètres a une incidence directe sur la communication cyclique. L'échange de données vers le système de commande est interrompu et une erreur de communication est générée.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2022:006 (P700.06)	Commandes appareil: Enregistrer les données fabricant (Commandes appareil: Enregistrer les données fabricant) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441	1 = Sauvegarder les réglages actuels des paramètres dans la mémoire fabricant du module mémoire. • Les réglages des paramètres sont également sauvegardés dans la mémoire utilisateur du module mémoire. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0 **OFF/Terminé**	
0x2829 (P732.00)	Sauvegarde automatique dans le module mémoire (Sauvegarde automatique EPM)	1 = Activer la sauvegarde automatique des paramètres dans le module mémoire. • Avec le réglage "0", il faut exécuter de façon explicite la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou actionner la touche ENTRÉE du clavier pendant plus de 3 s pour enregistrer les réglages des paramètres actuels dans le module mémoire du variateur de façon persistante en cas de coupure réseau.
	0 **Désactiver**	
	1 Activer	

Rubriques connexes :

▸ Traitement des données 📖 149

11.1.3 Commandes appareil pour la commutation des paramètres

Le variateur prend en charge plusieurs jeux de paramètres. Les commandes appareil "Charger le jeu paramètres 1" ... "Charger le jeu de paramètres 4" permettent de choisir le jeu de paramètres voulu.

⚠ DANGER !

Suivant le mode d'activation réglé en 0x4046 (P755.00), les réglages des paramètres modifiés peuvent être appliqués immédiatement.

Risque encouru : réaction inopinée au niveau de l'arbre moteur avec variateur déverrouillé.

- ▸ Si possible, ne procéder à des modifications de paramètres qu'avec variateur verrouillé.
- ▸ Certaines commandes ou réglages susceptibles d'entraîner un comportement critique de l'entraînement ne sont pris en compte que si le variateur est verrouillé.

Fonctionnalité

La fonction "Commutation des paramètres" permet de commuter entre quatre jeux de valeurs paramètres différents et de changer jusqu'à 32 paramètres au choix. Pour plus de détails concernant les paramètres et le réglage des jeux de paramètres, se reporter au chapitre "Commutation des paramètres". 📖 493

La commutation via commandes appareil dépend du mode d'activation réglé en 0x4046 (P755.00).

- Mode d'activation = 1 ou 3 : la commutation est activée sans délai.
- Mode d'activation = 0 ou 2 : la commande appareil n'est exécutée que si le variateur est verrouillé.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2022:007 (P700.07)	Commandes appareil: Charger le jeu paramètres 1 (Commandes appareil: Charger le jeu paramètres 1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441	1 = Charger le jeu de valeurs 1 de la fonction "Commutation des paramètres". • Les paramètres figurant dans 0x4041/1...32 sont mis aux valeurs réglées en 0x4042/1...32. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. ▸ Commutation des paramètres 📖 493
	0 **OFF/Terminé**	
0x2022:008 (P700.08)	Commandes appareil: Charger le jeu de paramètres 2 (Commandes appareil: Charger le jeu paramètres 2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441	1 = Charger le jeu de valeurs 2 de la fonction "Commutation des paramètres". • Les paramètres figurant dans 0x4041/1...32 sont mis aux valeurs réglées en 0x4043/1...32. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. ▸ Commutation des paramètres 📖 493
	0 **OFF/Terminé**	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2022:009 (P700.09)	Commandes appareil: Charger le jeu de paramètres 3 (Commandes appareil: Charger le jeu paramètres 3) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441 **0** **OFF/Terminé**	1 = Charger le jeu de valeurs 3 de la fonction "Commutation des paramètres". • Les paramètres figurant dans 0x4041/1...32 sont mis aux valeurs réglées en 0x4044/1...32. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. ▸ Commutation des paramètres 📖 493
0x2022:010 (P700.10)	Commandes appareil: Charger le jeu de paramètres 4 (Commandes appareil: Charger le jeu paramètres 4) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441 **0** **OFF/Terminé**	1 = Charger le jeu de valeurs 4 de la fonction "Commutation des paramètres". • Les paramètres figurant dans 0x4041/1...32 sont mis aux valeurs réglées en 0x4045/1...32. • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche. ▸ Commutation des paramètres 📖 493

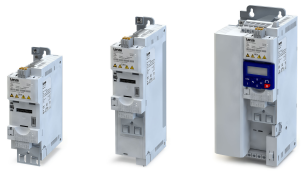
11.1.4 Effacer le journal des évènements

La commande appareil "Effacer le journal des évènements" permet d'effacer toutes les saisies du journal des évènements.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2022:015 (P700.15)	Commandes appareil: Effacer le journal des évènements (Commandes appareil: Effacer le journal des évènements) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	1 = Effacer toutes les saisies dans le journal des évènements.
	0 **OFF/Terminé**	
	1 ON/Démarrage	

Rubriques connexes :

▸ Journal des évènements 📖 114



11.2 Clavier de commande

Le clavier de commande permet de mettre en œuvre différents réglages qui sont décrits en détail dans les sous-chapitres suivants.

11.2.1 Choix de la langue affichée sur le clavier

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2863 (P705.00)	Choix de la langue affichée sur le clavier (Choix de la langue affichée sur le clavier) 0 Aucune langue sélectionnée **1 Anglais** 2 Allemand	Choix de la langue affichée sur le clavier.

11.2.2 Clavier - Incrément de consigne

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2862 (P701.00)	Clavier - Incrément de consigne (Clavier - Incrément de consigne) 1 ... [**1**] ... 100	Adaptation de l'incrément des consignes par clavier en appuyant une fois sur un bouton flèche sur le clavier. La valeur réglée sert de multiplicateur des incréments préréglés. Incréments préréglés : • 0.1 Hz pour la consigne de fréquence 0x2601:001 (P202.01). • 0.01 PUnit pour la consigne régulateur process 0x2601:002 (P202.02). • 1 % pour la consigne de couple 0x2601:003 (P202.03). Important ! • En réglant une valeur > 1, le changement répété de la consigne par actionnement prolongé de la touche est désactivé. • Le réglage agit uniquement sur les consignes par clavier. Exemple : en réglant la valeur "5", la consigne de fréquence par clavier est augmentée/réduite de 0.5 Hz chaque fois que la touche est actionnée.

11.2.3 Clavier - Mise à l'échelle de l'affichage vitesse

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4002 (P702.00)	Mise à l'échelle de l'affichage vitesse (Mise à l'échelle de l'affichage vitesse) 0.00 ... [**0.00**] ... 650.00	Facteur de mise à l'échelle de l'affichage de la vitesse en 0x400D (P101.00). • En réglant "0,00", une mise à l'échelle n'est pas activée. • Exemple : en réglant la valeur "16.50" et avec fréquence réelle = 50 Hz, la vitesse "825 rpm" est affichée en 0x400D (P101.00).
0x400D (P101.00)	Valeur réelle mise à l'échelle (Valeur réelle à l'échelle) • Seulement en affichage: x unités	Affichage de la vitesse actuelle dans les unités utilisateur.

11.2.4 Clavier - Affichages d'état

Pendant le fonctionnement, le clavier de commande affiche la fréquence de sortie du variateur ou la consigne régulateur process (avec régulation PID activée). Alternativement, un paramètre de diagnostic peut être affiché pendant le fonctionnement.

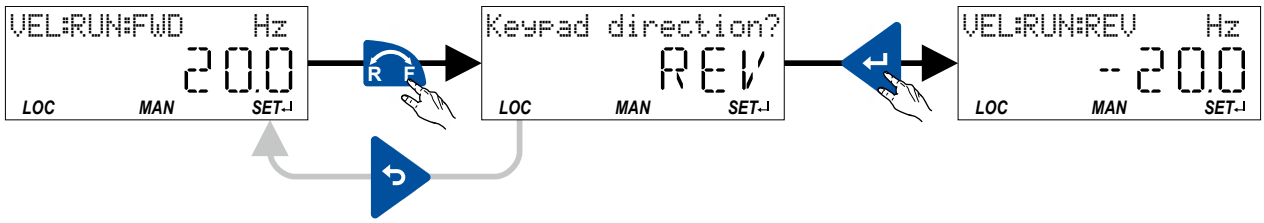
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2864 (P703.00)	Clavier - Affichages d'état (Clavier - Affichages d'état) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFF00	0 = Affichage standard en fonction du mode de fonctionnement : • Avec régulation de fréquence activée, la fréquence de sortie du variateur est affichée sur le clavier. • Avec régulation PID activée, la consigne régulateur process actuelle est affichée en [P-Unit] sur le clavier. Alternativement, un paramètre de diagnostic peut être réglé ici qui est affiché sur le clavier pendant le fonctionnement. • Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal) • L'octet 0x00 est toujours l'octet le plus faible. • Le paramètre de diagnostic voulu peut être choisi dans la liste à l'aide du clavier.

11.2.5 Clavier - Configuration des touches R/F et CTRL

Choix du sens de rotation

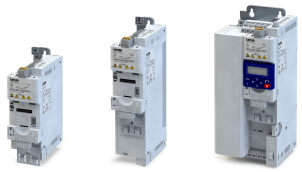
Actionnez la touche R F pour inverser le sens de rotation en commande locale par clavier.

- Après avoir actionné la touche R F cliquez sur la touche ↵ pour valider le sens de rotation. (L'actionnement de la touche ↩ permet d'annuler l'action.)



La touche R F

- permet de modifier directement le sens de rotation réglé en 0x2602:002 (P708.02).
- est sans fonction en cas de réglage de consigne bipolaire (exemple : ±10 V). Ici, le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne.
- est sans fonction lorsque la limitation de rotation " Sens horaire uniquement (H)[0]" est réglée en 0x283A (P304.00).
- est sans fonction en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
- est sans fonction avec régulation PID activée.
- peut être désactivée en 0x2602:001 (P708.01).



Commande complète par clavier

Actionnez la touche **CTRL** pour activer le mode de commande "Commande complète par clavier". La commande et le réglage de la consigne s'effectuent alors via clavier. Ce mode de commande spécial peut être utilisé, par exemple, lors de la mise en service, si les origines de commande et de consigne ne sont pas encore opérationnelles.

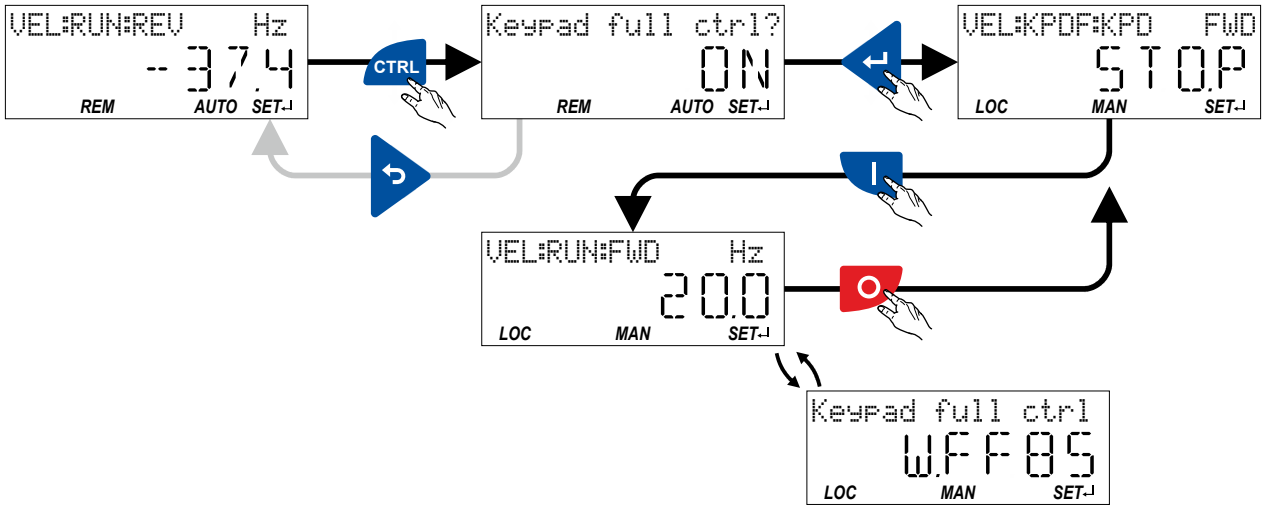
REMARQUE IMPORTANTE

Avec le mode de commande "Commande complète par clavier" activé, la fonction "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) est mise à l'état VRAI en interne.

Dans ce cas de figure, le moteur ne peut pas être arrêté via cette fonction.

▸ Pour arrêter le moteur, il faut actionner la touche pour supprimer le déverrouillage variateur ou activer la fonction "Arrêt rapide".

- Après avoir actionné la touche **CTRL** cliquez sur la touche ↵ pour valider l'activation du mode de commande (L'actionnement de la touche ⮌ permet d'annuler l'action.)
- Lors de la commutation du mode de commande, le moteur est d'abord arrêté et le sens de rotation "Horaire" est réglé. Ensuite, le moteur peut être démarré et arrêté par le clavier.



Avec le mode de commande "Commande complète par clavier" activé,

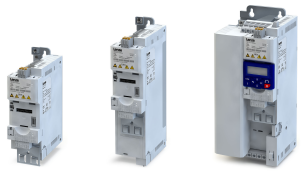
- l'affichage d'état et l'avertissement "Commande complète par clavier" s'affichent en alternance sur le clavier.
- les origines de consigne par défaut réglées sont ignorées.
- une commutation vers d'autres origines de consigne n'est pas possible.
- une commutation vers la commande par bus de communication n'est pas possible.
- les fonctions suivantes sont toujours activées :
  - 0x2631:001 (P400.01): Déverrouillage variateur
  - 0x2631:003 (P400.03): Activer l'arrêt rapide
  - 0x2631:005 (P400.05): Activer le freinage CC
  - 0x2631:010 (P400.10): JOG en sens horaire (H)
  - 0x2631:011 (P400.11): JOG en sens antihoraire (AH)
  - 0x2631:013 (P400.13): Inverser le sens de rotation
  - 0x2631:043 (P400.43): Activer l'erreur 1
  - 0x2631:044 (P400.44): Activer l'erreur 2

En actionnant de nouveau la touche **CTRL** le mode de commande peut être désactivé.

La touche **CTRL**

- permet de modifier directement le réglage en 0x2602:003 (P708.03).
- peut être désactivée en 0x2602:001 (P708.01).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2602:001 (P708.01)	Clavier - Réglages: Réglages des touches R/F et CTRL (Clavier - Réglages: Touches R/F et CTRL) • À partir de la version 03.00		Verrouiller/déverrouiller les touches CTRL et F/R du clavier.
	0	CTRL et F/R verrouillés	
	1	**CTRL et F/R déverrouillés**	
	2	CTRL déverrouillé F/R verrouillés	
	3	CTRL verrouillé F/R déverrouillés	
0x2602:002 (P708.02)	Clavier - Réglages: Choix du sens de rotation (Clavier - Réglages: Choix sens) • À partir de la version 03.00		Sens de rotation assigné avec commande locale par clavier activée. • Avec commande locale par clavier activée, ce réglage peut être modifié directement en actionnant la touche clavier R F à condition que la touche n'ait pas été verrouillée en 0x2602:001 (P708.01). • Lors de la commutation de la commande à distance vers la commande locale par clavier, et vice versa, ce paramètre est toujours mis à "Sens horaire [0]".
	0	**Sens horaire**	
	1	Sens antihoraire	
0x2602:003 (P708.03)	Clavier - Réglages: Commande complète par clavier (Clavier - Réglages: Commande complète par clavier) • À partir de la version 03.00		Activer/désactiver la commande complète par clavier. • Ce réglage peut être modifié directement en actionnant la touche clavier **CTRL** à condition que la touche n'ait pas été verrouillée en 0x2602:001 (P708.01). • Lors du changement du mode de commande, le moteur est arrêté et le sens de rotation "Sens horaire" est réglé.
	0	**OFF**	
	1	ON	



11.3 LAN sans fil (WLAN)

L'interface WLAN enfichable permet
- un accès facilité aux variateurs qui sont installés dans des environnements difficilement accessibles,
- un paramétrage aisé sans fil à la place d'un paramétrage via clavier de commande,
- une surveillance et une adaptation conviviales de la machine.

L'accès au variateur via WLAN peut s'effectuer à l'aide des appareils suivants :
- PC (avec fonctionnalité WLAN) et logiciel »EASY Starter«.
- Smartphone Android avec appli clavier "Lenze-Smart-Keypad-App".

L'appli "Lenze-Smart-Keypad-App" est particulièrement recommandé pour adapter des applications peu complexes. L'appli "Lenze-Smart-Keypad-App" est proposé sur Google Play.

11.3.1 WLAN - Affichages d'état par LED

Les affichages d'état par LED "Power", "TX/RX" et "WLAN" sur la face avant de l'interface WLAN vous renseignent rapidement sur l'état de l'interface WLAN.

Pour la signification des LEDs, se reporter au tableau suivant.

LED "Power" (verte)	LED "TX/RX" (jaune)	LED "WLAN" (verte)	État/description
OFF	OFF	OFF	Tension d'alimentation non appliquée.
ON	ON	ON	Autotest (durée env. 1 s)
	OFF	OFF	Opérationnel — Connexion WLAN non activée.
	Scintillement	ON	Communication activée.
	OFF	Clignotement	Mode Client — Attente de la connexion.
Clignotement	OFF	OFF	Défaut

Après avoir enfiché l'interface WLAN, il faut patienter env. 20 secondes avant que l'interface WLAN soit opérationnelle.

11.3.2 WLAN - Réglages de base

La fonctionnalité WLAN peut être configurée à l'aide des paramètres suivants.

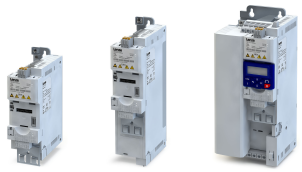
Conditions préalables

L'interface WLAN est enfichée dans l'interface X16 sur la face avant du variateur.

Fonctionnalité

- L'interface WLAN peut être enfichée et retirée pendant le fonctionnement de l'appareil.
- L'interface WLAN peut créer un propre réseau sans fil WLAN (mode Point d'accès, préréglage) ou s'intégrer dans un réseau sans fil WLAN disponible sous forme de client WLAN. Pour plus de détails, se reporter aux sous-chapitres suivants.
- La connexion WLAN est codée. La codification WLAN peut être choisie en 0x2441:009.
- En option, il est possible de définir en 0x2441:012, que le nom du réseau sans fil WLAN, c'est-à-dire l'identifiant SSID, n'est pas visible pour d'autres appareils WLAN, ce qui permet de réduire le nombre des réseaux sans fil WLAN affichés sur le smartphone ou le PC, par exemple.
- Deux origines de données sont proposées pour les réglages WLAN : le variateur et l'interface WLAN.
  - Origine de données "Variateur" : ici, les réglages WLAN enregistrés sur le variateur sont utilisés. Chaque variateur dispose de ses propres réglages WLAN.
  - Origine de données "Interface WLAN" : ici, les réglages WLAN enregistrés dans l'interface WLAN sont utilisés. En mode autonome, l'interface WLAN peut être enfichée sur un autre variateur afin que les mêmes réglages soient appliqués (indépendamment des réglages WLAN du variateur).
  - L'origine de données est activée en 0x2440.
  - L'origine de données actuelle activée est affichée en .0x2442:004

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2440	Initialisation WLAN • À partir de la version 02.00		Redémarrer le réseau sans fil WLAN avec le réglage usine ou les réglages actuels.
	0	**Pas d'action/pas d'erreur**	Seulement en affichage d'état.
	1	Redémarrer avec les valeurs actuelles (à partir de la version 04.00)	Redémarrer le réseau sans fil WLAN avec les réglages actuels des paramètres WLAN. • Les réglages WLAN de l'origine de données activée (variateur ou interface WLAN) sont utilisés. • L'origine de données activée est affichée en 0x2442:004. • L'origine de données n'est pas modifiée par ce réglage. Remarque importante ! À l'heure actuelle, ce choix n'est par pris en charge par l'interface V1.0.
	2	Redémarrer avec les valeurs par défaut	Redémarrer le réseau sans fil WLAN avec le réglage usine des paramètres WLAN. • Les réglages WLAN enregistrés dans l'interface WLAN sont effacés. • Le variateur est désormais l'origine de données activée des réglages WLAN.
	11	Sauvegarder le réglage dans l'interface WLAN	Redémarrer le réseau sans fil WLAN avec les réglages actuels des paramètres WLAN. • Les réglages actuels sont enregistrés dans l'interface WLAN. • L'interface WLAN est désormais l'origine de données activée des réglages WLAN.
0x2441:004	Réglages WLAN: DHCP • À partir de la version 02.00		1 = Le protocole de configuration de l'hôte dynamique (DHCP) est activé. • En mode Point d'accès, le serveur DHCP de l'interface WLAN est activé. • En mode Client, la fonction DHCP-Client est activée.
	0	Désactivé	
	1	**Activé**	
0x2441:005	Réglages WLAN: Adresse de départ DHCP 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Détermination de l'adresse de départ lorsque le protocole de configuration de l'hôte dynamique (DHCP) est utilisé. • Uniquement pertinent avec "Mode Point d'accès". • En réglant "0", l'adresse de départ est l'adresse IP activée + 1.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2441:006	Réglages WLAN: Mode de fonctionnement WLAN • À partir de la version 02.00		Détermination du mode de fonctionnement de l'interface WLAN.
	0	**Mode Point d'accès**	L'interface WLAN crée un propre réseau sans fil WLAN pour établir une connexion directe avec un autre appareil WLAN. ▸ WLAN - Mode Point d'accès 🕮 454
	1	Mode Client	L'interface WLAN peut être intégrée comme client WLAN dans un réseau sans fil WLAN existant. ▸ WLAN - Mode Client 🕮 459
0x2441:007	Réglages WLAN: SSID WLAN ["**i5**"] • À partir de la version 02.00		Nom (Service Set Identifier, SSID) du réseau sans fil WLAN. • Le nom préréglé se compose du nom de l'appareil (iXXX) et des 10 premiers chiffres du numéro de série. • Exemple : "i550_0123456789" • Le numéro de série est affiché en 0x2000:002 (P190.02).
0x2441:008	Réglages WLAN: Mot de passe WLAN ["**password**"] • À partir de la version 02.00		Mot de passe (code réseau WLAN) du réseau sans fil WLAN. • Le mot de passe permet de sécuriser les connexions WLAN. • Le mot de passe doit comporter 8 caractères au minimum. Bien que des mots de passe plus courts soient acceptés et enregistrés, l'interface WLAN ne peut pas être utilisée avec un tel mot de passe. • Le caractère "*" n'est pas autorisé. Important ! Lorsque l'interface WLAN doit être enfichée dans le variateur pendant une durée prolongée, il est très important de choisir un mot de passe sécurisé. Autrement, un pirate éventuel risque de se connecter au point d'accès WLAN et d'attaquer d'autres appareils ou bus de communication connectés. À l'heure actuelle (2016), un réseau WLAN est considéré comme sécurisé si le mot de passe • comprend plus de 20 caractères, • englobe des lettres majuscules et minuscules, des chiffres et des signes spéciaux et accentués et • qu'il ne figure dans aucun dictionnaire.
0x2441:009	Réglages WLAN: Sécurité WLAN • À partir de la version 02.00		Choix du code WLAN.
	0	WPA	
	1	**WPA2**	
0x2441:010	Réglages WLAN: Accès WLAN • À partir de la version 02.00		Démarrer/coupler le réseau sans fil WLAN.
	0	Désactivé (WLAN OFF)	
	1	**Activé (WLAN ON)**	
0x2441:011	Réglages WLAN: Canal WLAN • À partir de la version 02.00		Choix du canal WLAN.
	1	**Canal 1**	
	2	Canal 2	
	3	Canal 3	
	4	Canal 4	
	5	Canal 5	
	6	Canal 6	
	7	Canal 7	
	8	Canal 8	
	9	Canal 9	
	10	Canal 10	
	11	Canal 11	
0x2441:012	Réglages WLAN: Diffusion SSID WLAN • À partir de la version 02.00		1 = Le nom du réseau sans fil WLAN c'est-à-dire l'identifiant SSID, n'est pas visible pour d'autres appareils WLAN.
	0	**Activé**	
	1	Désactivé	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2442:004	Réglages WLAN activés: Mode module activé • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage de l'origine de données activée pour les réglages WLAN. • Ce paramètre indique si les réglages utilisés proviennent du variateur ou de l'interface WLAN.
	0	Variateur	Les réglages WLAN enregistrés dans le variateur sont utilisés.
	1	Appareil seul	Les réglages WLAN enregistrés dans l'interface WLAN sont utilisés.
0x2442:005	Réglages WLAN activés: Adresse MAC • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage de l'adresse MAC de l'interface WLAN.
0x2449	Erreur WLAN • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00		Affichage codifié en bits des erreurs WLAN.
	Bit 2	Erreur WLAN	
	Bit 3	Problème de mémoire	
	Bit 4	Problème de connexion WLAN	
	Bit 7	WLAN OFF	
	Bit 9	Mode Client OFF	
	Bit 12	Erreur de configuration TCP/IP	
	Bit 13	Longueur du mot de passe	
	Bit 14	Accès refusé	

11.3.2.1 WLAN - Restauration des préréglages WLAN

Motifs possibles :
- Vous ne vous rappelez plus du mot de passe.
- L'identifiant SSID-WLAN n'est pas visible et n'est plus connu.
- Le mode autonome de l'interface WLAN doit être désactivé.

Le retour de tous les réglages WLAN aux préréglages peut être activée en 0x2440. Pour cela, le variateur doit être relié à »EASY Starter«, soit via l'interface USB soit via un bus de communication.

Option 1 : retour au préréglage via l'interface USB

Pour restaurer les préréglages WLAN à l'aide de l'interface USB, procéder de la manière suivante :

Conditions préalables :
- Le variateur est opérationnel (sous tension).

Accessoires requis :
- Interface USB
- Câble USB 2.0 (connecteur mâle A sur connecteur micro B femelle)
- PC avec logiciel »EASY Starter« installé

1. Retirer l'interface WLAN du variateur et enficher l'interface USB à la place.
2. Établir la liaison entre le variateur et »EASY Starter« via l'interface USB.
3. Régler le paramètre 0x2440 sur "Redémarrer avec les valeurs par défaut [2]".
4. Retirer l'interface USB du variateur et remettre l'interface WLAN.

Le préréglage est chargé.

Option 2 : retour au préréglage via bus de communication

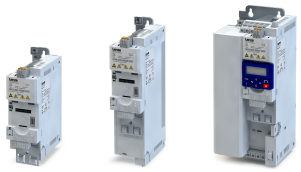
Pour restaurer les préréglages WLAN via bus de communication, procéder de la manière suivante :

Conditions préalables :
- Le variateur est opérationnel (sous tension).
- Le variateur est relié à un bus de communication opérationnel.

Accessoires requis :
- PC avec »EASY Starter« installé. De plus, le PC doit être relié au bus de communication dans lequel le variateur est intégré.

1. Établir la liaison entre le variateur et »EASY Starter« via le bus de communication utilisé.
2. Régler le paramètre 0x2440 sur "Redémarrer avec les valeurs par défaut [2]".

Le préréglage est chargé.



11.3.3 WLAN - Mode Point d'accès

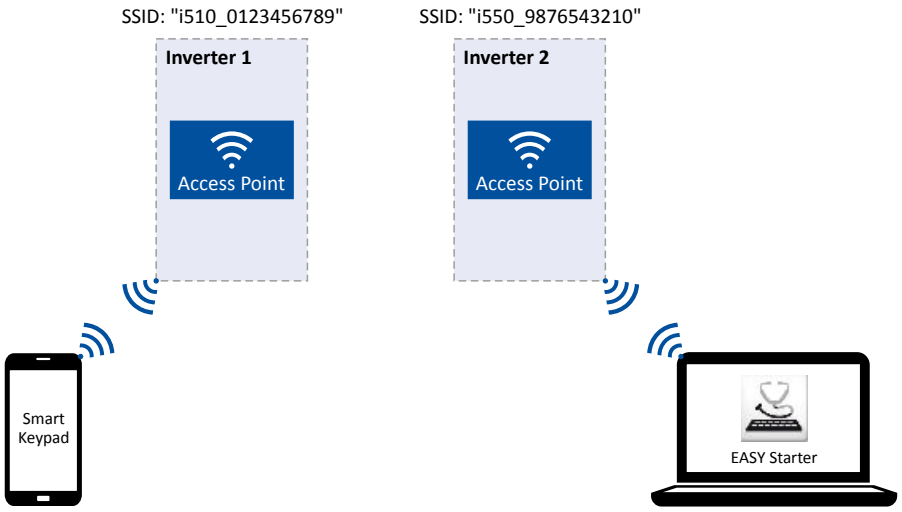
Avec le préréglage, l'interface WLAN est configurée comme point d'accès (application la plus courante). Avec ce mode de fonctionnement, l'interface WLAN crée un propre réseau sans fil WLAN pour établir une liaison directe avec d'autres appareils WLAN.

Appareils WLAN pris en charge :
- Smartphone Android avec appli clavier "Lenze-Smart-Keypad-App".
- PC (avec fonctionnalité WLAN) et logiciel »EASY Starter«.

Fonctionnalité
- Avec le préréglage, chaque variateur offrant la fonctionnalité WLAN est doté d'un nom de réseau sans fil univoque : l'identifiant SSID.
- Le nom de réseau sans fil préréglé se compose du nom de l'appareil (iXXX) et des 10 premiers chiffres du numéro de série (exemple : "i550_0123456789").
- Avec le préréglage, le mot de passe du réseau sans fil WLAN est "password". Il peut être modifié en 0x2441:008.

Lorsque l'interface WLAN doit être enfichée dans le variateur pendant une durée prolongée, il est très important de choisir un mot de passe sécurisé. Autrement, un pirate éventuel risque de se connecter au point d'accès WLAN et d'attaquer d'autres appareils ou bus de communication connectés. À l'heure actuelle (2016), un réseau WLAN est considéré comme sécurisé si le mot de passe comprend plus de 20 caractères englobant des chiffres, des lettres majuscules et minuscules et des signes spéciaux et accentués et qu'il ne figure dans aucun dictionnaire.

Dans l'illustration suivante, les SSIDs ne sont représentés qu'à titre d'exemple :



Quelques réglages suffisent pour établir une connexion WLAN. La procédure à suivre est décrite dans les sous-chapitres suivants :
- Établissement d'une connexion directe sans fil entre un smartphone et le variateur 📖 455
- Utilisation du smartphone comme clavier "Smart Keypad" 📖 456
- Établissement d'une connexion directe sans fil entre un PC et le variateur 📖 457

11.3.3.1 Établissement d'une connexion directe sans fil entre un smartphone et le variateur

Pour établir une connexion directe sans fil vers le variateur sur le smartphone, procéder de la manière suivante :

Conditions préalables :

- L'essai fonctionnel décrit dans les instructions de montage et de mise en service a été correctement achevé (sans erreur et sans défaut).
- Le variateur est opérationnel (sous tension).

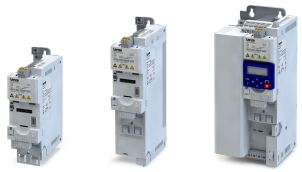
Accessoires requis :

- Interface WLAN
- Smartphone Android
- Appli "Lenze-Smart-Keypad-App" (proposée gratuitement sur Google Play)

1. Enficher l'interface WLAN sur la face avant du variateur (interface X16).
2. Sur le smartphone Android, activer la fonction WLAN sous "Paramètres" → "WLAN", si celle-ci n'est pas activée.
   Les réseaux sans fil WLAN qui sont à votre portée sont affichés.
3. Sélectionner le réseau sans fil WLAN créé par le variateur.
4. Saisir le mot de passe du réseau sans fil WLAN (préréglage "password") et cliquer sur "Connecter".
   La connexion avec le réseau sans fil WLAN du variateur est maintenant établie.
5. Démarrer l'appli "Lenze-Smart-Keypad-App" sur le smartphone Android.

Avec connexion sans fil WLAN établie avec le variateur, l'appli "Lenze-Smart-Keypad-App" permet

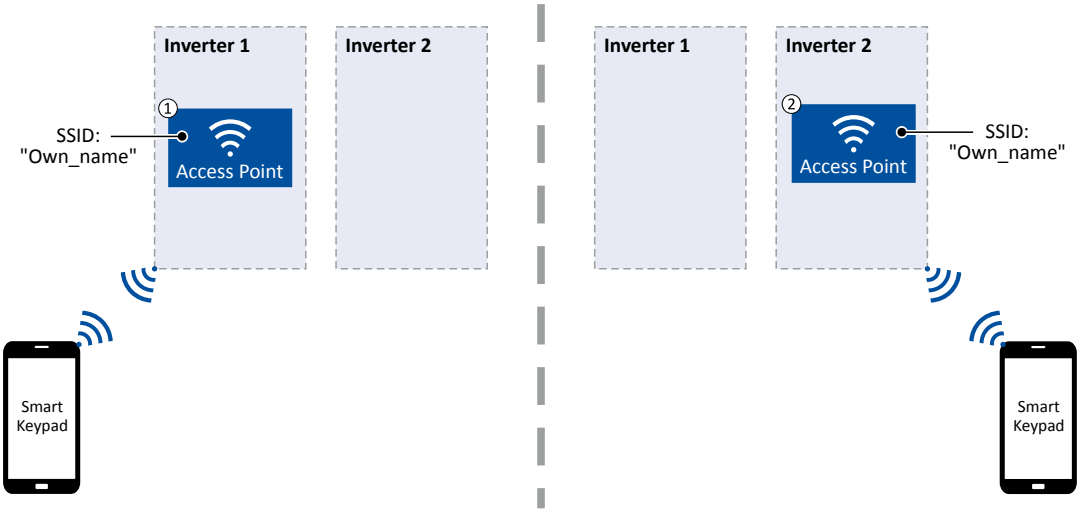
- d'afficher les paramètres de diagnostic du variateur,
- de modifier des paramètres du variateur et
- de transférer des jeux de paramètres.



11.3.3.2 Utilisation du smartphone comme clavier "Smart Keypad"

Avec le préréglage, les réglages WLAN du variateur sont utilisés. Lorsque l'interface WLAN est enfichée dans un autre variateur, la connexion sans fil WLAN doit être établie de nouveau puisque le nom du réseau sans fil sera modifié en changeant l'emplacement de l'interface WLAN.

Lorsque le smartphone doit être utilisé comme "Smart Keypad", l'interface WLAN peut être configurée de façon à réaliser une sauvegarde locale des réglages WLAN sur l'interface WLAN afin d'assurer une utilisation exclusive de ces réglages. En ce mode autonome, l'interface WLAN est connectée en permanence au smartphone puisqu'après changement d'emplacement et enfichage sur un autre variateur, les informations d'enregistrement du réseau sans fil WLAN (SSID et mot de passe) sont les mêmes :



① L'interface WLAN est enfichée dans le variateur 1. Après établissement de la connexion au smartphone, le variateur 1 peut être interrogé à des fins de diagnostic et paramétré via l'appli "Lenze-Smart-Keypad-App".

② L'interface WLAN est maintenant enfichée dans le variateur 2. Après redémarrage du réseau sans fil WLAN, une connexion avec le smartphone est établie puisque les réglages WLAN sont les mêmes. Le variateur 2 peut alors être interrogé à des fins de diagnostic et paramétré via l'appli "Lenze-Smart-Keypad-App".

Pour configurer l'interface WLAN en vue d'une utilisation "Smart Keypad", procéder de la manière suivante :

Conditions préalables :

- L'accès aux réglages WLAN du variateur peut être réalisé via l'appli "Lenze-Smart-Keypad-App" ou via »EASY Starter«.

1. Déterminer un nom de réseau sans fil spécifique (SSID) en 0x2441:007.
2. Déterminer un mot de passe spécifique en 0x2441:008.
3. Régler "Sauvegarder le réglage dans l'interface WLAN [11]" en 0x2440.

Le nom de réseau sans fil et le mot de passe sont enregistrés dans la mémoire locale de l'interface WLAN. Le réseau sans fil WLAN est redémarré avec les réglages actuels.

Si, par la suite, l'interface WLAN est enfichée dans un autre variateur, les réglages enregistrés dans la mémoire locale de l'interface WLAN sont utilisés (indépendamment des réglages WLAN du variateur).

- Le mode activé ("Variateur" ou "Appareil seul") est affiché en 0x2442:004.
- Régler "Redémarrer avec les valeurs par défaut [2]" en 0x2440 pour retourner au mode par défaut "Variateur".

11.3.3.3 Établissement d'une connexion directe sans fil entre un PC et le variateur

Pour établir une connexion directe sans fil vers le variateur sur le PC, procéder de la manière suivante :

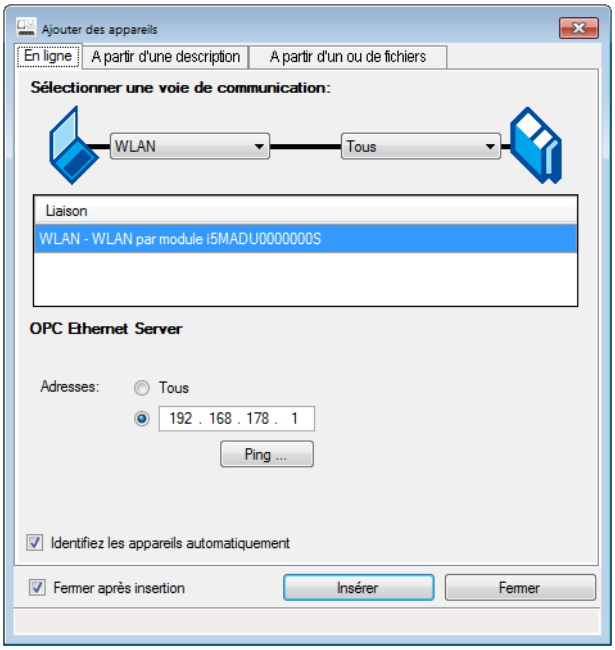
Conditions préalables :

- L'essai fonctionnel décrit dans les instructions de montage et de mise en service a été correctement achevé (sans erreur et sans défaut).
- Le variateur est opérationnel (sous tension).

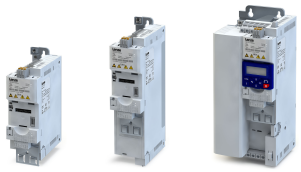
Accessoires requis :

- Interface WLAN
- PC (doté de la fonctionnalité WLAN) et logiciel »EASY Starter« installé

1. Enficher l'interface WLAN sur la face avant du variateur (interface X16).
2. Sur le PC, ouvrir la fenêtre des réglages du bus de communication : "Panneau de configuration" → "Centre Réseau et partage".
3. Sous "Modifier vos paramètres réseau", choisir l'option "Configurer une nouvelle connexion ou un nouveau réseau".
   La boîte de dialogue "Configurer une connexion ou un réseau" s'affiche.
4. Choisir l'option de connexion "Se connecter manuellement à un réseau sans fil" et cliquer sur "Suivant".
   La boîte de dialogue "Se connecter manuellement à un réseau sans fil" s'affiche.
5. Entrer l'identifiant SSID du variateur comme nom de réseau.
6. Choisir le type de sécurité "WPA2-Personnel".
7. Choisir le type de codification "AES".
8. Saisir le mot de passe du réseau sans fil WLAN (préréglage "password") comme code de sécurité.
9. Cocher l'option "Démarrer automatiquement la connexion".
10. Cliquer sur "Suivant".
    Un message apparaît indiquant que la connexion a été correctement ajoutée.
11. Cliquer sur "Fermer".
12. Démarrer »EASY Starter«.
    La boîte de dialogue "Ajouter des appareils" s'affiche.
13. Sélectionner la liaison "WLAN - WLAN avec module i5MADU0000000S" :



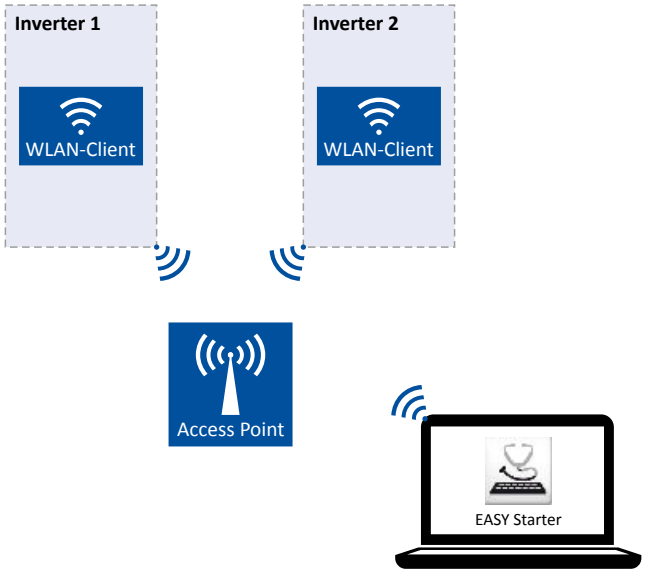
14. Cliquer sur **Insérer**.
    »EASY Starter« lance la recherche des appareils reliés via la voie de communication sélectionnée. Une fois la connexion établie, le variateur apparaît dans la liste des appareils d'»EASY Starter«. Vous pouvez maintenant accéder aux paramètres du variateur via les onglets d'»EASY Starter«.



Recommandation : dans la barre d'état d'»EASY Starter«, cliquez sur , pour démarrer l'identification optique de l'appareil. Cette option vous permet de vérifier rapidement si la liaison a été établie avec le bon appareil. ▸ Identification optique de l'appareil 🕮 172

11.3.4 WLAN - Mode Client

Alternativement, l'interface WLAN peut être configurée comme client WLAN. En ce mode de fonctionnement, l'interface WLAN peut être intégrée dans un réseau sans fil WLAN existant.



Pour configurer l'interface WLAN comme client WLAN, procéder de la manière suivante :

Conditions préalables :

- L'accès aux réglages WLAN du variateur peut être réalisé via »EASY Starter«.
- Le nom (SSID) et le mot de passe du réseau sans fil WLAN externe sont connus.

1. En 0x2441:006, régler "Mode Client [1]".
2. Régler le nom (SSID) du réseau sans fil WLAN externe en 0x2441:007.
3. Régler le mot de passe du réseau sans fil WLAN externe en 0x2441:008.
4. Enregistrer les réglages des paramètres dans le module mémoire. 📖 111

Avant d'activer les réglages WLAN modifiés, vérifier si le nom (SSID) et le mot de passe du réseau sans fil WLAN externe saisis sont corrects. Le redémarrage de l'interface WLAN en mode client entraîne l'annulation de la connexion WLAN existante en mode Point d'accès !

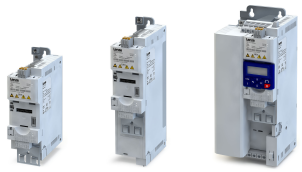
5. Redémarrer le variateur ou retirer et enficher l'interface WLAN pour activer les réglages WLAN modifier.

L'interface WLAN adopte alors le rôle de client et tente d'établir une connexion avec le réseau sans fil WLAN externe réglé.

Important !

- Avec le préréglage, le client WLAN est configuré comme client DHCP en 0x2441:004.
  - Le serveur DHCP du réseau sans fil WLAN externe prend automatiquement en charge les réglages de l'adresse IP, du masque de réseau et de la passerelle par exemple.
  - Les réglages activés sont affichés en 0x2442:001, 0x2442:002 et 0x2442:003.
- Une configuration IP statique peut être réalisée via les paramètres 0x2441:001, 0x2441:002 et 0x2441:003.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2441:001	Réglages WLAN: Adresse IP 0 ... [**28485824**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00	Détermination de l'adresse IP du point d'accès WLAN. • En mode client, une adresse IP statique peut être réglée ici pour le client WLAN. Pour activer la configuration statique, le protocole DHCP doit être verrouillé en 0x2441:004. • Les octets sont représentés dans l'ordre "Big-Endian" : 192.168.178.01 ≡ 0x01B2A8C0 (= 28485824)



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2441:002	Réglages WLAN: Masque de réseau 0 ... [**16777215**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00	Détermination du masque de réseau du point d'accès WLAN. • En mode client, un masque de réseau statique peut être réglé ici pour le client WLAN. Pour activer la configuration statique, le protocole DHCP doit être verrouillé en 0x2441:004. • Les octets sont représentés dans l'ordre "Big-Endian" : 255.255.255.0 ≡ 0x00FFFFFF (= 16777215)
0x2441:003	Réglages WLAN: Passerelle 0 ... [**28485824**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00	Détermination de la passerelle du point d'accès WLAN. • En mode client, une passerelle statique peut être réglée ici pour le client WLAN. Pour activer la configuration statique, le protocole DHCP doit être verrouillé en 0x2441:004. • Les octets sont représentés dans l'ordre "Big-Endian" : 192.168.178.1 ≡ 0x01B2A8C0 (= 28485824)
0x2442:001	Réglages WLAN activés: Adresse IP activée • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP activée. • Si le protocole DHCP est activé, l'adresse IP activée diffère généralement de l'adresse IP statique configurée de l'appareil.
0x2442:002	Réglages WLAN activés: Masque de réseau activé • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du masque de réseau activé.
0x2442:003	Réglages WLAN activés: Passerelle activée • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de l'adresse IP de la passerelle activée.
0x2448:001	État WLAN: Durée de connexion • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la durée de connexion en [s] depuis que la connexion actuelle est établie.
0x2448:002	État WLAN: Nombre de connexions • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	En mode Point d'accès : affichage du client actuel relié. En mode Client : 0 ≡ Non relié ; 1 ≡ Relié avec un réseau sans fil WLAN externe.
0x2448:003	État WLAN: Compteur de trames Rx • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage du nombre de requêtes réceptionnées via WLAN.
0x2448:004	État WLAN: Statistique d'erreurs • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage de la qualité de la connexion WLAN. Une valeur affichée > 0 indique des problèmes de communication.

11.4 Freinage CC

La fonction "Freinage CC" permet de créer un couple de freinage par injection de courant continu dans le moteur. La fonction peut être utilisée afin de réduire la phase de décélération lors du freinage d'une charge avec inertie importante. Par ailleurs, la fonction peut servir pour maintenir l'arbre moteur fixe, soit avant le démarrage soit lors de la mise à l'arrêt.

REMARQUE IMPORTANTE

Éviter un fonctionnement prolongé de la fonction "Freinage CC" avec un courant ou une tension de freinage élevé(e) !

Risque encouru : surcharge thermique du moteur.

- N'utiliser la fonction "Freinage CC" que sur des applications exigeant rarement des freinages de charges.
- Ne pas activer la fonction "Freinage CC" plus longtemps que nécessaire.

Conditions préalables

La fonction "Freinage CC" ne peut être mise en œuvre que si le variateur est déverrouillé.

Fonctionnalité

Possibilités d'utilisation de la fonction :

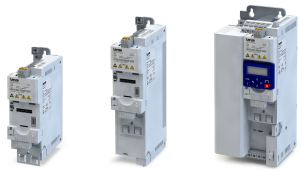
1. Mode automatique lors du démarrage du moteur.
2. Mode automatique lors de la mise à l'arrêt du moteur.
3. Mode manuel (via configuration E/S au choix).

Il est également possible de combiner les trois modes en réalisant, par exemple, un freinage CC automatique lors du démarrage et de la mise à l'arrêt.

Pour plus de détails et des exemples de configuration, consulter le chapitre suivant :

- Exemple 1 : freinage CC automatique lors du démarrage 📖 463
- Exemple 2 : freinage CC automatique lors de la mise à l'arrêt 📖 464
- Migration des variateurs Lenze 8200/8400 📖 466
- Activation manuelle du freinage CC 📖 604

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B84:001 (P704.01)	Freinage CC: Courant (Freinage CC: Courant) 0.0 ... [**0.0**] ... 200.0 %	Courant de freinage CC. • 100 % ≡ Courant moteur assigné 0x6075 (P323.00)
0x2B84:002 (P704.02)	Freinage CC: Temps de mise à l'arrêt (automatique) (Freinage CC: Temps de mise à l'arrêt (automatique)) 0.0 ... [**0.0**] ... 1000.0 s	Temps de freinage CC automatique. • La fonction "Freinage CC automatique" est activée pendant la durée réglée ici. • 1000.0 = Infini Remarque importante ! Ne pas régler ce paramètre sur "1000.0" (Infini), si le freinage CC doit être activé au moment du démarrage. Le réglage "Infini" peut être utilisé pour arrêter le moteur pour une durée indéterminée pendant que l'arrêt est activé. Il convient toutefois de s'assurer que le freinage CC prolongé ne provoque pas de surcharge thermique du moteur !
0x2B84:003 (P704.03)	Freinage CC: Seuil de réponse (automatique) (Freinage CC: Seuil auto) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Seuil de réponse du freinage CC automatique. • En réglant "0", la fonction "Freinage CC automatique" est désactivée.
0x2B84:004 (P704.04)	Freinage CC: Temps de démagnétisation (Freinage CC: Temps de démagnétisation) 0 ... [**100**] ... 150 % • À partir de la version 04.00	Avec le préréglage, le freinage CC est activé dès que le temps de démagnétisation par défaut a expiré. La durée peut être adaptée par ce paramètre. • 100 % ≡ Temps de démagnétisation par défaut 0x2B84:005 (P704.05) Remarque importante ! Un temps de démagnétisation trop court risque d'entraîner une erreur de surintensité !



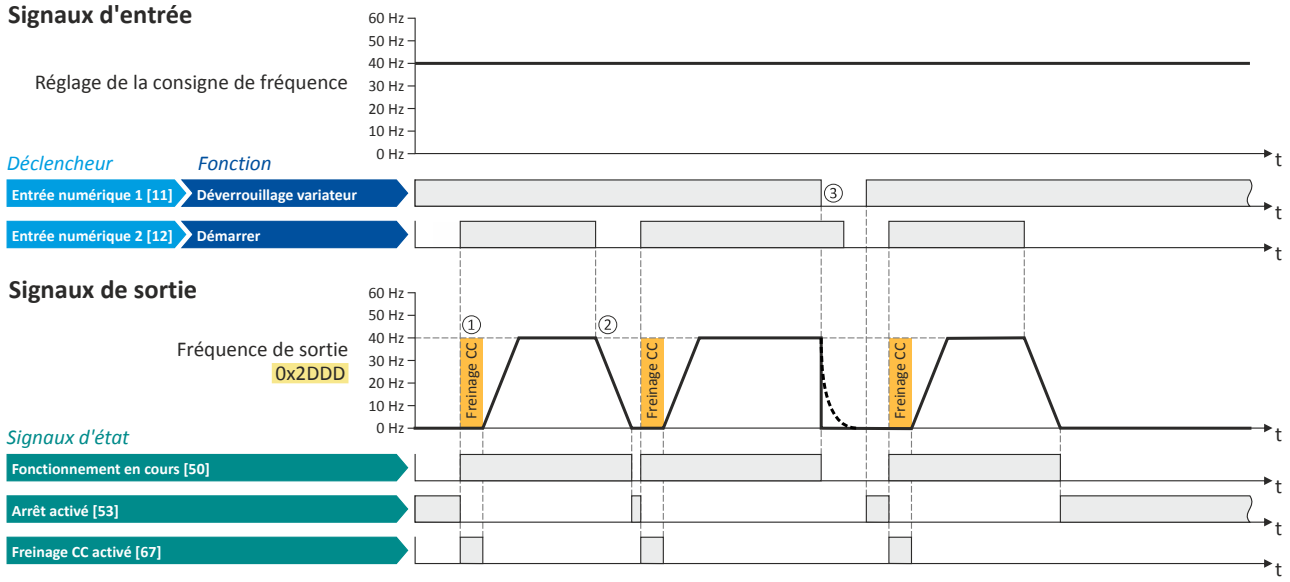
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B84:005 (P704.05)	Freinage CC: Temps de démagnétisation par défaut (Freinage CC: Temps de démagnétisation par défaut) • Seulement en affichage: x ms • À partir de la version 04.00	Affichage du temps de démagnétisation par défaut comme aide au réglage pour l'utilisateur. • Le temps est calculé par le variateur : Temps de démagnétisation = 7 * Constante de temps rotorique
0x2B84:006 (P704.06)	Freinage CC: Freinage CC avec verrouillage variateur (Freinage CC: Frein CC avec verrouillage variateur) 0 ... [**0**] ... 1	1 = Comportement en cas de freinage CC automatique comme avec les variateurs Lenze 8200/8400. Dans le cas des variateurs Lenze 8200/8400, le comportement de freinage CC automatique est légèrement différent. Avec ces variateurs, le moteur est mis hors tension (par le blocage des impulsions) après expiration du temps de freinage CC automatique jusqu'à ce que la consigne dépasse de nouveau le seuil de réponse de freinage CC automatique. Afin de faciliter la migration vers les variateurs série i500, le même comportement peut être activé sur le i500 en réglant la valeur "1".
0x2631:005 (P400.05)	Liste des fonctions: Activer le freinage CC (Liste des fonctions: Freinage CC) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le freinage CC". Déclencheur = VRAI : activer le freinage CC. Déclencheur = FAUX : désactiver le freinage CC. ⚠ ATTENTION ! Le freinage CC est activé tant que le déclencheur se trouve à l'état VRAI. ▸ Freinage CC 📖 461
	0 **Connexion non établie**	
0x2838:001 (P203.01)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode de démarrage (Configuration Démarrage/Arrêt: Mode de démarrage) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	Comportement après une commande de démarrage.
	0 **Standard**	Après une commande de démarrage, les rampes par défaut sont activées. • Le temps d'accélération 1 peut être réglé en 0x2917 (P220.00). • Le temps de décélération 1 peut être réglé en 0x2918 (P221.00).
	1 Freinage CC	Après une commande de démarrage, la fonction "Freinage CC" est activée pendant le temps réglé en 0x2B84:002 (P704.02). ▸ Freinage CC 📖 461
	2 Redémarrage à la volée	Après une commande de démarrage, le redémarrage à la volée est activé. Le redémarrage à la volée permet de "rattraper" un moteur tournant sur son inertie en fonctionnement sans bouclage de vitesse. Le synchronisme entre le variateur et le moteur doit être adapté de façon à ce que la connexion au moteur tournant s'effectue sans à-coups. ▸ Redémarrage à la volée 📖 510
	3 Démarrage avec magnétisation	
0x2838:003 (P203.03)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode d'arrêt (Configuration Démarrage/Arrêt: Mode d'arrêt)	Comportement après une commande d'arrêt.
	0 En roue libre	Le moteur est sans couple. Il part en roue libre jusqu'à l'arrêt.
	1 **Rampe par défaut**	Le moteur est mis à l'arrêt pendant le temps de décélération 1 (ou le temps de décélération 2, si activé). • Le temps de décélération 1 peut être réglé en 0x2918 (P221.00). • Le temps de décélération 2 peut être réglé en 0x291A (P223.00). ▸ Fréquences limites et temps de rampe 📖 166
	2 Rampe d'arrêt rapide	Le moteur est mis à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé de la fonction "Arrêt rapide". • Le temps de décélération pour l'arrêt rapide peut être réglé en 0x291C (P225.00). • Il est également possible d'activer la fonction "Arrêt rapide" manuellement, via une entrée numérique par exemple. ▸ Arrêt rapide 📖 169

11.4.1 Exemple 1 : freinage CC automatique lors du démarrage

Pour activer le freinage CC automatique lors du démarrage du moteur, le mode de démarrage "Freinage CC [1]" doit être réglé en 0x2838:001 (P203.01).

- Le freinage CC est exécuté avec le courant de freinage réglé en 0x2B84:001 (P704.01).
- Le moteur n'accélère jusqu'à la consigne qu'après expiration du temps de mise à l'arrêt 0x2B84:002 (P704.02) .

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2838:001 (P203.01)	Mode de démarrage	Freinage CC [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Fréquence préréglée 1 [11]
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1	40 Hz
0x2B84:001 (P704.01)	Courant	50 %
0x2B84:002 (P704.02)	Temps de mise à l'arrêt (automatique)	10 s

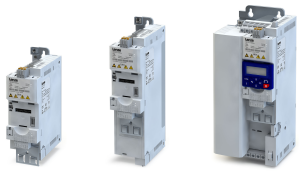


Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Après une commande de démarrage activée, le freinage CC est activé. Le moteur n'accélère jusqu'à la consigne qu'après expiration du temps de mise à l'arrêt 0x2B84:002 (P704.02).

② La mise à l'arrêt du moteur est réalisée conformément au mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Pour cet exemple : mise à l'arrêt suivant la rampe par défaut.

③ Dès que le variateur est verrouillé, le moteur part en roue libre.



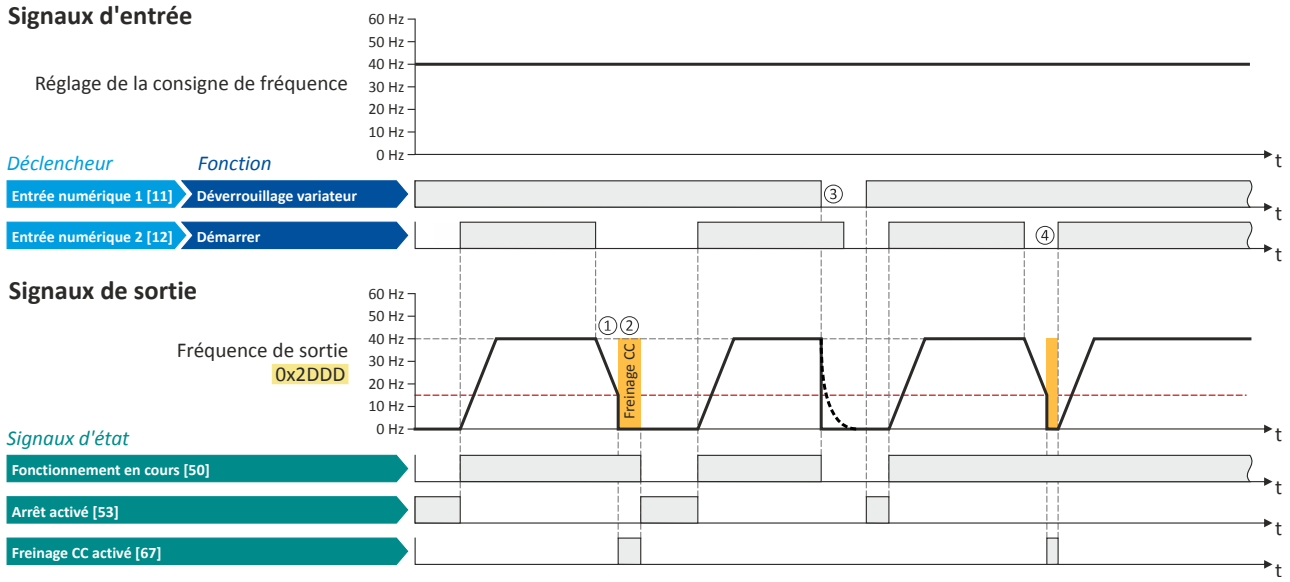
11.4.2 Exemple 2 : freinage CC automatique lors de la mise à l'arrêt

Pour activer le freinage CC automatique lors de la mise à l'arrêt du moteur, le seuil de réponse correspondant doit être réglé en 0x2B84:003 (P704.03).

- Après la commande d'arrêt, le moteur est d'abord décéléré suivant le réglage effectué. Ce n'est que lorsque la fréquence de sortie dépasse le seuil de réponse inférieur réglé que le variateur abandonne la décélération et active le freinage CC.
- Le freinage CC est exécuté avec le courant de freinage en 0x2B84:001 (P704.01) et suivant le temps de mise à l'arrêt réglé en 0x2B84:002 (P704.02).
- Le comportement exact dépend du mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03).

Mode d'arrêt = "Rampe par défaut [1]"

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Fréquence préréglée 1 [11]
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1	40 Hz
0x2B84:001 (P704.01)	Courant	50 %
0x2B84:002 (P704.02)	Temps de mise à l'arrêt (automatique)	10 s
0x2B84:003 (P704.03)	Seuil de réponse (automatique)	15 Hz



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Avec le mode d'arrêt "Rampe par défaut [1]", le moteur est d'abord décéléré normalement jusqu'à ce que le seuil de réponse inférieur de réponse réglé en 0x2B84:003 (P704.03) est dépassé.

② Le freinage CC est activé pendant le temps de mise à l'arrêt réglé en 0x2B84:002 (P704.02).

③ Dès que le variateur est verrouillé, le moteur part en roue libre. (Le freinage CC ne peut être activé que si le variateur est déverrouillé.)

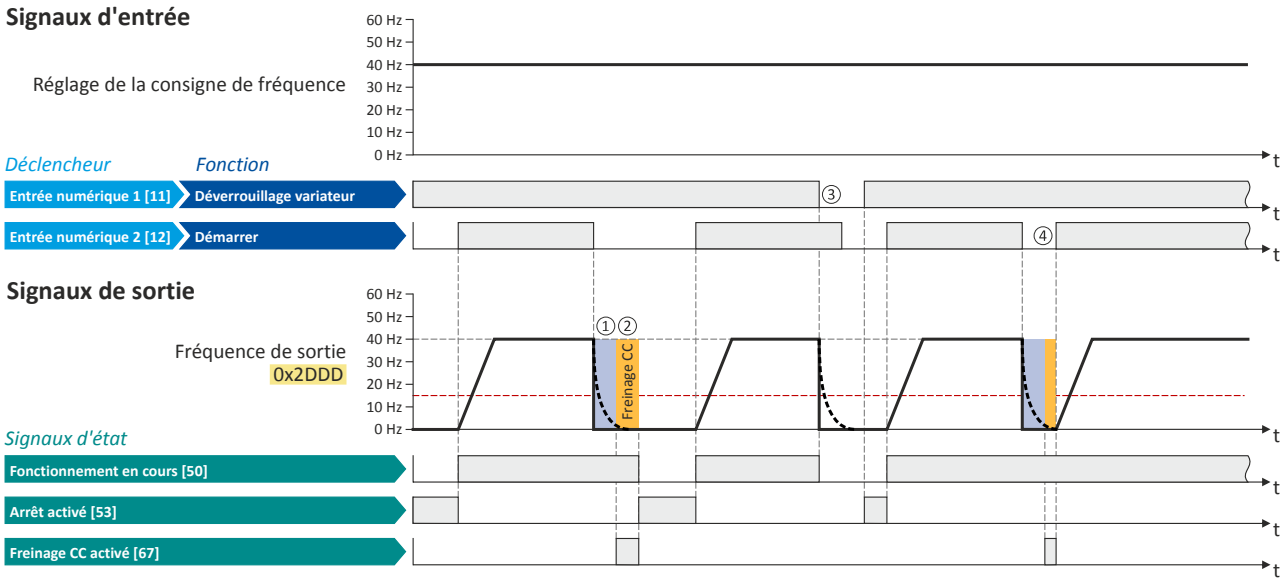
④ Si une nouvelle commande de démarrage est activée pendant le temps de mise à l'arrêt, le freinage CC est abandonné. Le moteur accélère alors de nouveau jusqu'à la consigne.

Mode d'arrêt = "Rampe d'arrêt rapide [2]"

Même comportement qu'avec le mode d'arrêt "Rampe par défaut [1]", sauf qu'ici, le moteur est décéléré suivant la rampe d'arrêt rapide à la place de la rampe par défaut.

Mode d'arrêt = "En roue libre [0]"

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 2 [12]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	En roue libre [0]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Fréquence préréglée 1 [11]
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1	40 Hz
0x2B84:001 (P704.01)	Courant	50 %
0x2B84:002 (P704.02)	Temps de mise à l'arrêt (automatique)	10 s
0x2B84:003 (P704.03)	Seuil de réponse (automatique)	15 Hz



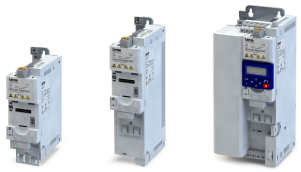
Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Avec le mode d'arrêt "En roue libre [0]", le moteur part d'abord en roue libre pendant un temps défini (réglage fixe). Ce temps de démagnétisation permet de réduire la tension induite.

② Le freinage CC est activé pendant le temps de mise à l'arrêt réglé en 0x2B84:002 (P704.02).

③ Dès que le variateur est verrouillé, le moteur part en roue libre. (Le freinage CC ne peut être activé que si le variateur est déverrouillé.)

④ Si une nouvelle commande de démarrage est activée pendant le temps de mise à l'arrêt, le freinage CC est abandonné. Le moteur accélère alors de nouveau jusqu'à la consigne.

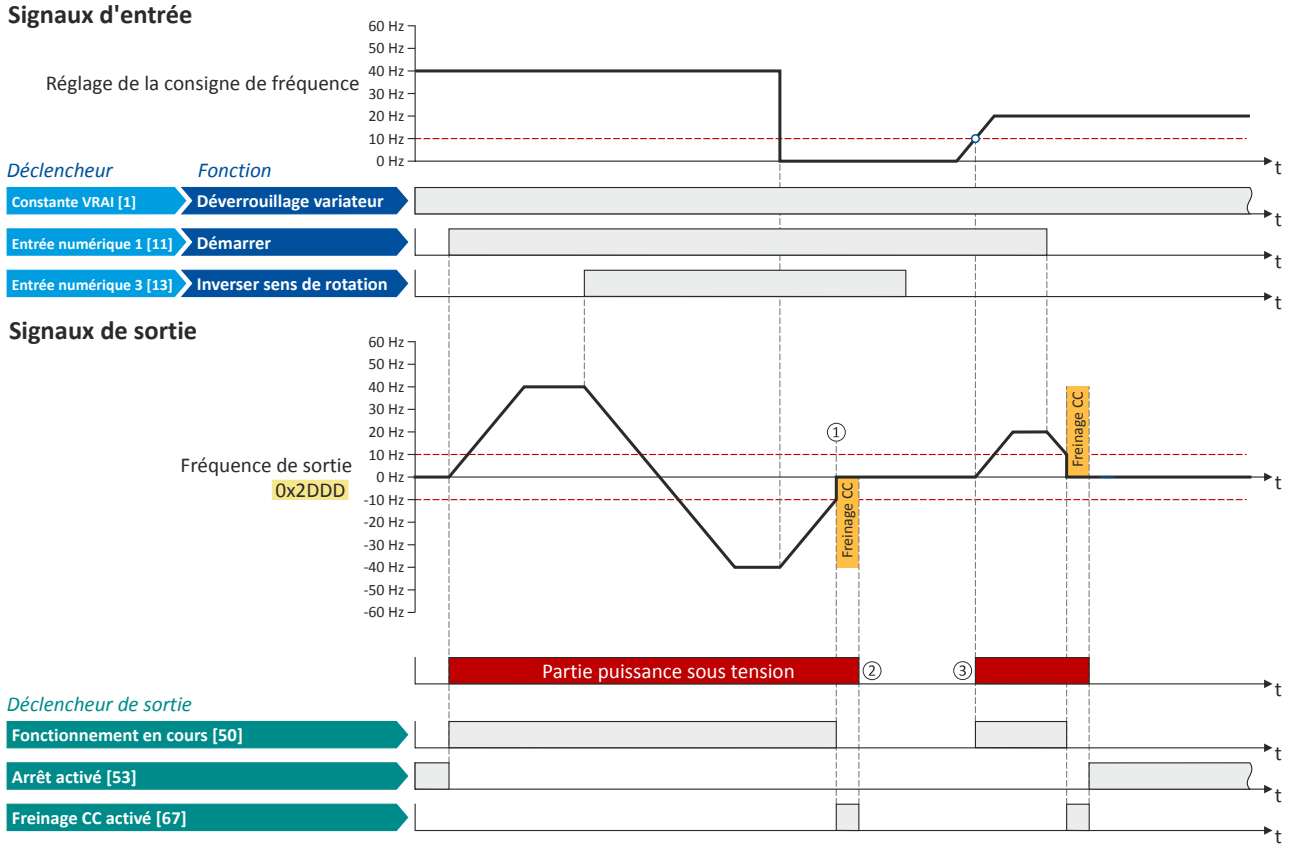


11.4.3 Migration des variateurs Lenze 8200/8400

Dans le cas des variateurs Lenze 8200/8400, le comportement de freinage CC automatique est légèrement différent. Avec ces variateurs, le moteur est mis hors tension (par le blocage des impulsions) après expiration du temps de freinage CC automatique jusqu'à ce que la consigne dépasse de nouveau le seuil de réponse de freinage CC automatique. Afin de faciliter la migration vers les variateurs série i500, le même comportement peut être active sur le i500 en réglant 0x2B84:006 (P704.06) = "1".

L'exemple suivant illustre le comportement de la fonction avec le réglage 0x2B84:006 (P704.06) = "1".

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Entrée numérique 3 [13]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2B84:001 (P704.01)	Courant	50 %
0x2B84:002 (P704.02)	Temps de mise à l'arrêt (automatique)	10 s
0x2B84:003 (P704.03)	Seuil de réponse (automatique)	10 Hz
0x2B84:006 (P704.06)	Freinage CC avec verrouillage variateur	1



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Dès que la valeur passe en dessous du seuil de réponse réglé en 0x2B84:003 (P704.03), le freinage CC est activé pendant le temps de mise à l'arrêt réglé en 0x2B84:002 (P704.02).

② La partie puissance est mise hors tension dès que le temps de mise à l'arrêt a expiré.

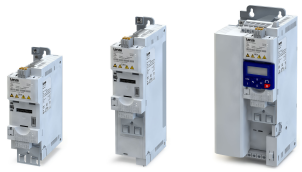
③ La partie puissance est remise sous tension dès que la consigne dépasse de nouveau le seuil de réponse. Le moteur accélère jusqu'à la consigne.

11.5 Gestion de l'énergie de freinage

Lorsque des moteurs électriques sont freinés, l'énergie cinétique du système d'entraînement complet est renvoyé dans le bus CC en mode générateur. Cette énergie déclenche l'augmentation de la tension du bus CC. Si l'énergie renvoyée est trop élevée, le variateur envoie un message d'erreur.

Afin d'éviter une surtension du bus CC, plusieurs solutions se présentent :

- Utilisation d'une résistance de freinage
- Arrêt du générateur de rampes dès que le seuil de tension activé pour le fonctionnement de freinage est dépassé
- Utilisation de la fonction "Frein de parking géré par le variateur"
- Combinaison des solutions ci-dessus
- Bus CC



Fonctionnalité

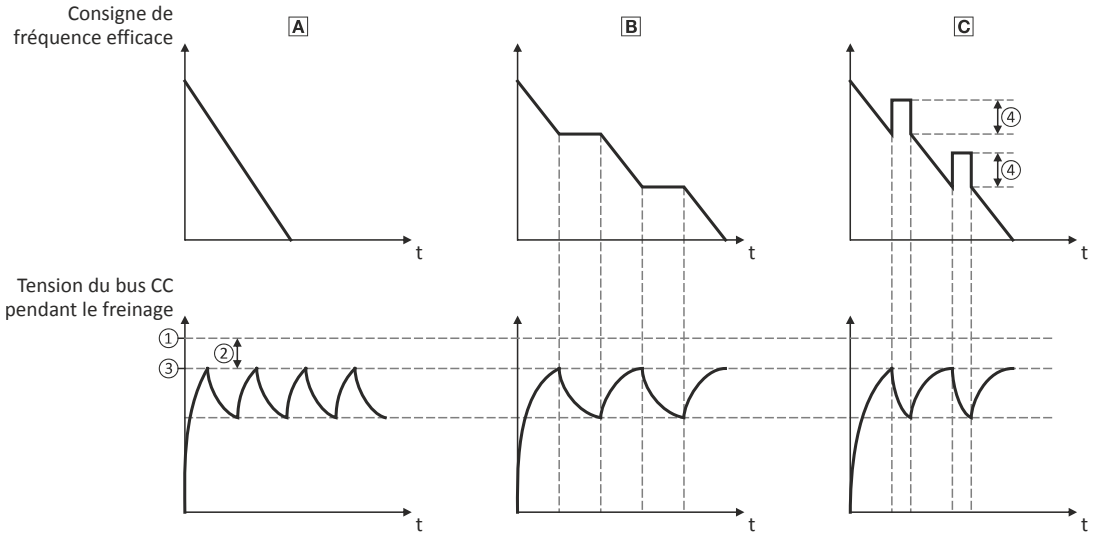
Le seuil de tension du fonctionnement en freinage se déduit de la tension réseau assignée réglée :

Tension réseau assignée	Seuils de tension du fonctionnement en freinage	
	Fonctionnement en freinage ON	Fonctionnement en freinage OFF
230 V	390 V CC	380 V CC
400 V	725 V CC	710 V CC
480 V	780 V CC	765 V CC

Le seuil de tension pour le fonctionnement en freinage peut être réduit de 0 ... 100 V. La réduction requise peut être réglée en 0x2541:003 (P706.03). Elle peut uniquement être mise en œuvre tant que le seuil de tension réduit se situe au-delà de la tension CC constante normale. Le seuil de tension activé pour le fonctionnement en freinage est affiché en 0x2541:002 (P706.02).

Dès que la tension du bus CC dépasse le seuil de tension pour le fonctionnement en freinage, le mode de freinage choisi en 0x2541:001 (P706.01) est activé.

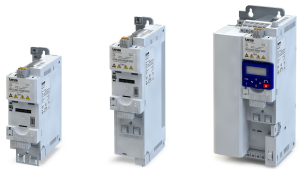
- Le suivi optimal de la consigne de fréquence par la fréquence réelle (arrêt rapide du moteur par ex.) peut toujours être réalisé en utilisant une résistance de freinage.
- L'arrêt du générateur de rampes de décélération permet de réaliser un freinage avec une décélération plus douce et des instabilités de couple réduites.
- La fonction "Freinage par injection CC géré par le variateur" permet de réaliser un freinage rapide sans utiliser une résistance de freinage. Ce mode de freinage risque de provoquer des instabilités de couple.



① Seuil de tension du fonctionnement en freinage
② Seuil réduit 0x2541:003 (P706.03)
③ Seuil activé 0x2541:002 (P706.02)
④ Fréquence supplémentaire 0x2541:004 (P706.04)

A Utilisation d'une résistance de freinage 🕮 470
B Arrêt du générateur de rampes 🕮 472
C Freinage par injection CC géré par le variateur 🕮 473

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2541:001 (P706.01)	Gestion de l'énergie de freinage: Mode de fonctionnement (Gestion de freinage: Mode de fonctionnement)		Choix du mode de freinage. • Le mode ou les modes de freinage sont activés dès que la tension du bus CC dépasse le seuil de tension affiché en 0x2541:002 (P706.02) pour le fonctionnement en freinage.
	0	Résistance de freinage	Le hacheur (tranistor) de freinage intégré est utilisé. ▸ Utilisation d'une résistance de freinage 📖 470
	1	**Arrêt du générateur de rampes**	Le générateur de rampes de décélération est arrêté. ▸ Arrêt du générateur de rampes 📖 472
	2	Résistance de freinage + Arrêt du générateur de rampes	La résistance de freinage est alimentée et le générateur de rampes est arrêté.
	3	Freinage par injection CC géré par le variateur + Arrêt du générateur de rampes	Le freinage est exécuté suivant le mode "Frein de parking géré par le variateur" en liaison avec le mode "Arrêt du générateur de rampes". ▸ Freinage par injection CC géré par le variateur 📖 473
	4	Résistance de freinage + Freinage par injection CC géré par le variateur + Arrêt du générateur de rampes	Le freinage est déclenché par une combinaison des trois modes de freinage.
0x2541:002 (P706.02)	Gestion de l'énergie de freinage: Seuil activé (Gestion de freinage: Seuil activé) • Seulement en affichage: x V		Affichage du seuil de tension activé pour le fonctionnement en freinage. • Le seuil de tension affiché dépend de la tension réseau choisie en 0x2540:001 (P208.01) et de la tension réglée en 0x2541:003 (P706.03). • Le seuil de tension doit être supérieur à la tension CC constante du bus CC.
0x2541:003 (P706.03)	Gestion de l'énergie de freinage: Seuil réduit (Gestion de freinage: Seuil réduit) 0 ... [**0**] ... 100 V		Le seuil de tension pour le fonctionnement en freinage est réduit de la valeur de tension réglée ici.
0x2541:005 (P706.05)	Gestion de l'énergie de freinage: Décélération - Temps d'outrepassement (Gestion de freinage: Décél. - Temps outrepassement) 0.0 ... [**2.0**] ... 60.0 s		Temps d'allongement maximal autorisé de la décélération du mode de freinage réglé en 0x2541:001 (P706.01). • Si, pendant ce temps, la tension du bus CC ne dépasse pas le seuil de tension pour le fonctionnement en freinage affiché en 0x2541:002 (P706.02), la décélération du moteur n'est pas interrompue. • Le temps est uniquement réinitialisé si la tension diminue au-dessous du seuil de tension affiché en 0x2541:002 (P706.02).
0x2540:001 (P208.01)	Réglages du réseau: Tension réseau assignée (Réglages réseau: Tension réseau) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix de la tension réseau utilisée pour alimenter le variateur.
	0	**230 Veff**	
	1	400 Veff	
	2	480 Veff	
	3	120 Veff	
	10	230 Veff/seuil LU réduit	



11.5.1 Utilisation d'une résistance de freinage

Une autre possibilité consiste à utiliser le hacheur (transistor) de freinage intégré dans le variateur pour le fonctionnement en freinage.

REMARQUE IMPORTANTE

Le hacheur (transistor) de freinage risque d'être détruit suite à un dimensionnement incorrect de la résistance de freinage.

- ▶ Ne raccorder qu'une résistance adaptée en termes de puissance aux bornes R_{B1} et R_{B2} du variateur.
- ▶ Éviter la surcharge thermique de la résistance de freinage.

Conditions préalables

Il faut régler un des modes de freinage suivants en 0x2541:001 (P706.01) pour que le hacheur intégré soit activé en fonctionnement en freinage :

- "Résistance de freinage [0]"
- "Résistance de freinage + Arrêt du générateur de rampes [2]"
- "Résistance de freinage + Freinage par injection CC géré par le variateur + Arrêt du générateur de rampes [4]"

Avec le préréglage de 0x2541:001 (P706.01), le hacheur de freinage ne sera pas activé en fonctionnement en freinage !

Fonctionnalité

- Raccorder la résistance de freinage requise aux bornes R_{B1} et R_{B2} du variateur.
- Avec commande de la résistance de freinage, il est possible de régler, en plus, la mise à l'arrêt du générateur de rampes en 0x2541:001 (P706.01) ce qui permet d'éviter l'activation de la coupure en cas de surtension lorsqu'il s'agit de temps de décélération courts.
- Avec le préréglage, le hacheur de freinage est désactivé avec variateur verrouillé et à l'état d'erreur ("Erreur activée"). Ce comportement peut être modifié en 0x2541:006 (P706.06) . Exemple : une seule résistance est utilisée dans un bus CC comprenant plusieurs variateurs. Cette résistance est raccordée au variateur le plus puissant du bus CC. Sur ce variateur, le comportement peut être modifié de façon que le verrouillage variateur et/ou une erreur ne provoquent pas la désactivation du hacheur de freinage.

Fonction de protection interne

La fonction de protection suivante permet d'empêcher que le hacheur de freinage soit activé en permanence en raison d'une tension trop élevée et des réglages incorrects :

- Le hacheur de freinage est désactivé s'il a été activé pendant une durée de plus de 4 s.
- Si la tension du bus CC tombe de nouveau en dessous du seuil de tension du fonctionnement en freinage pendant une courte durée, le hacheur de freinage peut être activé de nouveau en continu pendant une durée max. de 4 s.

Surveillance de la résistance de freinage

Le variateur calcule et surveille la charge thermique de la résistance de freinage afin d'éviter une surcharge de celle-ci.

Pour assurer un calcul correct, procéder aux réglages suivants conformémement aux indications figurant sur la plaque signalétique de la résistance de freinage :

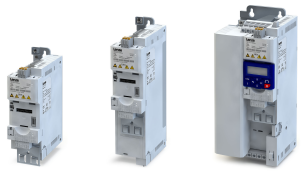
- 0x2550:002 (P707.02) : Valeur de résistance
- 0x2550:003 (P707.03) : Puissance assignée
- 0x2550:004 (P707.04) : Charge thermique max.

La charge thermique calculée est affichée en 0x2550:007 (P707.07) .

La surveillance de la résistance de freinage s'effectue à deux étages :

- Si la charge thermique calculée dépasse le seuil d'avertissement réglé en 0x2550:008 (P707.08) (préréglage : 90 %), la réaction réglée en 0x2550:010 (P707.10) (préréglage : "Avertissement") est activée. L'état d'avertissement est réinitialisé dès que la charge thermique tombe en dessous du seuil d'avertissement de - 20 %.
- Si la charge thermique calculée dépasse le seuil d'erreur réglé en 0x2550:009 (P707.09) (préréglage : 100 %), la réaction réglée en 0x2550:011 (P707.11) (préréglage : erreur) est activée. L'état d'erreur est réinitialisé dès que la charge thermique tombe en dessous du seuil de - 20 %.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2541:006 (P706.06)	Gestion de l'énergie de freinage: Comportement de la résistance de freinage (Gestion de freinage: Comportement résistance freinage) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Comportement du hacheur de freinage intégré avec variateur verrouillé et à l'état d'erreur.
	0	**OFF : verrouillage et erreur**	Le hacheur de freinage est désactivé avec variateur verrouillé et à l'état d'erreur.
	1	ON : verrouillage / OFF : erreur	Le hacheur de freinage est désactivé à l'état d'erreur mais pas lorsque le variateur est verrouillé.
	2	OFF : verrouillage / ON : erreur	Le hacheur de freinage est désactivé avec variateur verrouillé, mais pas à l'état d'erreur.
	3	ON : verrouillage et erreur	Le hacheur de freinage n'est pas désactivé avec variateur verrouillé et à l'état d'erreur.
0x2550:002 (P707.02)	Résistance de freinage: Valeur de résistance (Résistance de freinage: Valeur de résistance) 0.0 ... [**180.0**]* ... 500.0 Ω * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		Valeur de la résistance de freinage connectée • La valeur à saisir est indiquée sur la plaque signalétique de la résistance de freinage.
0x2550:003 (P707.03)	Résistance de freinage: Puissance assignée (Résistance de freinage: Puissance assignée) 0 ... [**50**]* ... 800000 W * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		Puissance assignée de la résistance de freinage connectée. • La valeur à saisir est indiquée sur la plaque signalétique de la résistance de freinage.
0x2550:004 (P707.04)	Résistance de freinage: Charge thermique max. (Résistance de freinage: Charge thermique max.) 0.0 ... [**8.0**]* ... 100000.0 kWs * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.		Capacité thermique de la résistance de freinage connectée. • La valeur à saisir est indiquée sur la plaque signalétique de la résistance de freinage.
0x2550:007 (P707.07)	Résistance de freinage: Charge thermique (Résistance de freinage: Charge thermique) • Seulement en affichage: x.x %		Affichage du taux de charge de la résistance de freinage connectée.
0x2550:008 (P707.08)	Résistance de freinage: Seuil d'avertissement (Résistance de freinage: Seuil d'avertissement) 50.0 ... [**90.0**] ... 150.0 %		Seuil d'avertissement de la surveillance de la résistance de freinage. • Dès que le taux de charge affiché en 0x2541:004 (P706.04) atteint le seuil réglé, la réaction réglée en 0x2550:010 (P707.10) est activée. • La réinitialisation de l'avertissement s'effectue avec une hystérésis de 20 %.
0x2550:009 (P707.09)	Résistance de freinage: Seuil d'erreur (Résistance de freinage: Seuil d'erreur) 50.0 ... [**100.0**] ... 150.0 %		Seuil d'erreur de la surveillance de la résistance de freinage. • Dès que le taux de charge affiché en 0x2541:004 (P706.04) atteint le seuil réglé, la réaction réglée en 0x2550:011 (P707.11) est activée. • L'erreur ne peut être réinitialisée que si l'hystérésis est inférieure à 20 %.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2550:010 (P707.10)	Résistance de freinage: Réaction en cas d'avertissement (Résistance de freinage: Réaction d'avertissement) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée dès que le seuil d'avertissement de la surveillance de la résistance de freinage est atteint. Code d'erreur afférent : • 65334 | 0xFF36 - Résistance de freinage : avertissement de surcharge
	1 | Avertissement	
0x2550:011 (P707.11)	Résistance de freinage: Réaction en cas d'erreur (Résistance de freinage: Réaction d'erreur) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée dès que le seuil d'erreur de la surveillance de la résistance de freinage est atteint.. Code d'erreur afférent : • 65282 | 0xFF02 - Résistance de freinage : erreur de surcharge
	3 | Erreur	

11.5.2 Arrêt du générateur de rampes

Dès que le seuil de tension pour le fonctionnement en freinage est dépassé, le générateur de rampes de décélération est arrêté pendant une courte durée.

Fonctionnalité

En sélectionnant ce mode de freinage, il faut régler le temps d'allongement maximal autorisé de la décélération en 0x2541:005 (P706.05).

- Si, pendant ce temps, la tension du bus CC ne dépasse pas le seuil de tension pour le fonctionnement en freinage affiché en 0x2541:002 (P706.02), la décélération du moteur n'est pas interrompue.
- Le temps est uniquement réinitialisé si la tension diminue au-dessous du seuil de tension affiché en 0x2541:002 (P706.02) .

11.5.3 Freinage par injection CC géré par le variateur

Avec ce mode de freinage réglable en 0x2541:001 (P706.01), la transformation de l'énergie génératrice dans le moteur est réalisée par une accélération/décélération dynamique en liaison avec l'abaissement de la vitesse du générateur de rampes.

REMARQUE IMPORTANTE

Des freinages trop fréquents/trop longs risquent de provoquer une surcharge thermique du moteur.

- ▸ Éviter un fonctionnement prolongé de la fonction "Freinage CC" !
- ▸ Pour les applications avec inerties importantes et temps de freinage longs (> 2 s), nous recommandons d'opter pour la fonction "Freinage CC".

Conditions préalables

- Le mode de freinage "Frein de parking géré par le variateur" ne doit pas être utilisé sur des convoyeurs verticaux (systèmes de levage) ou des avec charges actives !
- Le mode de freinage "Frein de parking géré par le variateur" ne peut être mis en œuvre qu'en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]".
- En utilisant ce mode de freinage, la surveillance de la surcharge du moteur n'est pas adaptée. Dans le cas d'une utilisation trop fréquente de la fonction "Frein de parking géré par le variateur", il se peut que la surveillance de la surcharge moteur ne fonctionne plus correctement. ▸ Surveillance de la surcharge moteur (I²*t) 🕮 230

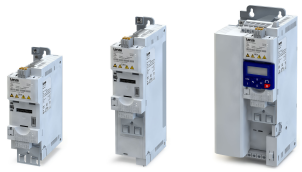
Fonctionnalité

Pendant la phase de décélération, le générateur de rampes est arrêté. La fréquence réglée en 0x2541:004 (P706.04) est ajoutée à la consigne de fréquence. Le signe arithmétique de la fréquence réelle actuelle est alors considérée. Par ailleurs, le générateur de rampes est également arrêté en cas de surtension. Dès que la tension du bus CC passe en dessous du seuil inférieur de tension du bus CC défini, la vitesse ajoutée est annulée et le générateur de rampes est déverrouillé de nouveau. L'alternance des phases de décélération et d'accélération résultant de cette commutation permet de réaliser la transformation thermique de l'énergie dans le moteur. Le processus risque de provoquer des instabilités de couple.

Consignes de réglage

D'une manière générale, il convient de régler la fréquence additionnelle à la plus petite valeur possible permettant d'assurer un déplacement contrôlé de la charge en mouvement. Avec des inerties importantes, il faut augmenter la fréquence moteur assignée réglée. L'augmentation de la fréquence moteur assignée entraîne un accroissement des instabilités de couple qui risquent de nuire à la durée de vie des composants mécaniques. Par ailleurs, l'augmentation de la fréquence moteur assignée favorise aussi l'augmentation d'énergie transformée en chaleur dans le moteur. Risque encouru : durée de vie réduite du moteur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2541:004 (P706.04)	Gestion de l'énergie de freinage: Fréquence supplémentaire (Gestion de freinage: Fréquence supplémentaire) 0.0 ... [**0.0**] ... 10.0 Hz	Déviation de fréquence activée par impulsions à la rampe de freinage en utilisant le mode de freinage "Frein de parking géré par le variateur".
0x2C01:005 (P320.05)	Paramètres moteur: Fréquence assignée (Paramètres moteur: Fréquence assignée) Appareil pour réseau 50 Hz : 1.0 ... [**50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 1.0 ... [**60.0**] ... 1000.0 Hz	Données générales moteur. Réaliser les réglages conformément aux indications figurant sur la plaque signalétique moteur. Remarque importante ! Lors de la saisie des données de la plaque signalétique moteur, il faut tenir compte du couplage moteur réalisé (couplage en étoile ou triangle). Seules les données valides doivent être saisies.



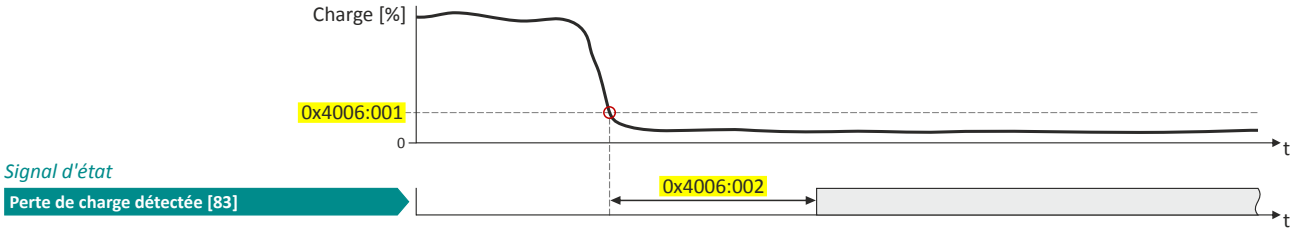
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x6060 (P301.00)	Modes of operation (Modes of op.) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de fonctionnement.
	-2	**MS : Mode Vitesse**	Mode Vitesse spécifique fabricant
	-1	MS : Mode Couple (à partir de la version 03.00)	Mode Couple spécifique fabricant • Uniquement en mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00)= "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) [4]" ou "Régulation servo (SC-ASM) [2]". ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 📖 220
	0	No mode change/no mode assigned	Pas de mode de fonctionnement (arrêt)
	2	CiA: Velocity mode	CiA 402 : Mode Vitesse

11.6 Détection de perte de charge

Cette fonction permet de détecter une perte de charge pendant le fonctionnement et d'activer alors une fonction déterminée telle que la commutation d'un relais.

Fonctionnalité

Si, pendant le fonctionnement, le courant moteur actuel diminue au-dessous du seuil réglé en 0x4006:001 (P710.01) durant le temps minimal réglé en 0x4006:002 (P710.02), le signal d'état interne "Perte de charge détectée [83]" passe à l'état VRAI :



- Le réglage du seuil s'effectue en pourcentage du courant moteur assigné "Motor rated current" 0x6075 (P323.00).
- Le signal d'état "Perte de charge détectée [83]" peut être affecté, par exemple, à une sortie numérique ou au relais via la configuration E/S au choix. ▸ Configuration des sorties numériques 📖 637
- La détection de perte de charge n'est pas activée avec freinage CC activé.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4006:001 (P710.01)	Détection de perte de charge: Seuil (Détection de perte de charge: Seuil) 0.0 ... [**0.0**] ... 200.0 %	Seuil de détection de perte de charge. • 100 % ≡ Courant moteur assigné 0x6075 (P323.00)
0x4006:002 (P710.02)	Détection de perte de charge: Décélération (Détection de perte de charge: Décélération) 0.0 ... [**0.0**] ... 300.0 s	Temporisation de déclenchement de la détection de perte de charge.
0x6075 (P323.00)	Motor rated current (Motor current) 0.001 ... [**1.700**]* ... 500.000 A * Préréglage en fonction de la taille d'appareil. • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.	Le courant moteur assigné à régler ici sert de valeur de référence pour différents paramètres avec réglage/affichage en pourcentage de la valeur de courant. Exemple : • Motor rated current = 1.7 A • Max current 0x6073 (P324.00) = 200 % Motor rated current = 3.4 A
0x6078 (P103.00)	Current actual value (Current actual) • Seulement en affichage: x.x %	Affichage du courant moteur actuel. • 100 % ≡ Motor rated current 0x6075 (P323.00)

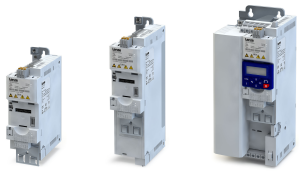
11.7 Protection d'accès

11.7.1 Protection d'accès en écriture

En option, une protection d'accès en écriture des paramètres peut être configurée.

La protection d'accès en écriture ne porte que sur le paramétrage via clavier de commande et via »EASY Starter«. L'accès en écriture via le bus de communication n'est pas restreint. Chaque contrôleur maître, serveur OPC-UA ou partenaire de communication relié au variateur peut accéder à la lecture et à l'écriture de tous les paramètres du variateur, indépendamment de la protection d'accès en écriture actuelle activée.

Avec protection d'accès en écriture activée, il faut saisir un code valide pour annuler la fonction de protection. Veuillez noter le(s) code(s) défini(s) et conservez -les précieusement ! En cas de perte du ou des code(s), le variateur ne peut être déverrouillé qu'en le réinitialisant à son état à la livraison. Les réglages des paramètres effectués par l'utilisateur sont alors perdus ! ▸ Retour aux préréglages des paramètres 441



Fonctionnalité

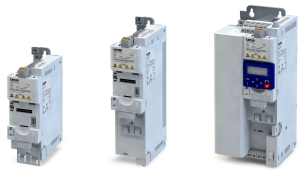
En général, la protection d'accès en écriture est mise en œuvre par le constructeur fabricant de machines pour protéger le variateur contre un paramétrage erroné par des personnes non autorisées. L'accès en lecture à tous les paramètres à des fins de diagnostic est toujours autorisé.

La protection d'accès en écriture permet les configurations suivantes :

- Accès complet en écriture
- Accès en écriture aux favoris seulement ou (en connaissant le Code1) à tous les paramètres
- Pas d'accès en écriture ou (en connaissant le Code2) accès complet en écriture
- Pas d'accès en écriture ou (en connaissant le Code1) accès en écriture aux favoris seulement ou (en connaissant le Code2) à tous les paramètres

Le tableau suivant permet de comparer les quatre configurations possibles :

Réglage Code1	Réglage Code2	Identifiant de connexion	Affichage d'état après connexion	Protection d'accès en écriture activée (via clavier de commande/»EASY Starter«)
0x203D (P730.00)	0x203E (P731.00)	0x203F	0x2040 (P197.00)	
0	0	-	0	Pas de protection d'accès configurée.
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris [Code1] | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) [Code2] | Favoris | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) [Code1] | Favoris [Code2] | Tous les paramètres		
> 0	0	0 ou code incorrect	2	Accès en écriture aux favoris seulement.
		Code1 correct	0	Accès en écriture possible à tous les paramètres.
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris [Code1] | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) [Code2] | Favoris | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) [Code1] | Favoris [Code2] | Tous les paramètres		
0	> 0	0 ou code incorrect	1	Pas d'accès en écriture.
		Code2 correct	0	Accès en écriture possible à tous les paramètres.
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris [Code1] | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) [Code2] | Favoris | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) [Code1] | Favoris [Code2] | Tous les paramètres		
> 0	> 0	0 ou code incorrect	1	Pas d'accès en écriture.
		Code1 correct	2	Accès en écriture aux favoris seulement.
		Code2 correct	0	Accès en écriture possible à tous les paramètres.
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris | Tous les paramètres		
		Accès → Diagnostic (accès en lecture) | Favoris [Code1] | Tous les paramètres		



Important !
- Le firmware du variateur ne prend en charge que l'état de protection.
- Le clavier et le logiciel agissent en tant que "clients" et mettent en œuvre eux-mêmes la protection d'accès suivant l'état de protection actuel 0x2040 (P197.00).

Pour plus de détails sur la configuration de la protection d'accès en écriture avec le client concerné, se reporter aux sous-chapitres suivants :

▸ Protection d'accès en écriture via »EASY Starter« 🕮 479

▸ Protection d'accès en écriture via le clavier de commande 🕮 482

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x203D (P730.00)	Protection d'accès Code1 (Protection Code1) -1 ... [**0**] ... 9999	Définition du code de protection d'accès en écriture. • 1 … 9999 = Régler/modifier le code. • 0 = Effacer le code (annuler la protection d'accès). • Après réglage réussi du code, la valeur "-1" s'affiche, autrement "0". • Le réglage/la modification du code est uniquement possible via clavier de commande/»EASY Starter« si une protection d'accès en écriture n'est pas activée. • Avec réglage/modification via »EASY Starter«, le code est immédiatement appliqué ; avec réglage/modification via clavier, uniquement après avoir quitté le groupe Paramètres.
0x203E (P731.00)	Protection d'accès Code2 (Protection Code2) -1 ... [**0**] ... 9999	
0x203F	Identifiant de connexion Code1/Code2 -32768 ... [**0**] ... 32767	Paramètres de saisie du code en vue d'une annulation temporaire de la protection d'accès activée. • 1 … 9999 = Identifiant de connexion (annuler temporairement la protection d'accès). • 0 = Identifiant de déconnexion (activer de nouveau la protection d'accès). • Après connexion réussie, la valeur "0" s'affiche, autrement "-1". • La demande de mot de passe est verrouillée après 10 saisies erronées. Pour annuler le verrouillage, il faut procéder à une coupure et une nouvelle mise sous tension du variateur.
0x2040 (P197.00)	État de la protection d'accès (État de protection) • Seulement en affichage Bit 0 : Pas d'accès en écriture Bit 1 : Favoris modifiables uniquement	Affichage codifié en bits de la protection d'accès activée après connexion via Code1/Code2.

11.7.1.1 Protection d'accès en écriture via »EASY Starter«

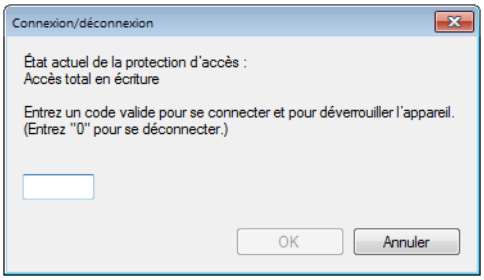
Si la protection d'accès en écriture est activée pour un variateur en mode en ligne, l'activation de la protection est indiquée dans la barre d'état d'»EASY Starter« :

Affichage	Représentation des paramètres dans »EASY Starter«
Pas d'accès en écriture	Dans toutes les boîtes de dialogue, tous les paramètres sont représentés comme paramètres en lecture seule.
Favoris uniquement	Dans toutes les boîtes de dialogue, tous les paramètres (à l'exception des favoris) sont représentés comme paramètres en lecture seule.

En connaissant le code valide, la protection d'accès en écriture activée peut être suspendue temporairement.

Pour désactiver temporairement la protection d'accès en écriture :

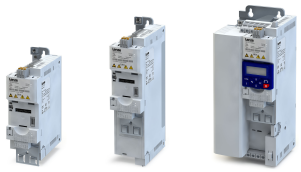
1. Cliquer sur l'icône dans la barre d'outils.
   La boîte de dialogue "Connexion/déconnexion" s'affiche.



2. Saisir le code valide et confirmer en cliquant sur **OK**.

La demande de mot de passe est verrouillée après 10 saisies erronées. Pour annuler le verrouillage, il faut procéder à une coupure et une nouvelle mise sous tension du variateur.

La protection d'accès en écriture est réactivée :
- automatiquement 10 minutes après la dernière connexion.
- automatiquement après une nouvelle mise sous tension.
- manuellement, en réglant la valeur "0" dans la boîte de dialogue "Connexion/déconnexion" (voir ci-dessus).

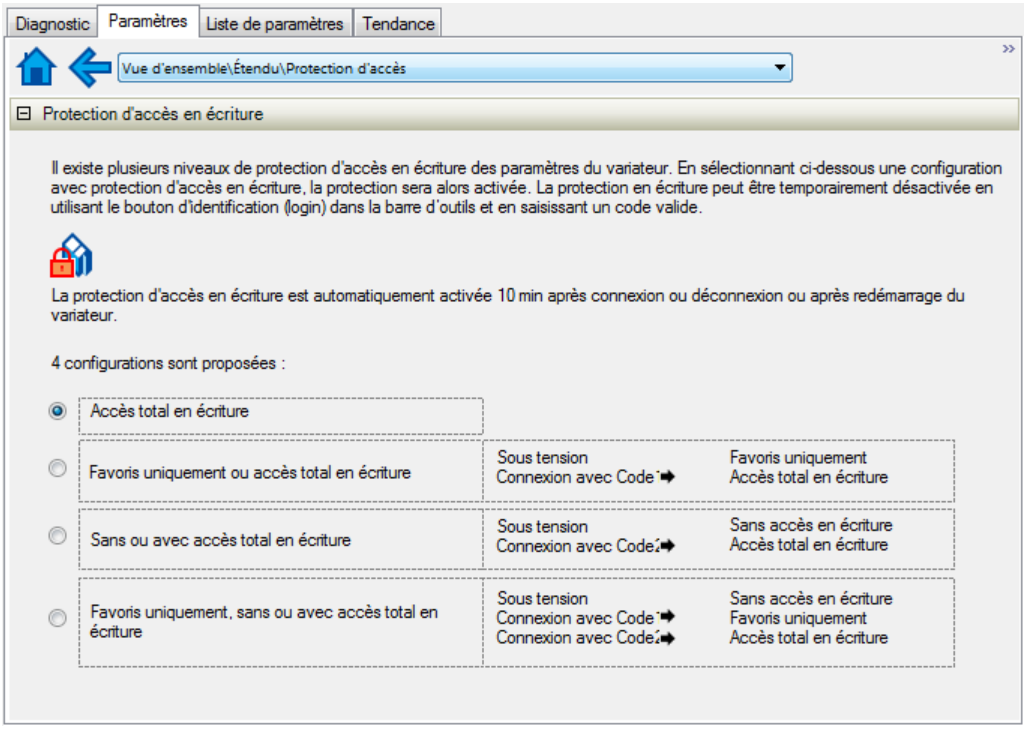


Configuration de la protection d'accès en écriture avec »EASY Starter«

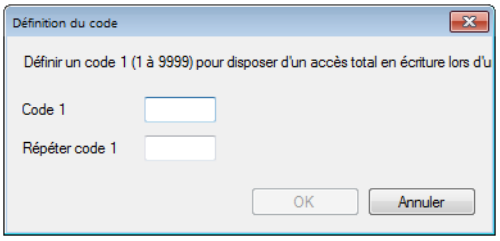
La protection d'accès en écriture est activée en déterminant le Code1 et/ou le Code2 (en fonction de la configuration souhaitée de la protection d'accès en écriture).

Pour activer la protection d'accès en écriture :

1. Dans l'onglet "Paramètres", naviguer vers la boîte de dialogue de paramétrage "Protection d'accès" :



2. Sélectionner la configuration souhaitée de la protection d'accès en écriture.
   La boîte de dialogue "Définition du code" s'affiche. Les réglages possibles dépendent de la configuration choisie.



3. Saisir le(s) code(s) voulu(s) et valider en cliquant sur **OK**.
   Après l'exécution réussie, la protection d'accès en écriture est immédiatement appliquée. L'activation de la protection est indiquée dans la barre d'état d'»EASY Starter«.
4. Pour réaliser une application permanente de la configuration : Enregistrer les réglages des paramètres dans l'appareil.

Pour modifier des codes définis :

1. Désactiver temporairement la protection d'accès en écriture (voir ci-dessus).
2. Ouvrir la boîte de dialogue de paramétrage "Protection d'accès"et sélectionner la configuration "Accès total en écriture".
3. Sélectionner de nouveau la configuration souhaitée de la protection d'accès en écriture.
4. Saisir le(s) nouveau(x) code(s) et valider en cliquant sur **OK**.
5. Enregistrer les réglages des paramètres dans l'appareil.

Pour désactiver en permanence la protection d'accès en écriture configurée :

1. Désactiver temporairement la protection d'accès en écriture (voir ci-dessus).

2. Ouvrir la boîte de dialogue de paramétrage "Protection d'accès"et sélectionner la configuration "Accès total en écriture".
3. Enregistrer les réglages des paramètres dans l'appareil.

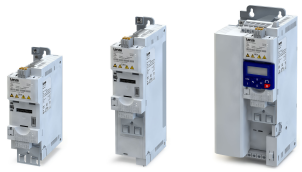
Impact de la protection d'accès en écriture sur les fonctions EASY Starter«

Avec protection d'accès en écriture activée, les fonctions »EASY Starter« suivantes ne sont pas prises en charge :

- Chargement du jeu de paramètres
- Définition des paramètres favoris
- Définition des paramètres de la fonction "Commutation des paramètres"

Les fonctions »EASY Starter« suivantes sont prises en charge indépendamment de l'activation de la protection d'accès en écriture :

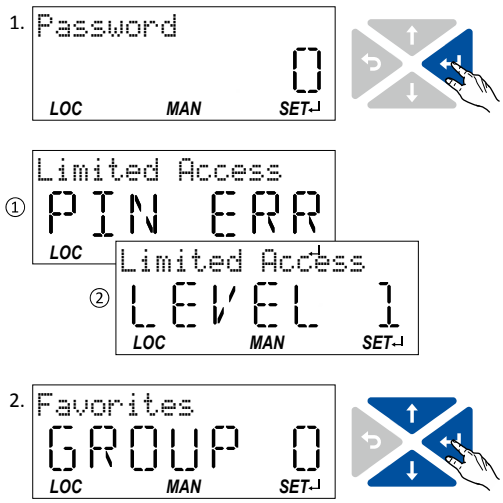
- Identification optique de l'appareil 0x2021:001 (P230.01)
- Déverrouillage/verrouillage du variateur
- Retour aux préréglages des paramètres 0x2022:001 (P700.01)
- Sauvegarde du jeu de paramètres 0x2022:003 (P700.03)
- Chargement des paramètres utilisateur 0x2022:004 (P700.04)
- Chargement des paramètres fabricant 0x2022:005 (P700.05)
- Réinitialisation de l'erreur 0x2631:004 (P400.04)



11.7.1.2 Protection d'accès en écriture via le clavier de commande

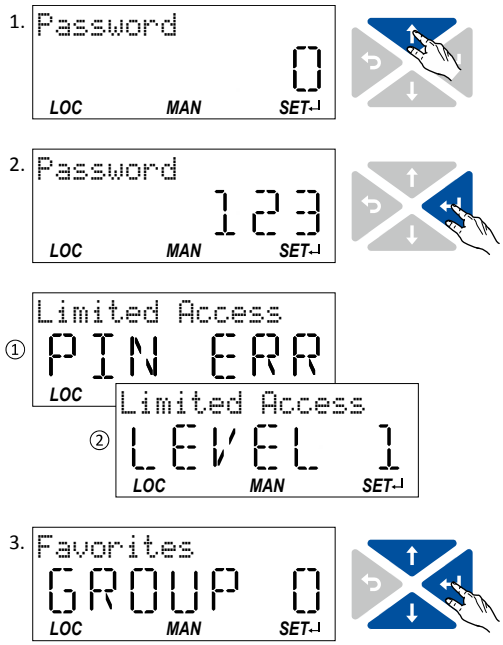
Avec la protection d'accès en écriture activée pour le variateur, le clavier de commande affiche automatiquement une demande de mot de passe lors du passage en mode Paramétrage. Vous pouvez sauter cet affichage et conserver l'activation de la protection d'accès ou suspendre temporairement la protection en saisissant un code valide.

Option 1 : sauter la demande de mot de passe et conserver l'activation de la protection d'accès



1. Utilisez la touche ↵ pour sauter la demande de mot de passe.
   La protection d'accès configurée reste activée et s'affiche pendant une courte durée :
   ① PIN ERR : pas d'accès en écriture
   ② LEVEL 1 : accès en écriture aux favoris seulement
   Ensuite, vous vous trouvez au niveau Groupe.
2. Vous pouvez maintenant utiliser les touches de navigation ↑ et ↓ pour sélectionner le groupe voulu et actionner la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur, c'est-à-dire le niveau Paramètres.
   Remarque importante ! Utilisez la touche ↩ pour naviguer à tout moment vers le niveau immédiatement supérieur.

Option 2 : suspendre temporairement la protection d'accès en écriture en saisissiant un code valide



1. Utilisez la touche ↑ pour saisir le code défini.
2. Utilisez la touche ↵ pour valider le réglage modifié.
   Si l'accès est toujours limité, un message s'affiche brièvement :
   ① PIN ERR : pas d'accès en écriture
   ② LEVEL 1 : accès en écriture aux favoris seulement
   Ensuite, vous vous trouvez au niveau Groupe.
3. Vous pouvez maintenant utiliser les touches de navigation ↑ et ↓ pour sélectionner le groupe voulu et actionner la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur, c'est-à-dire le niveau Paramètres.
   Remarque importante ! Utilisez la touche ↩ pour naviguer à tout moment vers le niveau immédiatement supérieur.

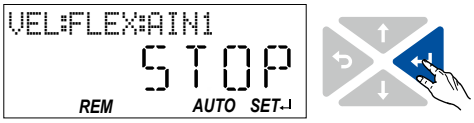
La demande de mot de passe est verrouillée après 10 saisies erronées. Pour annuler le verrouillage, il faut procéder à une coupure et une nouvelle mise sous tension du variateur.

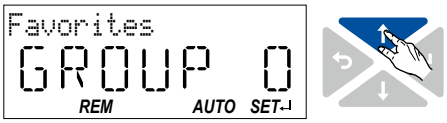
La protection d'accès en écriture est réactivée :
- automatiquement 10 minutes après la dernière connexion ou la dernière saisie via clavier.
- automatiquement après une nouvelle mise sous tension.

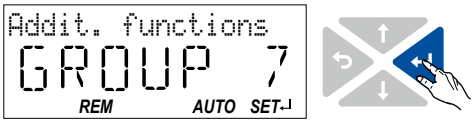
Configuration de la protection d'accès en écriture via clavier de commande

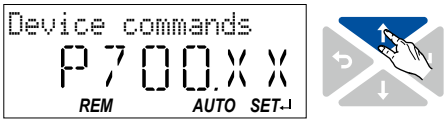
La protection d'accès en écriture est activée en déterminant le Code1 en P730.00 et/ou le Code2 en P731.00 (en fonction de la configuration souhaitée de la protection d'accès en écriture).

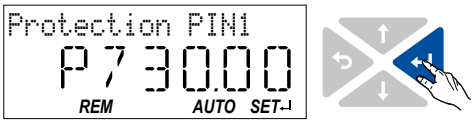
Dans l'exemple suivant, la protection d'accès en écriture est configurée de façon que l'accès en écriture soit uniquement possible aux favoris ou à tous les paramètres (en connaissant le code). Pour cette configuration, seul le Code1 (ici : "123") doit être défini.

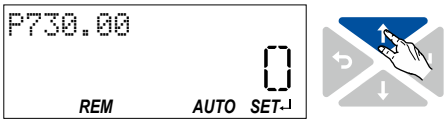
1. 

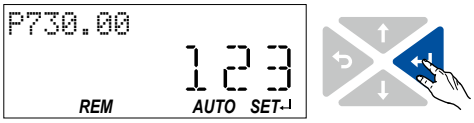
2. 

3. 

4. 

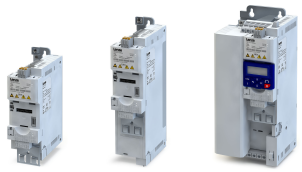
5. 

6. 

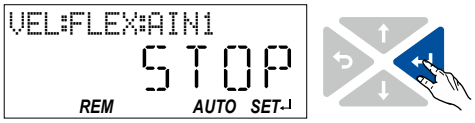
7. 

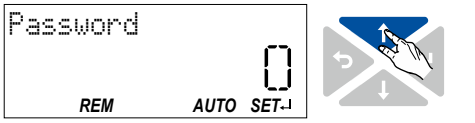
Pour définir le Code1 :

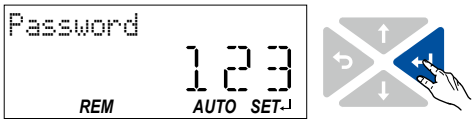
1. En mode Commande, appuyez sur la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur et accéder au mode Paramétrage.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Groupe.
   Remarque importante ! Utilisez la touche ↩ pour naviguer à tout moment vers le niveau immédiatement supérieur.
2. Utilisez la touche de navigation ↑ pour sélectionner le groupe 7.
3. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Paramètres du groupe choisi.
4. Utilisez la touche de navigation ↑ pour choisir le paramètre P730.00.
5. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais en mode Édition.
6. Utilisez la touche de navigation ↑ pour régler le Code1 sur "123".
7. Utilisez la touche ↵ pour valider le réglage modifié.
   Le mode Édition est quitté.
   Remarque importante ! La protection d'accès en écriture n'est activée qu'après avoir quitté le groupe Paramètres.

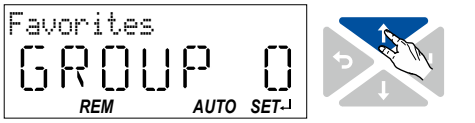


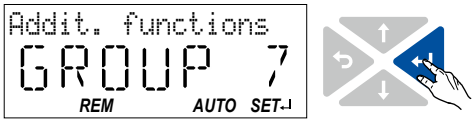
Dans l'exemple suivant, le Code1 est modifié de "123" en "456". Pour ce faire, le code défini doit d'abord être effacé en réglant la valeur "0".

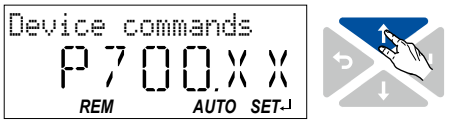
1. 

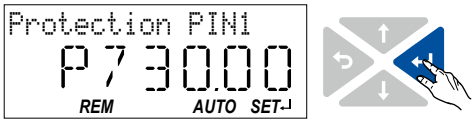
2. 

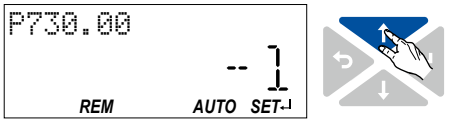
3. 

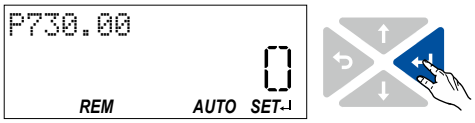
4. 

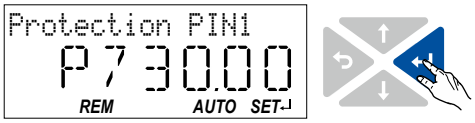
5. 

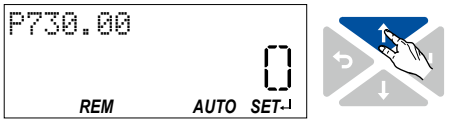
6. 

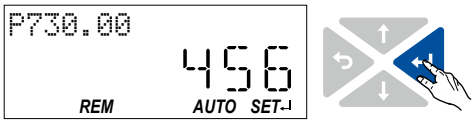
7. 

8. 

9. 

10. 

11. 

12. 

Pour modifier le Code1 défini :

1. En mode Commande, appuyez sur la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur et accéder au mode Paramétrage.
   Puisque la protection d'accès est activée, la fenêtre de saisie du code s'affiche.
2. Utilisez la touche de navigation ↑ pour régler le code "123" et suspendre temporairement la protection d'accès.
3. Utilisez la touche ↵ pour valider le code saisi.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Groupe.
4. Utilisez la touche de navigation ↑ pour sélectionner le groupe 7.
5. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Paramètres du groupe choisi.
6. Utilisez la touche de navigation ↑ pour choisir le paramètre P730.00.
7. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais en mode Édition.
8. Utilisez la touche de navigation ↑ pour régler le Code1 sur "0" afin d'effacer dans un premier temps le Code1.
9. Utilisez la touche ↵ pour valider le réglage modifié.
   Le mode Édition est quitté.
10. Utilisez la touche ↵ pour retourner au niveau inférieur et accéder au mode Édition.
11. Utilisez la touche de navigation ↑ pour régler le Code1 qui vient d'être effacé sur la nouvelle valeur "456".
12. Utilisez la touche ↵ pour valider le réglage modifié.
    Le mode Édition est quitté.
    Remarque importante ! La protection d'accès en écriture n'est activée qu'après avoir quitté le groupe Paramètres.

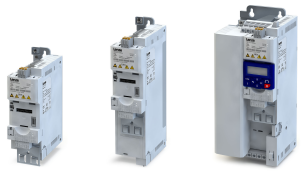
Pour désactiver en permanence la protection d'accès en écriture configurée :

1. Désactiver temporairement la protection d'accès en écriture (voir ci-dessus).
2. Régler le Code1 (P730.00) et le Code2 (P731.00) sur "0" (voir les instructions pour modifier le code).

Impact de la protection d'accès en écriture sur les fonctions du clavier de commande

Les fonctions clavier suivantes sont prises en charge indépendamment de l'activation de la protection d'accès en écriture :

- Identification optique de l'appareil 0x2021:001 (P230.01)
- Retour aux préréglages des paramètres 0x2022:001 (P700.01)
- Chargement des paramètres utilisateur 0x2022:004 (P700.04)
- Chargement des paramètres fabricant 0x2022:005 (P700.05)

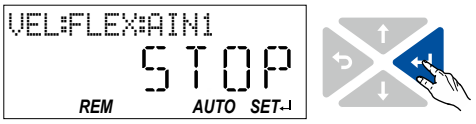


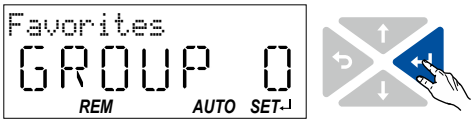
11.8 Favoris

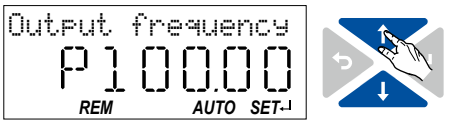
Les paramètres les plus couramment utilisés du variateur peuvent être définis comme "favoris" afin d'y accéder rapidement via »EASY Starter« ou via clavier.

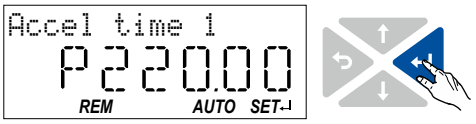
- Dans »EASY Starter«, vous pouvez accéder rapidement aux favoris depuis l'onglet *Liste des paramètres*.
- Sur le clavier, les favoris sont classés dans le groupe 0.

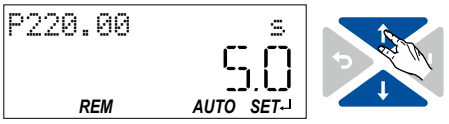
11.8.1 Pour accéder aux favoris via clavier

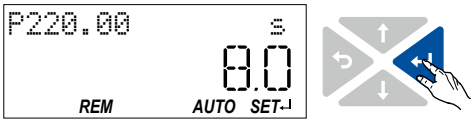
1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

6. 

1. En mode Commande, utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur et accéder au mode Paramétrage.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Groupe. Les paramètres du variateur sont répartis en différents groupes suivant leur fonction.
   Le groupe 0 englobe les favoris.
   Remarque importante ! Utilisez la touche ↩ pour naviguer à tout moment vers le niveau immédiatement supérieur.
2. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais au niveau Paramètres du groupe choisi.
3. Utilisez les touches de navigation ↑ et ↓ pour choisir le paramètre voulu.
4. Utilisez la touche ↵ pour naviguer vers le niveau inférieur.
   Vous vous trouvez désormais en mode Édition.
5. Réglez la valeur voulue à l'aide des touches de navigation ↑ et ↓.
6. Utilisez la touche ↵ pour valider le réglage modifié.
   Le mode Édition est quitté.
   Remarque importante ! Utilisez la touche ↩ pour quitter le mode Édition sans sauvegarder le nouveau réglage (abandon).

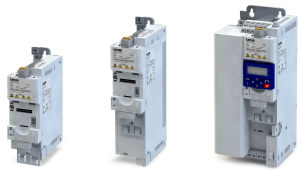
11.8.2 Liste des paramètres favoris (préréglage)

Avec le préréglage, les paramètres les plus couramment utilisés pour résoudre les applications typiques sont définis comme "Favoris" :

Fonctions additionnelles

Favoris

Liste des paramètres favoris (préréglage)



N°	Code d'affichage	Nom	Préréglage	Plage de réglage	Information
1	P100.00	Fréquence de sortie	x.x Hz	- (Seulement en affichage)	0x2DDD (P100.00)
2	P103.00	Current actual	x.x %	- (Seulement en affichage)	0x6078 (P103.00)
3	P106.00	Tension moteur	x V CA	- (Seulement en affichage)	0x2D89 (P106.00)
4	P150.00	Error code	-	- (Seulement en affichage)	0x603F (P150.00)
5	P200.00	Choix du mode de commande	**E/S au choix [0]**	Liste de sélection	0x2824 (P200.00)
6	P201.01	Origine consigne de fréquence	**Entrée analogique 1 [2]**	Liste de sélection	0x2860:001 (P201.01)
7	P203.01	Mode de démarrage	**Standard [0]**	Liste de sélection	0x2838:001 (P203.01)
8	P203.03	Mode d'arrêt	**Rampe par défaut [1]**	Liste de sélection	0x2838:003 (P203.03)
9	P208.01	Tension réseau	**230 Veff [0]**	Liste de sélection	0x2540:001 (P208.01)
10	P210.00	Fréquence min.	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2915 (P210.00)
11	P211.00	Fréquence max.	**50.0 Hz*** | **60.0 Hz****	0.0 ... 599.0 Hz	0x2916 (P211.00)
12	P220.00	Accélération 1	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x2917 (P220.00)
13	P221.00	Décélération 1	**5.0 s**	0.0 ... 3600.0 s	0x2918 (P221.00)
14	P300.00	Mode de régulation moteur	**Boucle ouverte VFC [6]**	Liste de sélection	0x2C00 (P300.00)
15	P302.00	Forme de la courbe U/f	**Linéaire [0]**	Liste de sélection	0x2B00 (P302.00)
16	P303.01	Tension de base	**230 V**	0 ... 5000 V	0x2B01:001 (P303.01)
17	P303.02	Fréquence de base	**50 Hz*** | **60 Hz****	0 ... 1500 Hz	0x2B01:002 (P303.02)
18	P304.00	Limitation de rotation	**Deux sens [1]**	Liste de sélection	0x283A (P304.00)
19	P305.00	Fréquence de découpage	**0**	Liste de sélection	0x2939 (P305.00)
20	P306.01	Choix du type de charge	**Charge élevée (Heavy Duty) [0]**	Liste de sélection	0x2D43:001 (P306.01)
21	P308.01	Surcharge max. pdt 60 s	**150 %**	30 ... 200 %	0x2D4B:001 (P308.01)
22	P316.01	Augmentation U/f fixe	**2.5 %**	0.0 ... 20.0 %	0x2B12:001 (P316.01)
23	P323.00	Motor current	**1.700 A**	0.001 ... 500.000 A	0x6075 (P323.00)
24	P324.00	Max current	**200.0 %**	0.0 ... 3000.0 %	0x6073 (P324.00)
25	P400.01	Déverrouillage variateur	**VRAI [1]**	Liste de sélection	0x2631:001 (P400.01)
26	P400.02	Démarrer	**Entrée numérique 1 [11]**	Liste de sélection	0x2631:002 (P400.02)
27	P400.03	Arrêt rapide	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:003 (P400.03)
28	P400.04	Acquittement d'erreur	**Entrée numérique 2 [12]**	Liste de sélection	0x2631:004 (P400.04)
29	P400.05	Freinage CC	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:005 (P400.05)
30	P400.06	Démarrer en sens horaire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:006 (P400.06)
31	P400.07	Démarrer en sens antihoraire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:007 (P400.07)
32	P400.08	Marche en sens horaire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:008 (P400.08)
33	P400.09	Marche en sens antihoraire	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:009 (P400.09)
34	P400.13	Inversion sens	**Entrée numérique 3 [13]**	Liste de sélection	0x2631:013 (P400.13)
35	P400.18	Consigne : préréglage B0	**Entrée numérique 4 [14]**	Liste de sélection	0x2631:018 (P400.18)
36	P400.19	Consigne : préréglage B1	**Entrée numérique 5 [15]**	Liste de sélection	0x2631:019 (P400.19)
37	P400.20	Consigne : préréglage B2	**Connexion non établie [0]**	Liste de sélection	0x2631:020 (P400.20)
38	P420.01	Fonction relais	**Opérationnel [51]**	Liste de sélection	0x2634:001 (P420.01)
39	P420.02	Fonction DO1	**Déblocage du frein [115]**	Liste de sélection	0x2634:002 (P420.02)
40	P430.01	Plage d'entrée AI1	**0 ... 10 V CC [0]**	Liste de sélection	0x2636:001 (P430.01)
41	P430.02	Fréq @ min AI1	**0.0 Hz**	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2636:002 (P430.02)
42	P430.03	Fréq @ max AI1	**50.0 Hz*** | **60.0 Hz****	-1000.0 ... 1000.0 Hz	0x2636:003 (P430.03)
43	P440.01	Plage de sortie AO1	**0 ... 10 V CC [1]**	Liste de sélection	0x2639:001 (P440.01)
44	P440.02	Fonction AO1	**Fréquence de sortie [1]**	Liste de sélection	0x2639:002 (P440.02)
45	P440.03	Signal min. AO1	**0**	-2147483648 ... 2147483647	0x2639:003 (P440.03)
46	P440.04	Signal max. AO1	**1000**	-2147483648 ... 2147483647	0x2639:004 (P440.04)
47	P450.01	Fréq. préréglée 1	**20.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:001 (P450.01)
48	P450.02	Fréq. préréglée 2	**40.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:002 (P450.02)
49	P450.03	Fréq. préréglée 3	**50.0 Hz*** | **60.0 Hz****	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:003 (P450.03)
50	P450.04	Fréq. préréglée 4	**0.0 Hz**	0.0 ... 599.0 Hz	0x2911:004 (P450.04)

* Appareil pour réseau 50 Hz ** Appareil pour réseau 60 Hz Version du firmware 05.00.00.00

11.8.3 Configuration des favoris

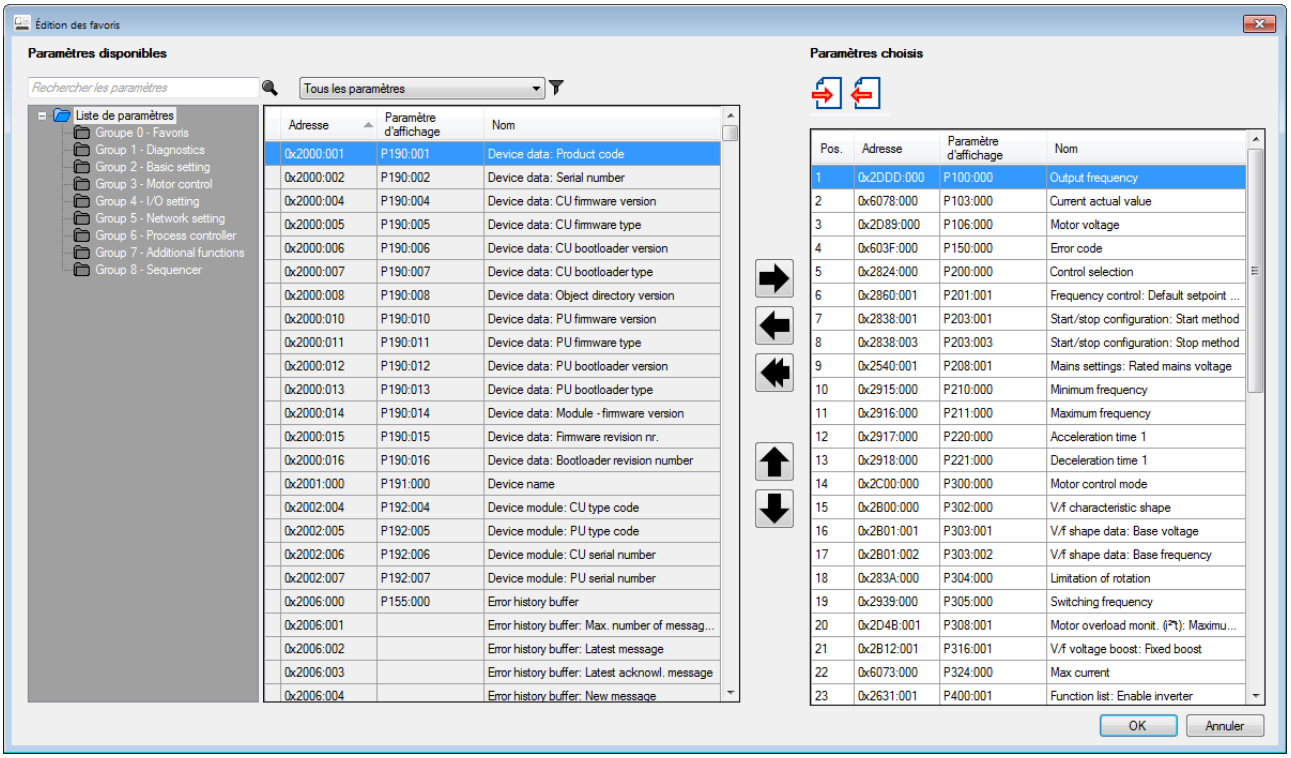
Les favoris peuvent être configurés par l'utilisateur.

Fonctionnalité

La liste des favoris peut contenir jusqu'à 50 paramètres.

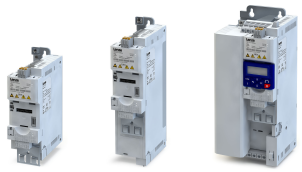
La façon la plus simple pour choisir les favoris consiste à utiliser la boîte de dialogue de paramétrage dans »EASY Starter« :

1. Cliquer sur l'onglet "Liste de paramètres".
2. Sélectionner le groupe 0 - Favoris.
3. Cliquer sur .
4. Modifier les favoris :



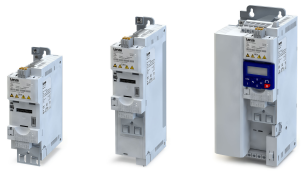
Les favoris préréglés peuvent être modifiés à l'aide du clavier ou du bus de communication via les paramètres suivants :

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x261C:001 (P740.01)	Réglages des favoris: Paramètre 1 (Réglages des favoris: Paramètre 1) 0x00000000 ... [**0x2DDD0000**] ... 0xFFFFFF00	Détermination des paramètres favoris. • Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal) • L'octet 0x00 est toujours l'octet le plus faible. • Le paramètre voulu peut être choisi dans la liste à l'aide du clavier.
0x261C:002 (P740.02)	Réglages des favoris: Paramètre 2 (Réglages des favoris: Paramètre 2) 0x00000000 ... [**0x60780000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:003 (P740.03)	Réglages des favoris: Paramètre 3 (Réglages des favoris: Paramètre 3) 0x00000000 ... [**0x2D890000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:004 (P740.04)	Réglages des favoris: Paramètre 4 (Réglages des favoris: Paramètre 4) 0x00000000 ... [**0x603F0000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:005 (P740.05)	Réglages des favoris: Paramètre 5 (Réglages des favoris: Paramètre 5) 0x00000000 ... [**0x28240000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:006 (P740.06)	Réglages des favoris: Paramètre 6 (Réglages des favoris: Paramètre 6) 0x00000000 ... [**0x28600100**] ... 0xFFFFFF00	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x261C:007 (P740.07)	Réglages des favoris: Paramètre 7 (Réglages des favoris: Paramètre 7) 0x00000000 ... [**0x28380100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:008 (P740.08)	Réglages des favoris: Paramètre 8 (Réglages des favoris: Paramètre 8) 0x00000000 ... [**0x28380300**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:009 (P740.09)	Réglages des favoris: Paramètre 9 (Réglages des favoris: Paramètre 9) 0x00000000 ... [**0x25400100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:010 (P740.10)	Réglages des favoris: Paramètre 10 (Réglages des favoris: Paramètre 10) 0x00000000 ... [**0x29150000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:011 (P740.11)	Réglages des favoris: Paramètre 11 (Réglages des favoris: Paramètre 11) 0x00000000 ... [**0x29160000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:012 (P740.12)	Réglages des favoris: Paramètre 12 (Réglages des favoris: Paramètre 12) 0x00000000 ... [**0x29170000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:013 (P740.13)	Réglages des favoris: Paramètre 13 (Réglages des favoris: Paramètre 13) 0x00000000 ... [**0x29180000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:014 (P740.14)	Réglages des favoris: Paramètre 14 (Réglages des favoris: Paramètre 14) 0x00000000 ... [**0x2C000000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:015 (P740.15)	Réglages des favoris: Paramètre 15 (Réglages des favoris: Paramètre 15) 0x00000000 ... [**0x2B000000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:016 (P740.16)	Réglages des favoris: Paramètre 16 (Réglages des favoris: Paramètre 16) 0x00000000 ... [**0x2B010100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:017 (P740.17)	Réglages des favoris: Paramètre 17 (Réglages des favoris: Paramètre 17) 0x00000000 ... [**0x2B010200**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:018 (P740.18)	Réglages des favoris: Paramètre 18 (Réglages des favoris: Paramètre 18) 0x00000000 ... [**0x283A0000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:019 (P740.19)	Réglages des favoris: Paramètre 19 (Réglages des favoris: Paramètre 19) 0x00000000 ... [**0x29390000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:020 (P740.20)	Réglages des favoris: Paramètre 20 (Réglages des favoris: Paramètre 20) 0x00000000 ... [**0x2D430100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:021 (P740.21)	Réglages des favoris: Paramètre 21 (Réglages des favoris: Paramètre 21) 0x00000000 ... [**0x2D4B0100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:022 (P740.22)	Réglages des favoris: Paramètre 22 (Réglages des favoris: Paramètre 22) 0x00000000 ... [**0x2B120100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:023 (P740.23)	Réglages des favoris: Paramètre 23 (Réglages des favoris: Paramètre 23) 0x00000000 ... [**0x60750000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:024 (P740.24)	Réglages des favoris: Paramètre 24 (Réglages des favoris: Paramètre 24) 0x00000000 ... [**0x60730000**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:025 (P740.25)	Réglages des favoris: Paramètre 25 (Réglages des favoris: Paramètre 25) 0x00000000 ... [**0x26310100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:026 (P740.26)	Réglages des favoris: Paramètre 26 (Réglages des favoris: Paramètre 26) 0x00000000 ... [**0x26310200**] ... 0xFFFFFF00	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x261C:027 (P740.27)	Réglages des favoris: Paramètre 27 (Réglages des favoris: Paramètre 27) 0x00000000 ... [**0x26310300**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:028 (P740.28)	Réglages des favoris: Paramètre 28 (Réglages des favoris: Paramètre 28) 0x00000000 ... [**0x26310400**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:029 (P740.29)	Réglages des favoris: Paramètre 29 (Réglages des favoris: Paramètre 29) 0x00000000 ... [**0x26310500**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:030 (P740.30)	Réglages des favoris: Paramètre 30 (Réglages des favoris: Paramètre 30) 0x00000000 ... [**0x26310600**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:031 (P740.31)	Réglages des favoris: Paramètre 31 (Réglages des favoris: Paramètre 31) 0x00000000 ... [**0x26310700**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:032 (P740.32)	Réglages des favoris: Paramètre 32 (Réglages des favoris: Paramètre 32) 0x00000000 ... [**0x26310800**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:033 (P740.33)	Réglages des favoris: Paramètre 33 (Réglages des favoris: Paramètre 33) 0x00000000 ... [**0x26310900**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:034 (P740.34)	Réglages des favoris: Paramètre 34 (Réglages des favoris: Paramètre 34) 0x00000000 ... [**0x26310D00**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:035 (P740.35)	Réglages des favoris: Paramètre 35 (Réglages des favoris: Paramètre 35) 0x00000000 ... [**0x26311200**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:036 (P740.36)	Réglages des favoris: Paramètre 36 (Réglages des favoris: Paramètre 36) 0x00000000 ... [**0x26311300**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:037 (P740.37)	Réglages des favoris: Paramètre 37 (Réglages des favoris: Paramètre 37) 0x00000000 ... [**0x26311400**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:038 (P740.38)	Réglages des favoris: Paramètre 38 (Réglages des favoris: Paramètre 38) 0x00000000 ... [**0x26340100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:039 (P740.39)	Réglages des favoris: Paramètre 39 (Réglages des favoris: Paramètre 39) 0x00000000 ... [**0x26340200**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:040 (P740.40)	Réglages des favoris: Paramètre 40 (Réglages des favoris: Paramètre 40) 0x00000000 ... [**0x26360100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:041 (P740.41)	Réglages des favoris: Paramètre 41 (Réglages des favoris: Paramètre 41) 0x00000000 ... [**0x26360200**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:042 (P740.42)	Réglages des favoris: Paramètre 42 (Réglages des favoris: Paramètre 42) 0x00000000 ... [**0x26360300**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:043 (P740.43)	Réglages des favoris: Paramètre 43 (Réglages des favoris: Paramètre 43) 0x00000000 ... [**0x26390100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:044 (P740.44)	Réglages des favoris: Paramètre 44 (Réglages des favoris: Paramètre 44) 0x00000000 ... [**0x26390200**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:045 (P740.45)	Réglages des favoris: Paramètre 45 (Réglages des favoris: Paramètre 45) 0x00000000 ... [**0x26390300**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:046 (P740.46)	Réglages des favoris: Paramètre 46 (Réglages des favoris: Paramètre 46) 0x00000000 ... [**0x26390400**] ... 0xFFFFFF00	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x261C:047 (P740.47)	Réglages des favoris: Paramètre 47 (Réglages des favoris: Paramètre 47) 0x00000000 ... [**0x29110100**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:048 (P740.48)	Réglages des favoris: Paramètre 48 (Réglages des favoris: Paramètre 48) 0x00000000 ... [**0x29110200**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:049 (P740.49)	Réglages des favoris: Paramètre 49 (Réglages des favoris: Paramètre 49) 0x00000000 ... [**0x29110300**] ... 0xFFFFFF00	
0x261C:050 (P740.50)	Réglages des favoris: Paramètre 50 (Réglages des favoris: Paramètre 50) 0x00000000 ... [**0x29110400**] ... 0xFFFFFF00	

11.9 Commutation des paramètres

Cette fonction permet de commuter entre quatre jeux de valeurs paramètres différents et de changer jusqu'à 32 paramètres au choix.

⚠ DANGER !

Les réglages des paramètres modifiés sont appliqués immédiatement.

Risque encouru : réaction inopinée au niveau de l'arbre moteur avec variateur déverrouillé.

- Si possible, ne procéder à des modifications de paramètres qu'avec variateur verrouillé.
- Certaines commandes ou réglages susceptibles d'entraîner un comportement critique de l'entraînement ne sont pris en compte que si le variateur est verrouillé.

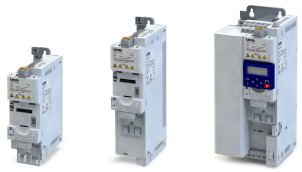
Fonctionnalité

La prise en compte de la liste des paramètres s'effectue de la même manière que la prise en compte de la liste des favoris via configuration. »EASY Starter« propose un dialogue de paramétrage convivial à cet effet.

Le basculement vers un autre jeu de valeurs peut être mis en œuvre via des commandes appareils correspondantes et/ou via des fonctions/déclencheurs spéciaux :

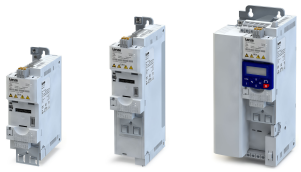
- Commandes appareil pour la commutation des paramètres 📖 444
- Fonctions pour la commutation des paramètres 📖 611

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2022:011 (P700.11)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 1 (Commandes appareil: Sauvegarder le jeu param. 1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441	1 = Enregistrer le jeu de valeurs 1 de la fonction "Commutation des paramètres". • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0 **OFF/Terminé**	
0x2022:012 (P700.12)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 2 (Commandes appareil: Sauvegarder le jeu param. 2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441	1 = Enregistrer le jeu de valeurs 2 de la fonction "Commutation des paramètres". • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0 **OFF/Terminé**	
0x2022:013 (P700.13)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 3 (Commandes appareil: Sauvegarder le jeu param. 3) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441	1 = Enregistrer le jeu de valeurs 3 de la fonction "Commutation des paramètres". • Après exécution réussie, la valeur "0" s'affiche.
	0 **OFF/Terminé**	
0x2022:014 (P700.14)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 4 (Commandes appareil: Sauvegarder le jeu param. 4) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2022:001 (P700.01). 📖 441	
	0 **OFF/Terminé**	
0x4041:001 ... 0x4041:032 (P750.01 ... 32)	Commutation des paramètres: Paramètre 1 ... Paramètre 32 (Commutation jeu param.: Paramètre 1 ... Paramètre 32) 0x00000000 ... [**0x00000000**] ... 0xFFFFFF00	Définition de la liste des paramètres de la fonction "Commutation des paramètres". • Format : 0xiiiiss00 (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal) • L'octet 0x00 est toujours l'octet le plus faible.
0x4042:001 ... 0x4042:032 (P751.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 1: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32 (Jeu valeurs paramètres 1: Jeu 1 - Valeur 1 ... Jeu 1 - Valeur 32) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647	Jeu de valeurs 1 de la liste de paramètres définie en 0x4041:001 ... 0x4041:032 (P750.01 ... 32).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4043:001 ... 0x4043:032 (P752.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 2: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32 (Jeu valeurs paramètres 2: Jeu 2 - Valeur 1 ... Jeu 2 - Valeur 32) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647	Jeu de valeurs 2 de la liste de paramètres définie en 0x4041:001 ... 0x4041:032 (P750.01 ... 32).
0x4044:001 ... 0x4044:032 (P753.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 3: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32 (Jeu valeurs paramètres 3: Jeu 3 - Valeur 1 ... Jeu 3 - Valeur 32) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647	Jeu de valeurs 3 de la liste de paramètres définie en 0x4041:001 ... 0x4041:032 (P750.01 ... 32).
0x4045:001 ... 0x4045:032 (P754.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 4: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32 (Jeu valeurs paramètres 4: Jeu 4 - Valeur 1 ... Jeu 4 - Valeur 32) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647	Jeu de valeurs 4 de la liste de paramètres définie en 0x4041:001 ... 0x4041:032 (P750.01 ... 32) .
0x4046 (P755.00)	Activation du jeu de paramètres (Activation jeu paramètres)	Choix du mode d'activation de la commutation des paramètres. • Lorsqu'après la mise sous tension, le réglage est modifié de "Via commande ... [0]/[1]" en "En cas de choix modifié...[2]/[3]", le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est immédiatement activé. Avec le réglage [2], l'activation immédiate n'est réalisée que si le variateur est verrouillé, le moteur est arrêté ou une erreur est activée.
	0 **Via commande (verrouillage requis)**	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est activé si le déclencheur affecté à la fonction "Chargement du jeu de paramètres" en 0x2631:040 (P400.40) adresse un front montant "FAUX-VRAI" ET si le variateur est verrouillé, le moteur est arrêté ou une erreur est activée.
	1 Via commande (immédiatement)	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est immédiatement activé si le déclencheur affecté à la fonction "Chargement du jeu de paramètres" en 0x2631:040 (P400.40) adresse un front montant "FAUX-VRAI" ".
	2 En cas de choix modifié (verrouillage requis)	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est activé si un changement d'état de ces bits de sélection est activé ET si le variateur est verrouillé, le moteur est arrêté ou une erreur est activée.
	3 En cas de choix modifié (immédiatement)	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est immédiatement activé si un changement d'état de ces bits de sélection est activé.
0x4047:001 (P756.01)	Message d'erreur Commutation des paramètres: État (Message erreur jeu param.: État) • Seulement en affichage	Messages d'erreur de la fonction "Commutation des paramètres". • En cas d'erreur, un état d'erreur et le numéro de l'élément de la liste auquel l'erreur affichée en 0x4047:002 (P756.02) s'est produite sont affichés (en liaison avec le jeu de valeurs choisi). • Lorsque plusieurs erreurs sont activées simultanément, seul le premier élément erroné de la liste est affiché. Il se peut alors qu'après élimination de l'erreur affichée suivie d'une nouvelle activation, une autre erreur s'affiche. • La liste des paramètres est toujours traitée jusqu'à la fin même si une erreur se produit entre-temps.
	0 Sans erreur	
	33803 Type de donnée non valide	
	33804 Violation de la plage	
	33806 Index non valide	
	33813 Aucun élément choisi	
	33815 Écriture non autorisée	
	33816 Appareil non verrouillé	
	33829 Sous-index non valide	
	33837 Accès non autorisé	
	33860 Paramètre sans mappage possible	
	33865 Sans sous-index	
	33876 Paramètre non sélectionnable	
0x4047:002 (P756.02)	Message d'erreur Commutation des paramètres: Élément de la liste (Message erreur jeu param.: Élément de la liste) • Seulement en affichage	Messages d'erreur de la fonction "Commutation du jeu de paramètres". • En cas d'erreur, le numéro de l'élément de la liste auquel l'erreur affichée en 0x4047:001 (P756.01) s'est produite.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:040 (P400.40)	Liste des fonctions: Chargement du jeu de paramètres (Liste des fonctions: Charger le jeu paramètres) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Chargement du jeu de paramètres". Déclencheur = FAUX-VRAI (front montant) : commutation des paramètres vers le jeu de valeurs sélectionné sous "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)". Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • Le mode d'activation de la fonction "Commutation des paramètres" peut être réglé en 0x4046 (P755.00).
0x2631:041 (P400.41)	Liste des fonctions: Choisir un jeu de paramètres (bit 0) (Liste des fonctions: Choix jeu param. B0) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)". Bit de sélection avec la valeur de 2^0 de la fonction "Commutation des paramètres". Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".
0x2631:042 (P400.42)	Liste des fonctions: Choisir un jeu de paramètres (bit 1) (Liste des fonctions: Choix jeu param. B1) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)". Bit de sélection avec la valeur de 2^1 de la fonction "Commutation des paramètres". Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".

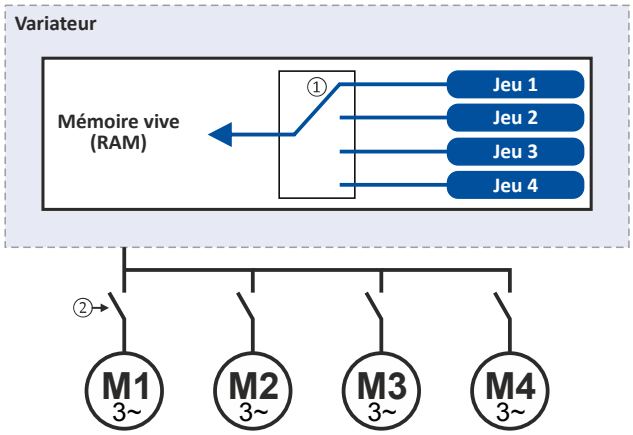


11.9.1 Exemple : commande sélective de plusieurs moteurs via un seul variateur

L'application typique d'une commutation des paramètres est une application/machine nécessitant une commande successive de plusieurs axes mais sans fonctionnement simultané de plusieurs moteurs. Dans ce cas de figure, un seul et même variateur peut piloter les moteurs l'un après l'autre. Cette solution présente l'avantage de réaliser des économies de composants (variateurs) et de réduire ainsi la consommation énergétique.

Principe de fonctionnement :

- Le moteur actuel à commander est accouplé au variateur à l'aide de contacteurs moteur. (Le système de contacteurs peut être commandé par les sorties numériques du variateur par exemple.)
- Parallèlement, les réglages moteur et la régulation moteur adaptés sont activés sur le variateur via la fonction "Commutation des paramètres". ▸ Fonctions pour la commutation des paramètres 🕮 611



① Changement des données moteur (via la fonction "Commutation des paramètres")
② Commutation du moteur (via contacteurs moteur par exemple)

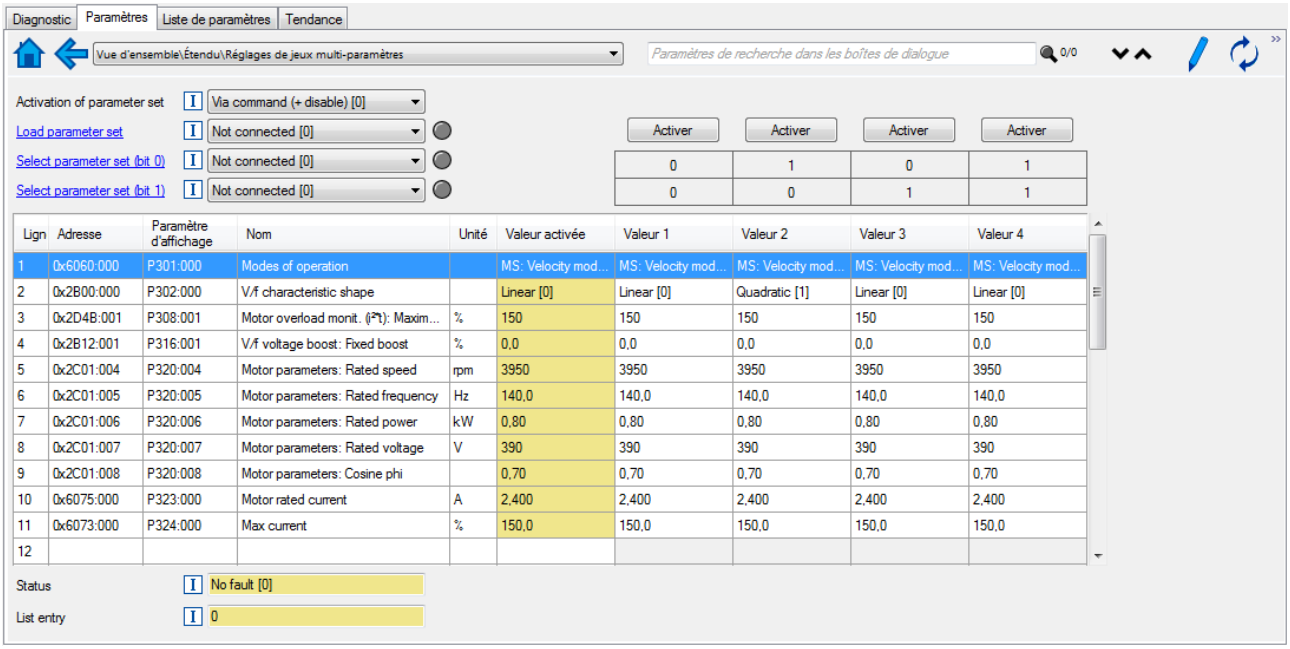
Tous les paramètres exigeant des réglages différents des quatre moteurs sont répertoriés dans le tableau suivant :

#	Paramètre	Nom	Réglage			
			M1	M2	M3	M4
1	0x2B00 (P302.00)	Forme de courbe U/f	Linéaire [0]	Quadratique [1]	Linéaire [0]	Linéaire [0]
2	0x2B01:002 (P303.02)	Fréquence de base	60 Hz	60 Hz	60 Hz	50 Hz
3	0x2D4B:001 (P308.01)	Taux de charge max. [60 s]	150 %	120 %	150 %	150 %
4	0x2B12:001 (P316.01)	Augmentation fixe	2.5 %	0.0 %	4.0 %	2.0 %
5	0x2C01:004 (P320.04)	Vitesse assignée	1745	3450	1750	1450
6	0x2C01:005 (P320.05)	Fréquence assignée	60.0 Hz	60.0 Hz	60.0 Hz	50.0 Hz
7	0x2C01:006 (P320.06)	Puissance assignée	0.75 kW	0.75 kW	0.75 kW	1.50 kW
8	0x2C01:007 (P320.07)	Tension assignée	480 V	480 V	480 V	400 V
9	0x6075 (P323.00)	Motor rated current	2.200 A	2.100 A	2.200 A	3.500 A
10	0x6073 (P324.00)	Max current	200.0 %	150.0 %	200.0 %	200.0 %

Réglages requis de la fonction "Commutation des paramètres"

La façon la plus simple pour procéder aux réglages requis consiste à utiliser la boîte de dialogue de paramétrage dans »EASY Starter« :

1. Cliquer sur pour sélectionner dans un premier temps les 10 paramètres pertinents.
2. Régler les valeurs des moteurs M1 ... M4 dans les champs correspondants :

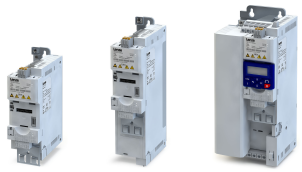


Lors d'un réglage direct dans les paramètres de la fonction "Commutation des paramètres", noter les points suivants :

- Régler les adresses dans le format suivant : 0xiiiiss00 (iiii = Index hexadécimal, ss = Sous-index hexadécimal). Le paramètre voulu peut être choisi dans la liste à l'aide du clavier.
- Les valeurs à régler pour les moteurs doivent être des nombres entiers. Un nombre entier résulte de la multiplication de la valeur réelle à régler par le facteur du paramètre concerné. Le facteur de chaque paramètre est indiqué dans .

Le tableau suivant indique les réglages requis :

#	Adresse 0x4041:x (PAR 750/x)		Nom	Valeur 1 0x4042:x (PAR 752/x)	Valeur 2 0x4043:x (PAR 753/x)	Valeur 3 0x4044:x (PAR 754/x)	Valeur 4 0x4045:x (PAR 755/x)
	hex	décimal					
1	0x2B000000	721420288	Forme de courbe U/f	0	1	0	0
2	0x2B010200	721486336	Fréquence de base	60	60	60	50
3	0x2D4B0100	759890176	Taux de charge max. [60 s]	150	120	150	150
4	0x2B120100	722600192	Augmentation fixe	25	0	40	20
5	0x2C010400	738264064	Vitesse assignée	1745	3450	1750	1450
6	0x2C010500	738264320	Fréquence assignée	600	600	600	500
7	0x2C010600	738264576	Puissance assignée	75	75	75	150
8	0x2C010700	738264832	Tension assignée	480	480	480	400
9	0x60750000	1618280448	Motor rated current	2200	2100	2200	3500
10	0x60730000	1618149376	Max current	2000	1500	2000	2000



11.10 Profil d'appareil CiA 402

Le profil d'appareil CiA® 402 définit le comportement sur le plan fonctionnel de moteurs pas à pas, d'entraînements servo et de variateurs de fréquence. Le profil d'appareil spécifie différents modes de fonctionnement et paramètres permettant de décrire les différents modes d'entraînement. Chaque mode de fonctionnement englobe des objets (exemples : consigne de vitesse, accélération et décélération) pour générer le comportement d'entraînement voulu.

Fonctionnalité

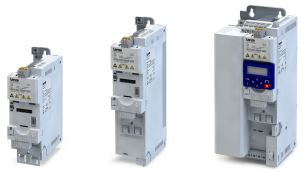
Pour activer le mode de fonctionnement CiA 402 "CiA: Velocity mode", régler 0x6060 (P301.00) = "CiA: Velocity mode [2]".

Pour plus de détails, consulter la spécification CiA 402 (profil d'appareil CANopen pour entraînements et commande de mouvement) de l'association des utilisateurs CAN in Automation (CiA).
http://www.can-cia.org

CiA® est une marque communautaire déposée de l'association des utilisateurs CAN in Automation.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x6042 (P781.00)	Target velocity (Target velocity) -32768 ... [**0**] ... 32767 rpm		Consigne de vitesse (mode Vitesse).
0x6043 (P782.00)	Velocity demand (Velocity demand) • Seulement en affichage: x rpm		Affichage de la consigne de vitesse (mode Vitesse).
0x6044 (P783.00)	Velocity actual value (Velocity actual) • Seulement en affichage: x rpm		Affichage de la vitesse réelle (mode Vitesse).
0x6046:001 (P784.01)	Velocity min max amount: Velocity min amount (Vel. min max: Vel. min amount) 0 ... [**0**] ... 480000 rpm		Vitesse minimale (mode Vitesse).
0x6046:002 (P784.02)	Velocity min max amount: Velocity max amount (Vel. min max: Vel. max amount) 0 ... [**2147483647**] ... 2147483647 rpm		Vitesse maximale (mode Vitesse).
0x6048:001 (P785.01)	Velocity acceleration: Delta speed (Vel.acceleration: Delta speed) 0 ... [**3000**] ... 2147483647 rpm		Accélération : intervalle de vitesse
0x6048:002 (P785.02)	Velocity acceleration: Delta time (Vel.acceleration: Delta time) 0 ... [**10**] ... 65535 s		Accélération : intervalle de temps
0x6049:001 (P786.01)	Velocity deceleration: Delta speed (Vel.deceleration: Delta speed) 0 ... [**3000**] ... 2147483647 rpm		Décélération : intervalle de vitesse
0x6049:002 (P786.02)	Velocity deceleration: Delta time (Vel.deceleration: Delta time) 0 ... [**10**] ... 65535 s		Décélération : intervalle de temps
0x605A	Quick stop option code		État de l'appareil après exécution de la rampe d'arrêt rapide. • Réglage uniquement activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "CiA: Velocity mode [2]".
	2	**Rampe d'arrêt rapide -> Mise sous tension non autorisée**	Passage automatique à l'état d'appareil "Mise sous tension non autorisée". • Après décélération à l'arrêt rapide, l'état "Arrêt rapide activé [54]" est remis à FAUX.
	6	Rampe d'arrêt rapide -> Arrêt rapide activé	Le variateur reste à l'état d'appareil "Arrêt rapide activé". • L'état "Arrêt rapide activé [54]" reste sur VRAI tant que la fonction "Arrêt rapide" est activée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x605E (P791.00)	Fault reaction option code (Fault reaction)		Choix des réactions activées en cas de défauts.
	-2	Freinage CC	Le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt via la fonction "Freinage CC". ▸ Freinage CC 🕮 461
	0	**En roue libre**	Le moteur est sans couple. Il part en roue libre jusqu'à l'arrêt.
	2	Arrêt rapide	Le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt via la fonction "Arrêt rapide". • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]", le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00) est activé. • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]", le changement de la vitesse réglé en 0x6085 (P790.00) est activé.
0x6060 (P301.00)	Modes of operation (Modes of op.) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de fonctionnement.
	-2	**MS : Mode Vitesse**	Mode Vitesse spécifique fabricant
	-1	MS : Mode Couple (à partir de la version 03.00)	Mode Couple spécifique fabricant • Uniquement en mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00)= "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) [4]" ou "Régulation servo (SC-ASM) [2]". ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 🕮 220
	0	No mode change/no mode assigned	Pas de mode de fonctionnement (arrêt)
	2	CiA: Velocity mode	CiA 402 : Mode Vitesse
0x6061 (P788.00)	Modes of operation display (Modes of op. dis) • Seulement en affichage		Affichage du mode de fonctionnement actuel.
	-2	MS : Mode Vitesse	Mode Vitesse spécifique fabricant
	-1	MS : Mode Couple (à partir de la version 03.00)	Mode Couple spécifique fabricant
	0	No mode change/no mode assigned	Pas de mode de fonctionnement (arrêt)
	2	CiA: Velocity mode	CiA 402 : Mode Vitesse
0x6071	Target torque -3276.8 ... [**0.0**] ... 3276.7 %		Consigne de couple du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x6074	Torque demand value • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 02.00		Affichage de la consigne de couple en mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)
0x6079	DC link circuit voltage • Seulement en affichage: x.xxx V • À partir de la version 02.00		Affichage de la tension du bus CC actuelle.
0x6085 (P790.00)	Quick stop deceleration (Quick stop dec.) 0 ... [**546000**] ... 2147483647 unité pos./s²		Changement de la vitesse à laquelle la décélération jusqu'à l'arrêt doit s'effectuer avec arrêt rapide activé. • Réglage uniquement activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "CiA: Velocity mode [2]". • En mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]", le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00) est activé. 0x6085 = ((Vitesse initiale du moteur [rpm]) / (Temps de rampe jusqu'à l'arrêt [s])) * 1092
0x6502 (P789.00)	Supported drive modes (Supported modes) • Seulement en affichage		Affichage codifié en bits des modes de fonctionnement pris en charge.
	Bit 0	Réservé	-
	Bit 1	CiA: Velocity mode	1 ≡ Le mode Vitesse CiA 402 est pris en charge.
	Bit 2	Réservé	-
	Bit 3	Réservé	
	Bit 5	Réservé	
	Bit 6	Réservé	
	Bit 7	Cyclic sync position mode	Toujours 0 (pas pris en charge).
	Bit 8	Cyclic sync velocity mode	
	Bit 9	Cyclic sync torque mode	
	Bit 17	MS : Mode Vitesse	1 ≡ Le mode Vitesse spécifique utilisateur est pris en charge.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x6040	CiA: Controlword 0 ... [**0**] ... 65535		Mot de commande CiA 402 avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le profil de l'appareil CiA 402.
	Bit 0	Switch on	1 = Mise sous tension
	Bit 1	Enable voltage	1 = Bus CC : établir la disponibilité opérationnelle
	Bit 2	Quick stop	0 = Activer l'arrêt rapide
	Bit 3	Enable operation	1 = Fonctionnement débloqué
	Bit 4	Operation mode specific	Les bits ne sont pas pris en charge.
	Bit 5	Operation mode specific	
	Bit 6	Operation mode specific	
	Bit 7	Fault reset	Front montant 0-1 = Réinitialiser l'erreur
	Bit 8	Arrêt (à partir de la version 04.00)	1 = Arrêter le moteur (décélération à la consigne de fréquence 0 Hz)
	Bit 9	Operation mode specific	En fonction du mode de fonctionnement
	Bit 14	Débloquer le frein de parking	1 = Débloquer le frein de parking ⚠ ATTENTION ! • L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement. • La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine du déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" ! ▸ Commande du frein de parking 📖 501
0x6041 (P780.00)	CiA: Statusword (CiA: Statusword) • Seulement en affichage		Mot d'état CiA 402 avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le profil de l'appareil CiA 402.
	Bit 0	Ready to switch on	1 ≡ Entraînement prêt à fonctionner
	Bit 1	Switched on	1 ≡ Entraînement sous tension
	Bit 2	Operation enabled	1 ≡ Fonctionnement débloqué
	Bit 3	Fault	1 ≡ Erreur ou défaut activé(e)
	Bit 4	Voltage enabled	1 ≡ Bus CC opérationnel
	Bit 5	Quick stop	0 ≡ Arrêt rapide activé
	Bit 6	Switch on disabled	1 ≡ Blocage fonctionnement
	Bit 7	Warning	1 ≡ Avertissement activé
	Bit 8	RPDOs désactivés	1 ≡ PDOs cycliques désactivés.
	Bit 9	Remote	1 ≡ Le variateur peut réceptionner des commandes via le bus de communication. • Bit non activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]".
	Bit 10	Target reached	1 ≡ La position réelle se trouve dans la fenêtre.
	Bit 11	Internal limit active	1 ≡ Limitation interne de la consigne activée.
	Bit 14	Frein de parking débloqué	1 ≡ Frein de parking débloqué
	Bit 15	Absence sûre de couple (STO) désactivée	0 ≡ Absence sûre de couple (STO) activée 1 ≡ Absence sûre de couple (STO) désactivée

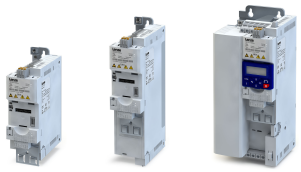
11.11 Commande du frein de parking

Cette fonction de base permet une commande sans usure du frein de parking. En règle générale, le frein de parking est monté sur le moteur en tant qu'option. Le déblocage du frein de parking peut s'effectuer de façon automatique via la commande de démarrage du variateur ou manuellement, via un signal de commande externe (depuis un contrôleur maître par exemple). L'interaction du contrôleur maître et du frein de parking est essentielle lorsqu'il s'agit d'applications verticales. Les exigences concernant la commande du frein de parking sont moindres lorsqu'il s'agit d'applications horizontales.

Conditions préalables

- Noter que le frein de parking joue un rôle important dans le système de sécurité de l'ensemble de la machine. Apporter un soin particulier à la mise en service de cette partie de l'installation !
- Les freins de parking ne sont pas dimensionnés pour des freinages de service. L'usure accrue provoquée par ce type de freinage risque d'entraîner une destruction anticipée du frein de parking !
- Le module de commande du frein de parking lui-même n'adresse qu'un déclencheur numérique pour débloquer le frein de parking. Ce déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" doit être affecté à une sortie numérique ou, dans le cas le plus simple, au relais qui assure la commutation de l'alimentation du frein. ▸ Configuration des sorties numériques 📖 637
- Si la commande du frein de parking doit s'effectuer via une sortie numérique, il faut prévoir un relais ou un contacteur supplémentaire. La sortie numérique n'est pas adaptée pour la commande directe d'un frein de parking.
- Si à la place d'actionner un frein électrique à manque de courant (normalement fermé hors tension) un frein électrique à appel de courant (normalement ouvert au repos) doit être actionné, il faut prévoir une inversion de signal pour la sortie numérique ou le relais utilisé ! ▸ Configuration des sorties numériques 📖 637

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2634:001 (P420.01)	Fonctions des sorties numériques: Relais (Fonction sorties numériques: Fonction relais) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur au relais. Déclencheur = FAUX : X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. Déclencheur = VRAI : X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. Important ! • L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	51	**Opérationnel**	VRAI si variateur opérationnel (aucune erreur activée, fonction d'absence sûre du couple non activée, tension du bus CC correcte). Autrement, FAUX.



11.11.1 Réglage de base

Pour réaliser le réglage de base et l'activation de la commande du frein de parking, il faut régler les paramètres suivants.

En utilisant un contacteur, il faut ajouter au temps d'activation et de désactivation du frein, ceux du contacteur. Tenir compte de ces deux temps lors du paramétrage des temps de fermeture et d'ouverture du frein de parking !

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2820:001 (P712.01)	Commande du frein de parking: Mode de freinage (Commande du frein: Mode de freinage)		Choix du mode d'activation de la commande "Débloquer le frein de parking".
	0	Automatique (via l'état de l'appareil)	"Fonctionnement automatique" : la commande "Débloquer le frein de parking" est activée automatiquement en fonction de l'état de l'appareil et d'autres conditions. ⚠ ATTENTION ! En mode automatique, il est également possible de procéder à un déblocage manuel du frein de parking ! Pour plus de détails, voir les informations relatives au réglage "Manuel [1]".
	1	Manuel	La commande "Débloquer le frein de parking" peut être activée manuellement par les déclencheurs suivants : • par le déclencheur affecté à la fonction "Débloquer le frein de parking" en 0x2631:049 (P400.49) avec commande par bus non activée. • par le bit 14 du mot de commande CiA 402 0x6040 avec commande par bus activée. ⚠ ATTENTION ! • L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement. • La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine du déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" !
	2	**OFF**	La commande du frein de parking est désactivée.
0x2820:002 (P712.02)	Commande du frein de parking: Temps de fermeture du frein (Commande du frein: Temps de fermeture) 0 ... [**100**] ... 10000 ms		Temps de fermeture (temps d'enclenchement) du frein de parking. • Uniquement activé en mode automatique.
0x2820:003 (P712.03)	Commande du frein de parking: Temps d'ouverture du frein (Commande du frein: Temps d'ouverture) 0 ... [**100**] ... 10000 ms		Temps d'ouverture (temps de coupure) du frein de parking. • Uniquement activé en mode automatique.
0x2820:015 (P712.15)	Commande du frein de parking: État du frein (Commande du frein: État du frein) • Seulement en affichage		Affichage de l'état du frein de parking. • L'état est également affiché via le bit 14 dans CiA: Statusword 0x6041 (P780.00) .
	0	Activé	Frein de parking fermé.
	1	Frein débloqué	Frein de parking débloqué.

Pour plus de détails et pour des exemples de réglages, se reporter aux sous-chapitres suivants :

- Mode de freinage "automatique" (fonctionnement automatique) 📖 503
- Couple de maintien du frein 📖 505
- Seuil de fermeture du frein 📖 507
- Déblocage manuel du frein de parking 📖 509

11.11.2 Mode de freinage "automatique" (fonctionnement automatique)

En mode automatique, le variateur active automatiquement le déblocage du frein de parking au moment du démarrage du moteur. Le frein de parking est fermé lorsque le moteur est à l'arrêt.

⚠ DANGER !

Déblocage manuel du frein de parking

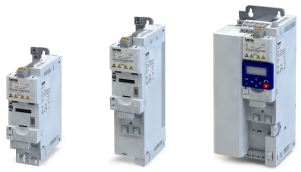
En mode automatique, il est également possible de procéder à un déblocage manuel du frein de parking. L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement.

- La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine de déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" !

Conditions préalables

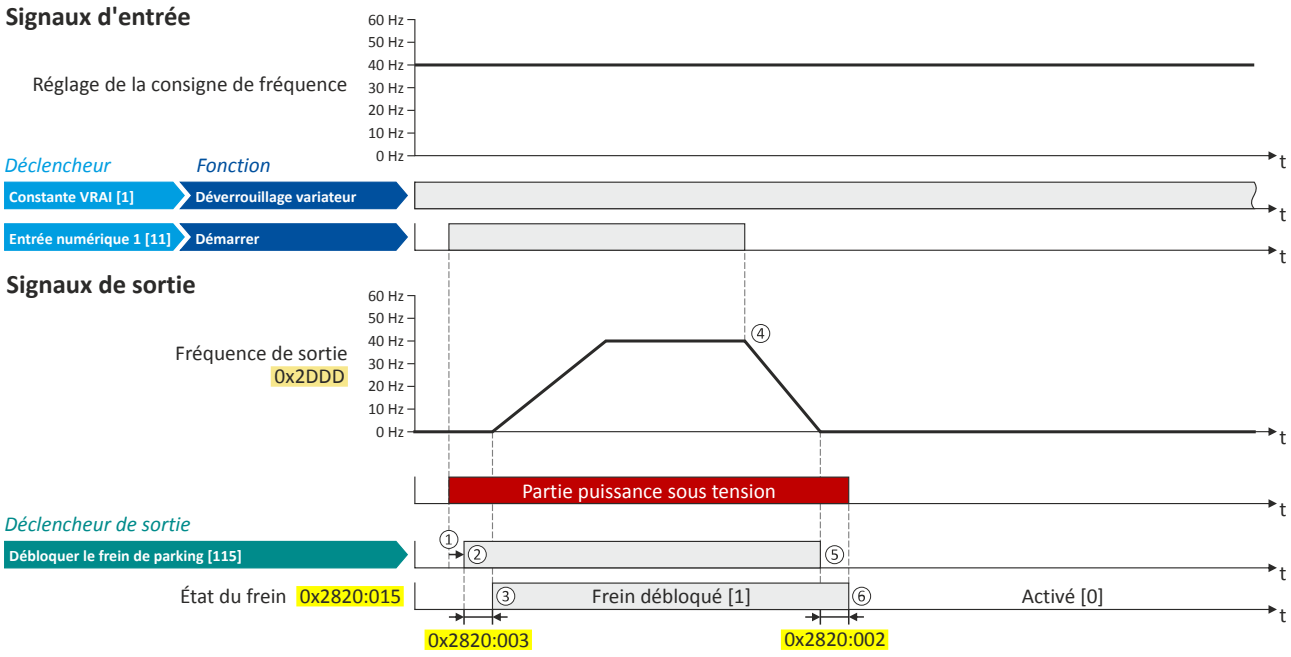
Le mode automatique ne peut être mis en œuvre que si le mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse [-2]" ou "MS : Mode Couple [-1]" a été réglé en 0x6060 (P301.00).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x6060 (P301.00)	Modes of operation (Modes of op.) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Choix du mode de fonctionnement.
	-2	**MS : Mode Vitesse**	Mode Vitesse spécifique fabricant
	-1	MS : Mode Couple (à partir de la version 03.00)	Mode Couple spécifique fabricant • Uniquement en mode de régulation moteur 0x2C00 (P300.00)= "Régulation vectorielle sans bouclage (SLVC) [4]" ou "Régulation servo (SC-ASM) [2]". ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 220
	0	No mode change/no mode assigned	Pas de mode de fonctionnement (arrêt)
	2	CiA: Velocity mode	CiA 402 : Mode Vitesse



Principe de fonctionnement

Le graphique suivant illustre le principe de fonctionnement en mode automatique :



① Lorsque le variateur est déverrouillé et qu'aucune erreur n'est activée, la fonction "Démarrer" permet de démarrer le moteur en sens horaire.
La partie puissance est sous tension et la magnétisation du moteur est activée.

② Le frein de parking est débloqué. Le déclencheur de sortie "Débloquer le frein de parking [115]" passe à l'état VRAI. Le déclencheur doit être affecté à une sortie numérique ou, dans le cas le plus simple, au relais qui assure la commutation de l'alimentation du frein.

③ Après expiration du temps d'ouverture 0x2820:003 (P712.03), le moteur accélère jusqu'à la consigne.
L'état du frein "Frein débloqué [1]" est affiché en 0x2820:015 (P712.15).

④ En appliquant le signal FAUX à "Démarrer", le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Pour cet exemple : mise à l'arrêt suivant la rampe par défaut.

⑤ Ensuite, le frein de parking est refermé de nouveau.

⑥ Après expiration du temps de fermeture 0x2820:002 (P712.02), l'état du frein "Activé [0]" est affiché en 0x2820:015 (P712.15).

Le frein de parking est fermé dès que la partie puissance est verrouillée suite à l'activation d'une erreur, d'un défaut ou de la fonction de sécurité "Absence sûre de couple" par exemple.

11.11.3 Couple de maintien du frein

Suivant l'application, la génération d'un couple moteur sera requise même à vitesse nulle de l'arbre moteur afin de :

- maintenir les charges sur des applications verticales et d'éviter tout affaissement de celles-ci.
- éviter toute perte de position lorsqu'il s'agit d'applications horizontales.

Pour ce faire, il convient de régler un couple de maintien. Celui-ci peut être généré, en option, via une rampe afin de réduire les vibrations éventuellement provoquées par le couple de maintien.

Conditions préalables

S'assurer que le variateur génère un couple suffisant sur le moteur pour maintenir la charge lors du déblocage et de la fermeture du frein de parking.

- Avec la commande en U/f, il est possible, par exemple, de régler une augmentation de la tension U/f. ▸ Augmentation de la tension U/f 🕮 197
- Les paramètres de l'augmentation de la tension U/f sont réglés automatiquement si une identification automatique du moteur est exécutée après avoir réglé les données moteur.

Fonctionnalité

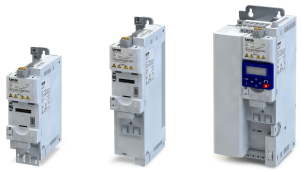
Paramètres pertinents :

- 0x2820:008 (P712.08): Couple de maintien du frein
- 0x2820:013 (P712.13): Temps de rampe (couple de maintien)

Consignes de réglage :

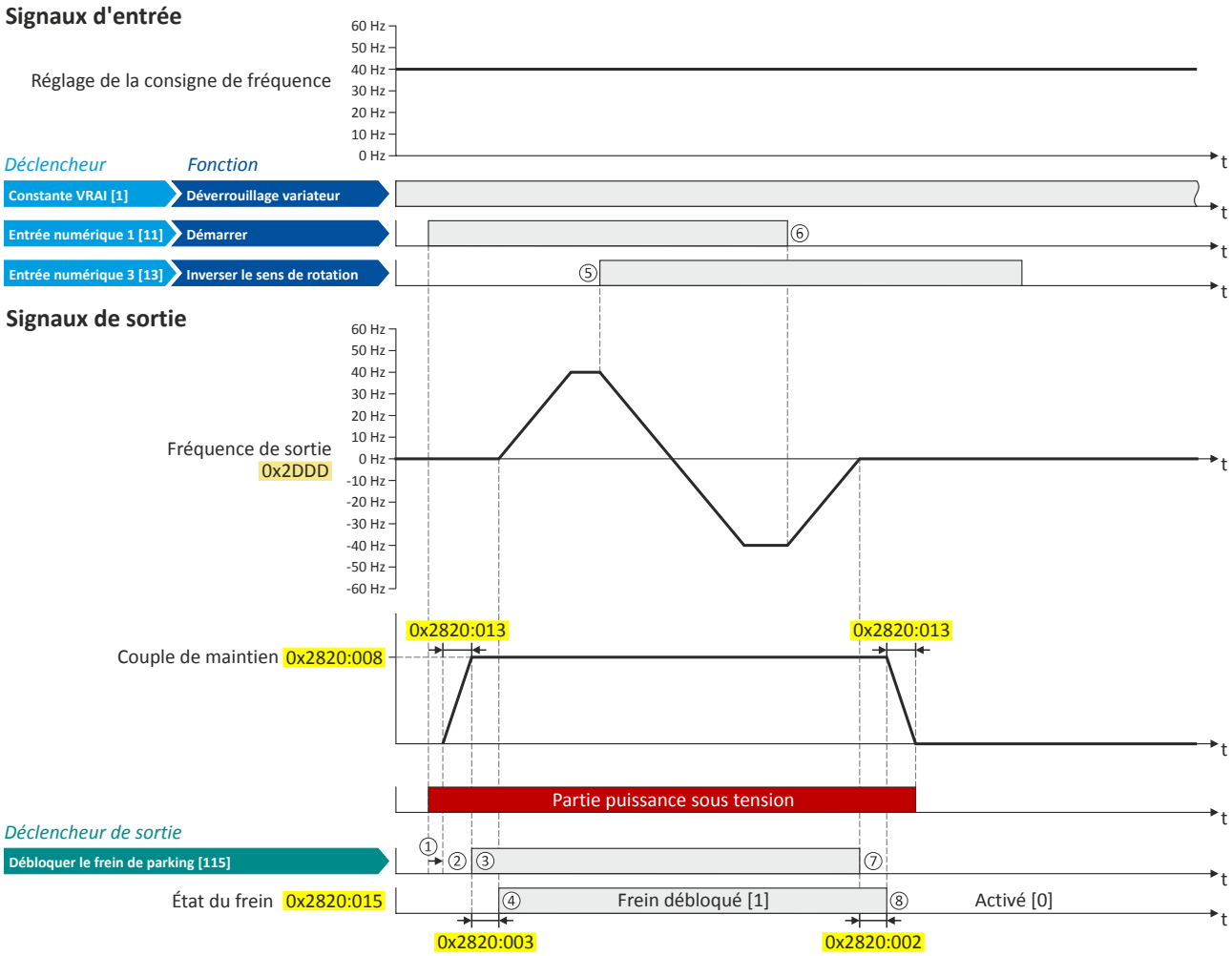
- Il convient de régler un couple de maintien fixe pour les applications à charge constante.
- Lorsque la charge est change en permanence, une valeur approximative doit être considérée pour le couple de maintien.
- Commencez le réglage par "0 %" si le sens de rotation correct n'est pas connu. Autrement, commencez par "30 %", par exemple. Modifiez ensuite le réglage par des incréments de 10 % en plus ou en moins.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2820:008 (P712.08)	Commande du frein de parking: Couple de maintien du frein (Commande du frein: Couple de maintien) -500.0 ... [**0.0**] ... 500.0 %	En réglant un couple de maintien, la charge peut être maintenue malgré la force de pesanteur sur des applications verticales et toute perte de position peut être évitée lorsqu'il s'agit d'applications horizontales. • Le réglage "100 %" correspond approximativement au couple moteur assigné et à la fréquence de glissement. Remarque importante ! Le couple nécessaire à la génération du couple de maintien dépend du mode de régulation moteur et de ses réglages. En utilisant cette fonction, un réglage correct du mode de régulation moteur est indispensable.
0x2820:013 (P712.13)	Commande du frein de parking: Temps de rampe (couple de maintien) (Commande du frein: Temps rampe (couple de maintien)) 0 ... [**0**] ... 100 ms • À partir de la version 03.00	Le réglage d'un temps de rampe permet de réduire les vibrations éventuellement provoquées par le couple de maintien0x2820:008 (P712.08) .



Principe de fonctionnement

Le graphique suivant illustre le principe de fonctionnement en mode automatique :



① Lorsque le variateur est déverrouillé et qu'aucune erreur n'est activée, la fonction "Démarrer" permet de démarrer le moteur en sens horaire.
La partie puissance est sous tension et la magnétisation du moteur est activée.

② Le couple de maintien du frein réglé en 0x2820:008 (P712.08) est généré via la rampe réglée en 0x2820:013 (P712.13).

③ Le frein de parking est débloqué. Le déclencheur de sortie "Débloquer le frein de parking [115]" passe à l'état VRAI. Le déclencheur doit être affecté à une sortie numérique ou, dans le cas le plus simple, au relais qui assure la commutation de l'alimentation du frein.

④ Après expiration du temps d'ouverture 0x2820:003 (P712.03), le moteur accélère jusqu'à la consigne.
L'état du frein "Frein débloqué [1]" est affiché en 0x2820:015 (P712.15).

⑤ En cas d'inversion de sens, le frein de parking reste débloqué.

⑥ En appliquant le signal FAUX à "Démarrer", le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Pour cet exemple : mise à l'arrêt suivant la rampe par défaut.

⑦ Ensuite, le frein de parking est refermé de nouveau.

⑧ Après expiration du temps de fermeture 0x2820:002 (P712.02), l'état du frein "Activé [0]" est affiché en 0x2820:015 (P712.15).
Le couple de maintien est annulé via la rampe.

11.11.4 Seuil de fermeture du frein

Dans certains cas de figure, il n'est pas judicieux d'utiliser une vitesse faible comme, par exemple, pour des applications avec des caractéristiques de charge défavorables tel qu'un frottement dû à l'adhérence. En effet, pour de telles applications et suivant le mode de commande, une vitesse extrêmement faible risque de provoquer un comportement indésirable. Le réglage d'un seuil de fermeture permet d'éviter de telles situations de fonctionnement. Seule la partie puissance est activée et le frein de parking n'est ouvert que si la consigne est supérieure au seuil de fermeture. Par ailleurs, une temporisation peut être réglée afin d'éviter la fermeture du frein de parking si, pendant le fonctionnement, la consigne ne reste inférieure au seuil de fermeture que pendant une courte durée.

Conditions préalables

En cas de commande manuelle du frein de parking via un signal de commande externe, s'assurer qu'aucun mouvement du moteur ne se produit pendant que la commande moteur est désactivée par cette fonction.

Fonctionnalité

La fonction n'est pas une fonction indépendante. La fonctionnalité fait partie du module de commande du frein de parking.

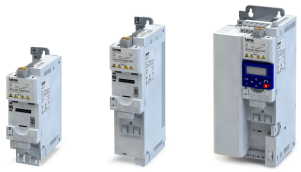
Paramètres pertinents :

- 0x2820:007 (P712.07) : Seuil de fermeture du frein
- 0x2820:012 (P712.12) : Temporisation du seuil de fermeture

Consignes de réglage :

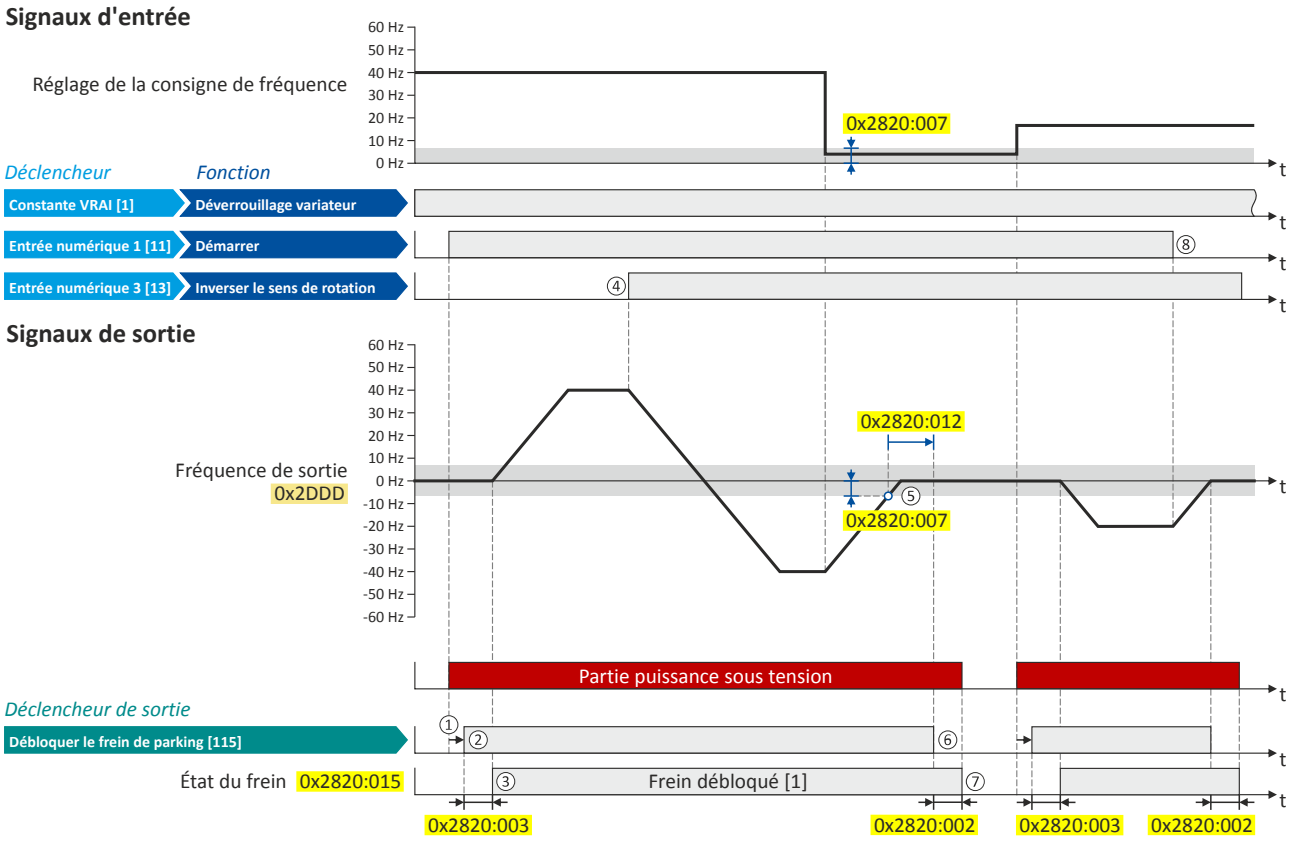
- La fonction est activée en réglant un seuil de fermeture du frein > 0 Hz.
- Pour assurer une fonctionnalité correcte, le seuil de fermeture du frein réglé doit être supérieur ou égal à la fréquence minimale 0x2915 (P210.00).
- Le seuil de fermeture présente une hystérésis fixe de 1 Hz afin d'éviter toute commutation involontaire. Exception : en réglant le seuil de fermeture du frein sur 0 Hz, l'hystérésis est aussi de 0 Hz.
- Lorsque le seuil de fermeture du frein est réglé sur 0 Hz, il suffit d'une commande de démarrage pour débloquer le frein de parking en mode automatique.
- Cette fonction peut être combinée au réglage du couple de maintien.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2820:007 (P712.07)	Commande du frein de parking: Seuil de fermeture du frein (Commande du frein: Seuil de fermeture) 0.0 ... [**0.2**] ... 599.0 Hz	Seuil de fermeture du frein de parking. • La partie puissance n'est activée et le frein de parking n'est ouvert que si la consigne est supérieure au seuil réglé ici. • Pour assurer une fonctionnalité correcte, le seuil de fermeture du frein réglé doit être supérieur ou égal à la fréquence minimale 0x2915 (P210.00). • Le seuil de fermeture présente une hystérésis fixe de 1 Hz afin d'éviter toute commutation involontaire. Exception : si le seuil de fermeture du frein est réglé à "0" Hz, l'hystérésis est aussi de 0 Hz. • En réglant "0 Hz", il suffit d'une commande de démarrage pour débloquer le frein de parking en mode automatique.
0x2820:012 (P712.12)	Commande du frein de parking: Temporisation du seuil de fermeture (Commande du frein: Temporisation seuil de fermeture) 0 ... [**0**] ... 10000 ms • À partir de la version 03.00	Le réglage d'une temporisation permet d'éviter la fermeture du frein de parking lorsque le seuil de fermeture du frein 0x2820:007 (P712.07) ne diminue au-dessus du minimum requis que pendant une courte durée.



Principe de fonctionnement

Le graphique suivant illustre le principe de fonctionnement en mode automatique :



① Lorsque le variateur est déverrouillé et qu'aucune erreur n'est activée, la fonction "Démarrer" permet de démarrer le moteur en sens horaire.
La partie puissance est sous tension et la magnétisation du moteur est activée.

② Le frein de parking est débloqué. Le déclencheur de sortie "Débloquer le frein de parking [115]" passe à l'état VRAI. Le déclencheur doit être affecté à une sortie numérique ou, dans le cas le plus simple, au relais qui assure la commutation de l'alimentation du frein.

③ Après expiration du temps d'ouverture 0x2820:003 (P712.03), le moteur accélère jusqu'à la consigne.
L'état du frein "Frein débloqué [1]" est affiché en 0x2820:015 (P712.15).

④ En cas d'inversion de sens, le frein de parking reste débloqué (même si la temporisation du seuil de fermeture est alors exécutée).

⑤ Si la consigne réglée et la consigne interne de la régulation moteur sont inférieures au seuil de fermeture du frein réglé en 0x2820:007 (P712.07), la fréquence de sortie est réduite à "0 Hz".
Parallèlement, la temporisation du seuil de fermeture réglé en 0x2820:012 (P712.12) débute.

⑥ Si le seuil de fermeture n'est pas atteint pendant plus longtemps que la temporisation du seuil de fermeture, le frein de parking est fermé de nouveau.

⑦ Après expiration du temps de fermeture 0x2820:002 (P712.02), l'état du frein "Activé [0]" est affiché en 0x2820:015 (P712.15).

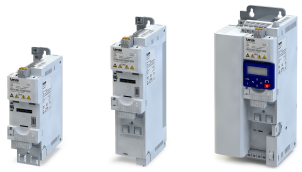
⑧ En appliquant le signal FAUX à "Démarrer", le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Pour cet exemple : mise à l'arrêt suivant la rampe par défaut.
Ici, le seuil de fermeture et la temporisation du seuil de fermeture ne sont pas activés.

11.11.5 Déblocage manuel du frein de parking

Le déblocage manuel du frein de parking en mode "Automatique [0]" et "Manuel [1]" peut s'effectuer via les déclencheurs suivants :

- par le bit 14 de CiA 402 : mot de commande 0x6040.
- par le déclencheur affecté à la fonction "Débloquer le frein de parking" en 0x2631:049 (P400.49). ▸ Exemple décrivant le principe de fonctionnement 📖 606

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:049 (P400.49)	Liste des fonctions: Débloquer le frein de parking (Liste des fonctions: Déblocage du frein) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Débloquer le frein de parking". Déclencheur = VRAI : débloquer (immédiatement) le frein de parking. Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • La fonction est uniquement exécutée si le mode de freinage 0x2820:001 (P712.01) est réglé sur "Automatique [0]" ou "Manuel [1]". ⚠ ATTENTION ! • L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement. • La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine du déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" !
	0	**Connexion non établie**	
0x6040	CiA: Controlword 0 ... [**0**] ... 65535		Mot de commande CiA 402 avec mappage possible et avec affectation des bits suivant le profil de l'appareil CiA 402.
	Bit 0	Switch on	1 = Mise sous tension
	Bit 1	Enable voltage	1 = Bus CC : établir la disponibilité opérationnelle
	Bit 2	Quick stop	0 = Activer l'arrêt rapide
	Bit 3	Enable operation	1 = Fonctionnement débloqué
	Bit 4	Operation mode specific	Les bits ne sont pas pris en charge.
	Bit 5	Operation mode specific	
	Bit 6	Operation mode specific	
	Bit 7	Fault reset	Front montant 0-1 = Réinitialiser l'erreur
	Bit 8	Arrêt (à partir de la version 04.00)	1 = Arrêter le moteur (décélération à la consigne de fréquence 0 Hz)
	Bit 9	Operation mode specific	En fonction du mode de fonctionnement
	Bit 14	Débloquer le frein de parking	1 = Débloquer le frein de parking ⚠ ATTENTION ! • L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement. • La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine du déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" ! ▸ Commande du frein de parking 📖 501



11.12 Redémarrage à la volée

Le redémarrage à la volée permet de "rattraper" un moteur tournant sur son inertie en fonctionnement sans bouclage de vitesse. Le synchronisme entre le variateur et le moteur doit être adapté de façon à ce que la connexion au moteur tournant s'effectue sans à-coups.

La description suivante et les paramètres mentionnés s'appliquent au redémarrage à la volée d'un moteur asynchrone.

Pour plus de détails sur le redémarrage à la volée avec régulation sans bouclage d'un moteur synchrone, voir chapitre "Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM)". 📖 191

Conditions préalables

- Le redémarrage à la volée ne doit pas être utilisé sur des systèmes d'entraînement avec bouclage de vitesse, puisque la synchronisation s'applique toujours sans à-coups, par rapport à la vitesse renvoyée.
- Le redémarrage fonctionne de façon sûre et fiable sur des entraînements avec masses d'inertie importantes. Ne pas utiliser le redémarrage à la volée si plusieurs moteurs avec des inerties différentes sont connectés à un seul variateur.
- Le redémarrage à la volée permet d'identifier des fréquences de champ tournant max. jusqu'à ± 200 Hz.
- Des surtensions dans le bus CC risquent de se produire pendant une courte durée notamment lorsqu'il s'agit de puissances importantes, des inerties très élevées et des tensions réseau supérieure à 440 V. L'utilisation d'une résistance de freinage permet d'éviter ce comportement. ▸ Utilisation d'une résistance de freinage 📖 470

Réglages requis avant l'utilisation du redémarrage à la volée :

1. Les données moteur doivent être réglées correctement. ▸ Données moteur 📖 174
2. Les paramètres du régulateur de courant et du régulateur de redémarrage à la volée doivent être adaptés au moteur. Ces réglages sont réalisés automatiquement en procédant à une des opérations d'optimisation suivantes :

   ▸ Choix du moteur dans le catalogue des moteurs 📖 211

   ▸ Identification automatique du moteur (courant circulant) 📖 213

   ▸ Calibrage automatique du moteur (courant non circulant) 📖 214

Fonctionnalité

Le synchronisme est déterminé par le variateur en identifiant la fréquence du champ tournant synchrone. La "recherche" débute en sens positif.

Durée :

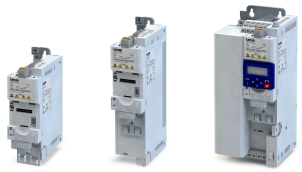
- Le processus de redémarrage à la volée est achevé après environ 0.5 ... 1.5.
- La fréquence de démarrage 0x2BA1:001 (P718.01) agit sur la durée.

Pour régler la fonction :

1. En 0x2838:001 (P203.01), régler le comportement au démarrage "Redémarrage à la volée [2]".
   - À chaque déverrouillage variateur, la synchronisation par rapport à l'entraînement en rotation ou à l'arrêt est alors activée.
   - Si des entraînements avec des inerties et frottements faibles sont utilisés, le moteur risque, après le déverrouillage variateur, de démarrer pendant une courte durée ou de tourner dans le sens inverse.
   - En utilisant le variateur avec le préréglage, aucun réglage supplémentaire du variateur n'est requis pour la plupart des applications.
2. Si nécessaire, adapter le courant 0x2BA1:001 (P718.01) et la fréquence de démarrage 0x2BA1:002 (P718.02) du redémarrage à la volée.
   - Les consignes de réglage sont indiquées à la colonne "Information" du paramètre concerné.

La fréquence détectée à laquelle le moteur a été correctement redémarré est affichée en 0x2BA1:008 (P718.08) à des fins de diagnostic.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2BA1:001 (P718.01)	Redémarrage à la volée: Courant (Redémarrage à la volée: Courant) 0 ... [**30**] ... 100 %	Pendant le redémarrage à la volée, le courant réglé ici est appliqué au moteur afin d'identifier la fréquence du champ tournant. • 100 % ≡ Motor rated current 0x6075 (P323.00) • La réduction du courant entraîne une réduction du couple moteur pendant le redémarrage à la volée. Utiliser des courants faibles de redémarrage à la volée pour éviter un démarrage pendant une courte durée ou l'inversion du sens de la marche du moteur. • Lorsque le courant réglé est trop faible, la fréquence du champ tournant ne peut pas être identifiée correctement. • En augmentant le courant, la robustesse du redémarrage à la volée se trouve améliorée. • En cas d'inerties importantes accompagnées de vitesses élevées, le redémarrage à la volée risque de provoquer une surtension dans le bus CC si une résistance de freinage n'est pas adaptée. Dans ce cas, il faut réduire le courant.
0x2BA1:002 (P718.02)	Redémarrage à la volée: Fréquence de démarrage (Redémarrage à la volée: Fréquence de démarrage) -599.0 ... [**20.0**] ... 599.0 Hz	La fréquence réglée ici détermine le point de départ du processus de redémarrage à la volée. • La "recherche" débute en sens positif. • Le préréglage est adapté aux moteurs asynchrones standard. • Pour des systèmes pour lesquels la vitesse recherchée est connue (exemple : systèmes d'entraînement avec commande en couple qui doivent être synchronisés par rapport à une vitesse définie), la fréquence de départ peut être adaptée afin de réduire le temps de redémarrage à la volée.
0x2BA1:008 (P718.08)	Redémarrage à la volée: Fréquence de redémarrage à la volée (Redémarrage à la volée: Fréquence de redémarrage à la volée) • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la fréquence détectée à laquelle le moteur a été correctement redémarré.



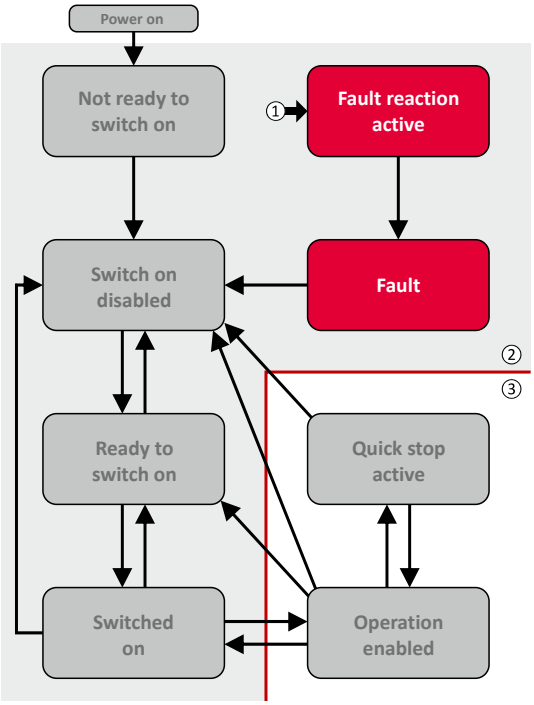
11.13 Temps d'attente pour la réaction d'erreur

Si une erreur se produit qui n'entraîne pas la coupure immédiate de l'appareil, l'état "Fault reaction active" est activé. Le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Le passage à l'état d'appareil "Fault" n'est activé qu'après exécution de l'arrêt rapide (moteur à l'arrêt) ou après expiration du temps d'attente réglable.

Fonctionnalité

À l'état de l'appareil "Fault reaction active"

- seuls les paramètres du variateur ne nécessitant pas de verrouillage variateur peuvent être modifiés.
- la fermeture du frein de parking est activée en mode de freinage 0x2820:001 (P712.01) = "Automatique (via l'état de l'appareil) [0]".
- la régulation moteur est toujours activée.



① Cet état peut être atteint depuis tous les autres états.
② Partie puissance verrouillée (blocage des impulsions)
③ Partie puissance déverrouillée

Paramètres de diagnostic :

- L'état actuel du variateur est affiché en 0x282A:005 (P126.05).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2826	Temps d'attente pour la réaction d'erreur 0.0 ... [**6.0**] ... 100.0 s	La temporisation est activée dès que l'état d'appareil passe à "Fault reaction active". Si, après expiration du délai de temporisation, le moteur tourne toujours, l'appareil passe à l'état "Fault". • Si une erreur fatale se produit, l'appareil passe immédiatement à l'état "Fault". ⚠ ATTENTION ! La modification de ce paramètre peut entraîner un prolongement du temps de rampe en cas d'erreur. Il convient d'en tenir compte lors de la modification du paramètre.

Rubriques connexes :

▸ Traitement des erreurs 📖 146
▸ Redémarrage automatique 📖 513

11.14 Redémarrage automatique

Configuration des caractéristiques de redémarrage après une mise en défaut.

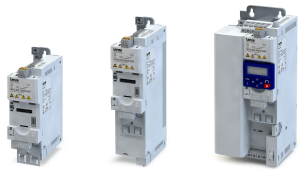
Les réglages n'ont pas d'incidence sur les messages d'erreur et les avertissements du variateur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2839:002 (P760.02)	Configuration des défauts: Temporisation du redémarrage (Configuration des défauts: Temporisation de redémarrage) 0.0 ... [**3.0**] ... 1000.0 s	Si un défaut se produit, un redémarrage peut être exécuté au plus tôt après expiration du temps réglé ici.
0x2839:003 (P760.03)	Configuration des défauts: Nombre de tentatives de redémarrage (Configuration des défauts: Compteur de redémarrages) 0 ... [**5**] ... 255	Nombre de tentatives de redémarrage après un défaut. • 255 = Nombre de tentatives de redémarrage illimité.
0x2839:004 (P760.04)	Configuration des défauts: Temps de réinitialisation du compteur de défauts (Configuration des défauts: Temps réinitialisation compteur de défauts) 0.1 ... [**40.0**] ... 3600.0 s	Durée d'un fonctionnement sans défaut après expiration de laquelle le compteur de défauts est décrémenté de 1.
0x2839:005 (P760.05)	Configuration des défauts: Compteur de défauts (Configuration des défauts: Compteur de défauts) • Seulement en affichage	Affichage de la position actuelle du compteur de défauts. • Après chaque tentative de redémarrage, la position du compteur est incrémenté de 1.

Rubriques connexes :

▸ Traitement des erreurs 🕮 146

▸ Temps d'attente pour la réaction d'erreur 🕮 512



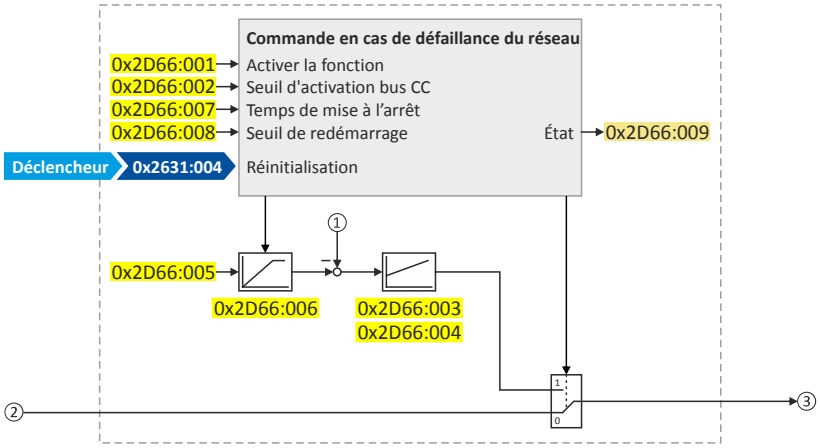
11.15 Commande en cas de défaillance du réseau

Cette fonction permet d'activer la décélération du moteur en cas de coupure de tension réseau et d'utiliser son énergie de rotation pour conserver la tension du bus CC pendant une durée déterminée. D'où la possibilité de continuer à faire tourner le moteur pendant une défaillance de courte durée de la tension réseau. Après rétablissement du réseau, l'état de fonctionnement activé avant la défaillance est rétabli.

Fonctionnalité

La défaillance de la tension réseau provoque une chute continue de la tension du bus CC. Si la commande en cas de défaillance du réseau est déverrouillée en 0x2D66:001 (P721.01), elle sera activée dès que la tension du bus CC passera en dessous du seuil d'activation réglé en 0x2D66:002 (P721.02).

Dès que la commande en cas de défaillance du réseau est activée, la décélération du moteur est activée. L'énergie de rotation du moteur est utilisée pour maintenir la tension du bus CC au-dessus du seuil d'erreur de sous-tension jusqu'à ce que le moteur soit mis à l'arrêt de façon contrôlée. Ce processus est contrôlé par le régulateur de tension du bus CC.

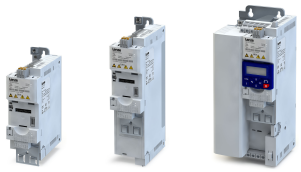


① Tension du bus CC actuelle
② Consigne de fréquence (signal d'entrée interne)
③ Consigne de fréquence (signal de sortie interne de la régulation moteur)

L'activation et la mise en service de la commande en cas de défaillance du réseau sont décrites en détail dans les sous-chapitres suivants.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D66:001 (P721.01)	Commande en cas de défaillance du réseau: Activer la fonction (Commande en cas de défaillance du réseau: Activer la fonction) • À partir de la version 02.00 **0** **Désactivé** 1 Activé	1 = Déverrouiller la commande en cas de défaillance du réseau.
0x2D66:002 (P721.02)	Commande en cas de défaillance du réseau: Seuil d'activation bus CC (Commande en cas de défaillance du réseau: Niveau d'activation bus CC) 60 ... [**0**]* ... 90 % * Préréglage en fonction de la taille d'appareil. • À partir de la version 02.00	Seuil au-dessous duquel la commande en cas de défaillance du réseau est activée à condition qu'elle soit déverrouillée (0x2D66:001 (P721.01) = 1). • 100 % ≡ Tension du bus CC nominale Réglage recommandé : • De manière générale : 5 ... 10 % au-dessus du seuil d'erreur de sous-tension (affichage en 0x2540:003 (P208.03)). • Appareils 230 V : 72 % • Appareils 400/480 V : 82 %
0x2D66:003 (P721.03)	Commande en cas de défaillance du réseau: Gain du régulateur U (Commande en cas de défaillance du réseau: Gain régulateur U) 0.00001 ... [**0.01000**] ... 0.50000 Hz/V • À partir de la version 02.00	Gain proportionnel du régulateur de tension du bus CC.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2D66:004 (P721.04)	Commande en cas de défaillance du réseau: Temps de réinitialisation du régulateur U (Commande en cas de défaillance du réseau: Temps réinitialisation régulateur U) 5 ... [**20**] ... 2000 ms • À partir de la version 02.00	Temps d'intégration du régulateur de tension du bus CC.
0x2D66:005 (P721.05)	Commande en cas de défaillance du réseau: Consigne de tension CC (Commande en cas de défaillance du réseau: Consigne de tension CC) 80 ... [**100**] ... 110 % • À partir de la version 02.00	Consigne de tension à laquelle la tension du bus CC doit être maintenue. • 100 % ≡ Tension du bus CC nominale
0x2D66:006 (P721.06)	Commande en cas de défaillance du réseau: Rampe de consigne (Commande en cas de défaillance du réseau: Rampe de consigne) 1 ... [**20**] ... 16000 ms • À partir de la version 02.00	Temps d'accélération de la consigne de tension réglée en 0x2D66:005 (P721.05). • Le temps d'accélération réglé se rapporte à l'accélération de 0 à 100 % de la tension nominale du bus CC.
0x2D66:007 (P721.07)	Commande en cas de défaillance du réseau: Temps avant redémarrage (Commande en cas de défaillance du réseau: Temps avant redémarrage) 1 ... [**20**] ... 60000 ms • À partir de la version 02.00	Lorsque la tension du bus CC a dépassé le seuil d'activation 0x2D66:002 (P721.02) (+ hystérésis), le temps réglé ici doit s'écouler avant que la commande en cas de défaillance du réseau soit désactivée de nouveau à condition que la protection autodémarrage ne soit pas activée (préréglage).
0x2D66:008 (P721.08)	Commande en cas de défaillance du réseau: Seuil de redémarrage (Commande en cas de défaillance du réseau: Seuil de redémarrage) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 02.00	Seuil de protection autodémarrage. Au-dessous de ce seuil, un redémarrage n'est pas activé à la remise sous tension.
0x2D66:009 (P721.09)	Commande en cas de défaillance du réseau: État de la commande en cas de défaillance du réseau (Commande en cas de défaillance du réseau: État commande défaillance réseau) • Seulement en affichage • À partir de la version 02.00	Affichage codifié en bits de l'état de la commande en cas de défaillance du réseau .
	Bit 0 Régulation activée	1 ≡ Commande en cas de défaillance du réseau activée. • La tension du bus CC est inférieure au seuil d'activation 0x2D66:002 (P721.02). • Le bit est remis à "0" dès que la tension du bus CC a dépassé le seuil d'activation (+ hystérésis) et le temps avant redémarrage réglé en 0x2D66:007 (P721.07) a expiré.
	Bit 1 Réinitialisation I activée	1 ≡ Réinitialisation de la partie intégrale du régulateur de vitesse de la régulation moteur. • Le bit est mis à "1", si le bit 0 est mis à 1 (commande en cas de défaillance du réseau activée). • Le bit est remis à "0", dès que la consigne de fréquence passe au-dessous de 0.1 Hz.
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f: Fréquence de base (Données de la courbe en U/f: Fréquence de base) Appareil pour réseau 50 Hz : 0 ... [**50**]* ... 1500 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0 ... [**60**]* ... 1500 Hz * Préréglage en fonction de la taille d'appareil.	Le rapport U/f et donc la pente de la courbe U/f sont définis par la tension de base et la fréquence de base. • En règle générale, la tension de base U/f est réglée à la tension moteur assignée 0x2C01:007 (P320.07). • En règle générale, la fréquence de base U/f est réglée à la fréquence moteur assignée 0x2C01:005 (P320.05).



11.15.1 Activation de la commande en cas de défaillance du réseau

1. Régler " Activé [1]" en 0x2D66:001 (P721.01).
2. En 0x2D66:002 (P721.02), régler le seuil d'activation en [%] par rapport à la tension du bus CC nominale.
   - Réglage recommandé : 5 ... 10 % au-dessus du seuil d'erreur de sous-tension (affichage en 0x2540:003 (P208.03)).
3. En 0x2D66:005 (P721.05), régler la consigne de tension à laquelle la tension du bus CC doit être maintenue.
   - Réglage recommandé : 95 ... 100 % (de la tension du bus CC nominale).

Avec ces réglages, la commande en cas de défaillance du réseau est activée dès que la tension du bus CC est inférieure au seuil d'activation. Le régulateur de tension du bus CC reçoit son énergie de fonctionnement requise de l'énergie de rotation du moteur. La commande en cas de défaillance du réseau active la décélération du moteur. La rampe de décélération est plus courte avec un système non contrôlé (entraînement en roue libre).

Après activation de la commande en cas de défaillance du réseau :

1. Pendant le temps d'accélération réglé en 0x2D66:006 (P721.06), la tension du bus CC est régulée à la consigne réglée en 0x2D66:005 (P721.05).
2. Une consigne de fréquence générée en interne est adressée à la régulation moteur. Cette consigne permet de faire décélérer le moteur (via la consigne de fréquence) jusqu'à une fréquence proche de "0 Hz".
   - La fréquence de sortie actuelle constitue la valeur de départ de la décélération contrôlée.
   - La rampe de décélération (et par là le couple de freinage) se déduit du moment d'inertie de la (des) machine(s) de charge, de la puissance dissipée de l'entraînement (des appareils en réseau) et du paramétrage effectué.

Comportement après retour du réseau

Si, après retour du réseau, la tension du bus CC dépasse le seuil d'activation (+ hystérésis) de nouveau, une temporisation est démarrée. La commande en cas de défaillance du réseau est terminée après expiration du temps réglé en 0x2D66:007 (P721.07) à condition que la protection d'autodémarrage ne soit pas activée (préréglage).

▸ Protection d'autodémarrage 🕮 517

▸ Retour rapide du réseau 🕮 517

11.15.2 Protection d'autodémarrage

La protection d'autodémarrage sert à éviter le redémarrage dans la plage des basses fréquences si la tension réseau n'a été coupée que pendant une courte durée (retour du réseau avant que le moteur s'arrête).

- Avec le préréglage 0x2D66:008 (P721.08) = 0 Hz, la protection d'autodémarrage est désactivée.
- Pour activer la protection d'autodémarrage, régler en 0x2D66:008 (P721.08) le seuil de redémarrage en [Hz] au-dessous duquel un démarrage automatique ne doit pas être activé après retour du réseau.
- Si, au retour du réseau, la fréquence de sortie est inférieure au seuil de redémarrage, la protection d'autodémarrage est activée :
  - Si la tension actuelle du bus CC est inférieure à la consigne de tension 0x2D66:005 (P721.05), la décélération du moteur est poursuivie (jusqu'à la fréquence de 0 Hz).
  - Si la tension actuelle du bus CC est supérieure à la consigne de tension 0x2D66:005 (P721.05), le moteur est accéléré de façon contrôlée jusqu'à ce que la fréquence de sortie dépasse le seuil de redémarrage.
- Si, au retour du réseau, la fréquence de sortie est supérieure au seuil de redémarrage, le moteur est accéléré jusqu'à la consigne de fréquence. ▸ Retour rapide du réseau 🕮 517

Paramètres de diagnostic :

- L'activation de la protection d'autodémarrage est indiquée via le bit d'état 0 en 0x2D66:009 (P721.09) si la commande en cas de défaillance du réseau n'est pas activée.

Annuler l'activation de la protection d'autodémarrage

Si, après retour du réseau, la protection d'autodémarrage est activée, celle-ci peut être annulée en procédant aux actions suivantes :

- Réinitialisation d'erreur par le déclencheur réglé en 0x2631:004 (P400.04).
- Verrouillage de courte durée du variateur par le déclencheur réglé en 0x2631:001 (P400.01).
- Redémarrage par le déclencheur réglé en 0x2631:002 (P400.02).

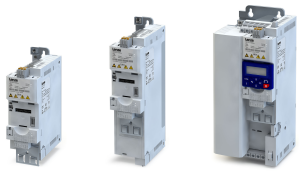
11.15.3 Retour rapide du réseau

Le retour rapide du réseau survient en cas d'une interruption de courte durée du fournisseur d'énergie (lors d'un orage par exemple) ou en raison de composants défectueux dans les câbles (bagues collectrices par exemple).

Le retour rapide du réseau provoque le redémarrage du moteur,

- si la protection d'autodémarrage est désactivée (0x2D66:008 (P721.08) = 0 Hz, préréglage) ou
- si la protection d'autodémarrage n'est pas activée (fréquence de sortie > 0x2D66:008 (P721.08)).

Si un tel comportement n'est pas voulu, le redémarrage peut être temporisé en réglant un temps avant redémarrage en 0x2D66:007 (P721.07) ou peut être évité en appliquant la protection d'autodémarrage. ▸ Protection d'autodémarrage 🕮 517



11.15.4 Mise en service de la commande en cas de défaillance du réseau

Procéder à la mise en service avec des moteurs sans charge :

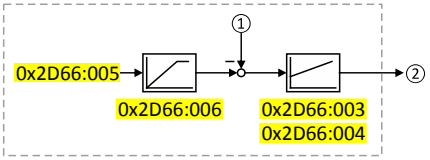
1. Faire tourner le moteur à 100 % de la fréquence assignée.
2. Verrouiller le variateur et mesurer le temps écoulé jusqu'à l'arrêt du moteur.
   - Le temps peut être mesuré à l'aide d'un chronomètre par exemple.
   - Lorsqu'un codeur moteur raccordé au variateur sert de système de bouclage de la régulation moteur, le signal peut être connecté à la sortie analogique et être mesuré à l'aide d'un oscilloscope.
3. En 0x2D66:006 (P721.06), régler le temps d'accélération de la consigne de tension à environ 1/10 du temps mesuré.
4. En 0x2D66:007 (P721.07), régler le temps avant redémarrage à la valeur de temps mesurée.

Réglage précis de la commande en cas de défaillance du réseau

Pour réaliser un réglage précis, les opérations suivantes doivent être répétées à plusieurs reprises :

1. Il faut atteindre une fréquence finale aussi faible que possible avant que le variateur atteigne le seuil d'erreur de sous-tension :
   - Augmenter le gain proportionnel du régulateur de tension du bus CC en 0x2D66:003 (P721.03).
   - Réduire le temps d'intégration du régulateur de bus CC en 0x2D66:004 (P721.04).
2. Si la fonction de surveillance de la surtension dans le bus CC est activée pendant la commande en cas de défaillance du réseau :
   - Augmenter le temps d'intégration en 0x2D66:004 (P721.04) jusqu'à ce que la fonction de surveillance ne soit plus activée.
   - Le cas échéant, réduire, en plus, la consigne de tension à laquelle la tension du bus CC doit être régulée en 0x2D66:005 (P721.05).
3. L'allongement de la temporisation ou la réduction du couple de freinage n'est pas toujours possible :
   - L'augmentation du temps d'accélération en 0x2D66:006 (P721.06) provoque une réduction du couple de freinage initial et, en même temps, un allongement du temps de décélération.
   - L'augmentation du temps d'intégration du régulateur de bus CC en 0x2D66:004 (P721.04) entraîne une diminution du couple de freinage et, en même temps, un allongement du temps de décélération. Avec un temps d'intégration trop élevé, le variateur atteint le seuil d'erreur de sous-tension avant que l'arrêt ne soit atteint. À partir de cet instant, la mise à l'arrêt du moteur n'est plus contrôlée.

Schéma logique du régulateur de tension du bus CC



① Tension du bus CC actuelle

② Consigne de fréquence générée en interne, transférée à la régulation moteur lorsque la commande en cas de défaillance du réseau est activée.

11.16 Fonctionnement avec ASI

Cette fonction permet le fonctionnement d'un variateur 3x400 V avec une alimentation sans interruption (ASI) 1x230 V afin que le moteur puisse fonctionner pendant un certain temps à charge réduite en cas de coupure de courant.

REMARQUE IMPORTANTE

Le fonctionnement avec ASI n'est pas adapté pour un service continu.

Risques encourus : surcharge de l'appareil

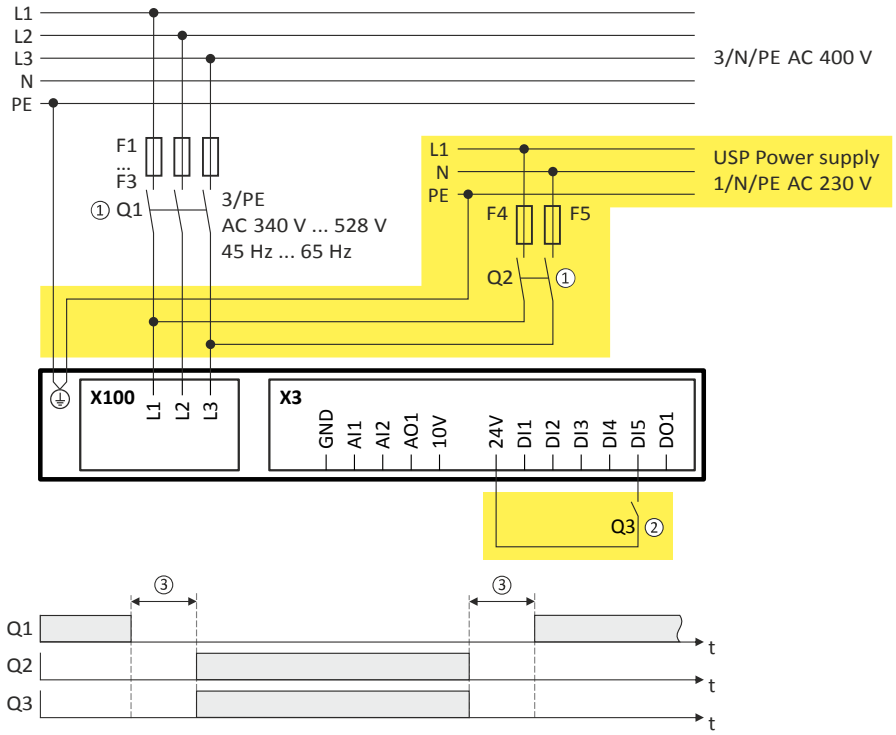
▸ Éviter une utilisation fréquente de la fonction.

Restrictions

- Le fonctionnement avec ASI n'est proposé que pour les appareils 3x400 V jusqu'à 11 kW.
- En fonctionnement avec ASI, le courant de sortie et la capacité de surcharge disponibles sont réduits :
  - Courant de sortie : 60 % du courant assigné 400 V
  - Surcharge : 80 %/5 min, 120 %/3 s du courant assigné 400 V
- Une temporisation minimale de 10 s est exigée pour la commutation vers le fonctionnement avec ASI.

Fonctionnalité

L'illustration suivante montre le principe de raccordement d'une ASI sur le variateur. Pour plus de précisions, veuillez contacter le fabricant du variateur.

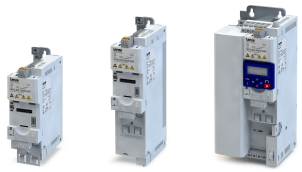


① Un verrouillage réciproque est requis pour les interrupteurs Q1 et Q2.

② Dans cet exemple, l'entrée numérique DI5 est utilisée pour activer le fonctionnement avec ASI. Pour ce faire, affecter le déclencheur "Entrée numérique 5 [15]" à la fonction "Activer le fonctionnement avec ASI" 0x2631:055 (P400.55) .

③ Une temporisation minimale de 10 s est exigée pour la commutation vers le fonctionnement avec ASI.

Par ailleurs, le fonctionnement avec ASI peut être activé via bus de communication. Dans ce cas de figure, il faut affecter la fonction "Activer le fonctionnement avec ASI [55]" à un bit du mot de données avec mappage possible NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01) .



Lorsque le fonctionnement avec ASI est activé,

- la surveillance de surcharge (i*t) est adaptée en conséquence.
- les valeurs limites CC sont réduites.
- la détection de défaillance de phase est désactivée.
- l'avertissement "Fonctionnement avec ASI activé" (code d'erreur 12672 | 0x3180) est émis.
- le déclencheur "Fonctionnement avec ASI activé [118]" passe à l'état VRAI. Le déclencheur peut être affecté à une sortie numérique.
- le bit 15 ("Fonctionnement avec ASI activé") du mot d'état variateur 2 0x2833 passe à "1".

Important !

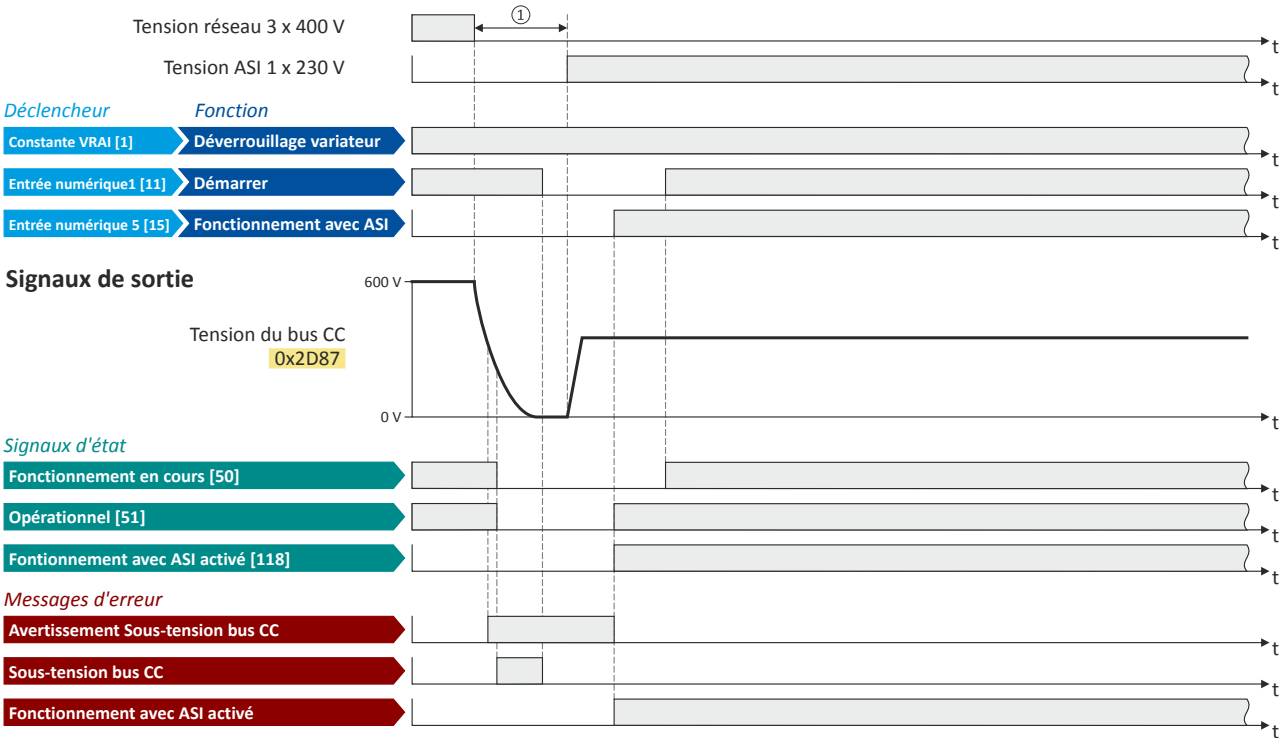
- Une limitation supplémentaire de la vitesse, du courant et d'autres peut être réalisée conformément à l'application à l'aide de la fonction "Commutation des paramètres".
  ▸ Commutation des paramètres 📖 493

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:055 (P400.55)	Liste des fonctions: Activer le fonctionnement avec ASI (Liste des fonctions: Activer le fonctionnement avec ASI) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le fonctionnement avec ASI". Déclencheur = VRAI : activer le fonctionnement avec ASI. Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	0	**Connexion non établie**	
0x2833	Mot d'état variateur 2 • Seulement en affichage		Mot d'état 2 codifié en bits du variateur.
	Bit 1	Mode de "test" manuel activé	1 ≡ Mode de "test" manuel activé.
	Bit 2	Commande manuelle activée	1 ≡ Commande manuelle activée.
	Bit 6	Freinage CC activé	1 ≡ Freinage CC activé.
	Bit 15	Fonctionnement avec ASI activé	1 ≡ Fonctionnement avec ASI activé.

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:055 (P400.55)	Activer le fonctionnement avec ASI	Entrée numérique 5 [15]

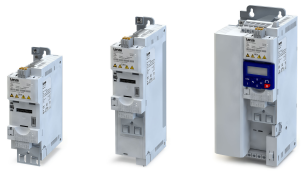
Signaux d'entrée



Signaux de sortie

Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Une temporisation minimale est exigée pour la commutation vers le fonctionnement avec ASI.



11.17 Données process

Ce chapitre décrit des fonctions additionnelles permettant d'adresser des données process à un contrôleur maître.

11.17.1 Compteur de positions

Cette fonction permet de compter les tours moteur. La position actuelle du compteur (position réelle) peut être envoyée sous forme de donnée process via le bus de communication afin de réaliser une régulation de position simplifiée dans un contrôleur maître.

Conditions préalables

- Un codeur HTL doit être raccordé aux entrées numériques DI3/DI4. Ce codeur HTL doit être réglé. ▸ Codeur HTL 📖 525
- Il est également possible de reconstruire le nombre de tours moteurs à partir du modèle moteur. Pour ce faire, le mode de régulation "Régulation sans bouclage (SL-PSM) [3]" doit être choisie et réglée en 0x2C00 (P300.00) . ▸ Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 📖 191
- La régulation de position doit être implémentée dans le contrôleur.

Fonctionnalité

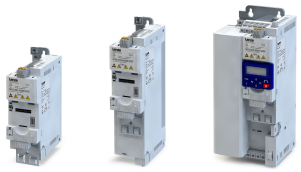
Le choix de l'origine de signal du compteur de positions s'effectue en 0x2C49:001 (P711.01). Le compteur de positions sert de compteur et de décompteur. La position actuelle du compteur (position réelle) est affichée en 0x2C49:003 (P711.03). Un dépassement de la limite est activé dès que la valeur maximale ou minimale est atteinte.

Réinitialisation du compteur de positions :

- Le compteur de positions est réinitialisé à la mise sous tension.
- Le compteur de positions peut être réinitialisé manuellement via la fonction "Réinitialiser le compteur de positions" 0x2631:054 (P400.54) ou le mot de données NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01). Pour la réinitialisation via le mot NetWordIN1, il faut affecter la fonction "Réinitialiser le compteur de positions [54]" à un bit du mot de donnée. Suivant la sélection effectuée en 0x2C49:002 (P711.02), la réinitialisation est commandée par front ou par état.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:054 (P400.54)	Liste des fonctions: Réinitialiser le compteur de positions (Liste des fonctions: Réinitialisation compteur pos.) • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Réinitialiser le compteur de positions". Déclencheur = Front FAUX-VRAI : réinitialiser manuellement le compteur de positions. Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • Régler en 0x2C49:002 (P711.02), si la réinitialisation doit être commandée par front ou par état.
	0 **Connexion non établie**	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2C49:001 (P711.01)	Compteur de positions: Origine du signal (Compteur de positions: Origine du signal) • À partir de la version 03.00	Choix de l'origine du signal du compteur de positions.
	0 Désactivé	Le compteur de positions est désactivé.
	1 Bouclage 1 (DI3/DI4)	Seuls les tours moteur adressés par un codeur HTL raccordé aux entrées numériques DI3/DI4 sont comptés. • Un tour moteur correspond toujours nombre d'incréments/tour réglé pour le codeur HTL en 0x2C42:001 (P341.01). Ceci vaut pour tous les types de codeur réglables en 0x2630:002 (P410.02) : "Codeur HTL (AB) [1]", "Train d'impulsions [2]" et "Train d'impulsions/sens [3]". • La position du compteur est mis à jour même si la partie puissance est hors tension. • Lorsqu'un codeur HTL sans détection du sens de rotation est utilisé, le comptage est progressif.
	5 Modèle moteur interne	Comptage des tours moteur reconstruits par le modèle moteur interne de la régulation sans bouclage (SL-PSM). • La position du compteur n'est pas mis à jour si la partie puissance est hors tension. • Après remise sous tension de la partie puissance, le comptage repart à la dernière position du compteur.
0x2C49:002 (P711.02)	Compteur de positions: Mode de réinitialisation (Compteur de positions: Mode de réinitialisation) • À partir de la version 03.00	Choix de la réinitialisation manuelle du compteur de positions commandée par front ou par état.
	0 Réinitialisation via front positif	
	1 Réinitialisation via état signal VRAI	
0x2C49:003 (P711.03)	Compteur de positions: Position réelle (Compteur de positions: Position réelle) • Seulement en affichage • À partir de la version 03.00	Paramètre avec mappage possible pour l'affichage de la position actuelle (position réelle) du compteur via le bus de communication. Mise à l'échelle (valable pour chaque méthode de mesure ou résolution codeur) : • 16 bits supérieurs : tours comptés (0 ... 65535, dépassement possible) • 16 bits inférieurs : position actuelle pendant le tour (0 ... 65535)



11.18 Réglages du codeur

De manière générale, un codeur constitue un système de mesure permettant de saisir la vitesse et, éventuellement, la position d'une cinématique ou d'un moteur.

- Le variateur i550 prend exclusivement en charge des codeurs HTL.
- Pour plus de détails, se reporter au sous-chapitre suivant.

11.18.1 Codeur HTL

Pour le variateur i550, les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL ce qui permet de traiter le signal d'un codeur HTL peu coûteux ou une fréquence de référence ("Train d'impulsions").

Utilisé sur le variateur i550, le codeur HTL peut remplir les fonctions suivantes :

- Codeur moteur pour le bouclage de la vitesse moteur afin de réaliser la régulation de vitesse la plus précise possible
- Émetteur de la consigne pour le réglage de la consigne de fréquence.
- Émetteur de la consigne pour le réglage de la valeur de référence du régulateur de process.
- Émetteur de la consigne pour le réglage de la consigne de couple.
- Codeur de valeur réelle pour le régulateur de process.
- Codeur de valeur réelle pour la fonction "Compteur de positions".

Conditions préalables

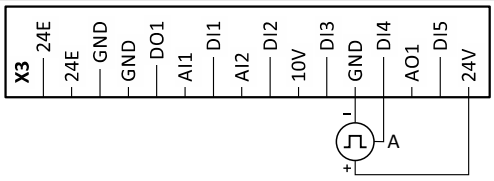
- Codeur à une voie ou à deux voies.
  - Un codeur HTL à une voie (voie A) ne peut pas être réalisé pour le bouclage de la vitesse moteur.
  - Avec un codeur HTL à deux voies (voie A ou B), les deux voies A et B doivent être déphasées de 90° exactement (erreur ≤ ±10°). Des voies inversées ne sont pas requises.
- Incréments codeur : ≤ 16384 incréments par tour
- Quant à l'alimentation du codeur, tenir compte du courant d'alimentation maximal du variateur. Le cas échéant, prévoir une alimentation 24 V externe du codeur.

Restrictions

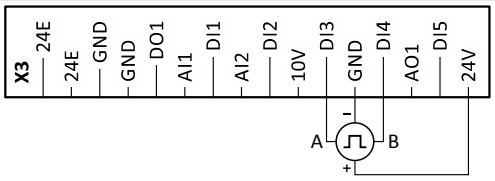
- En configurant les entrées numériques DI3 et DI4 en tant qu'entrée HTL, ces deux entrées numériques ne peuvent plus être utilisées pour d'autres fonctions de commande.
- L'entrée HTL peut être utilisée soit pour saisir un signal codeur HTL soit comme train d'impulsions. Il n'est pas possible d'avoir les deux fonctions.
- La fréquence d'entrée maximale des entrées numériques est de 100 kHz. Dès que cette fréquence est dépassée, une erreur est activée.

Couplage

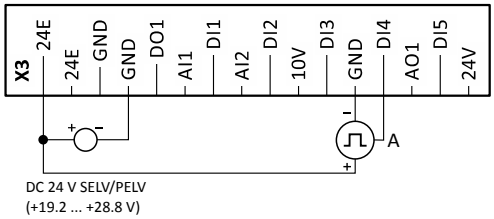
Raccordement d'un codeur HTL à une voie (sans alimentation 24 V externe)



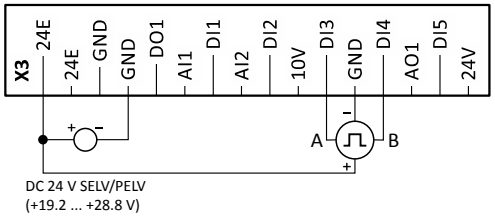
Raccordement d'un codeur HTL à deux voies (sans alimentation 24 V externe)

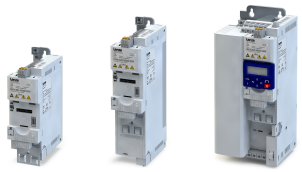


Raccordement d'un codeur HTL à une voie (avec alimentation 24 V externe)



Raccordement d'un codeur HTL à deux voies (avec alimentation 24 V externe)





Fonctionnalité

Dimensionnement du codeur : calculer le nombre max. d'incréments par tour codeur	
Nombre max. d'incréments = f_{max} [Hz] * 60 s / n_{max} [rpm] Nombre max. d'incréments = 100000 [Hz] * 60 s / 1500 [rpm] = 4000 incréments/tour	
f_{max}	Fréquence d'entrée max. des entrées numériques = 100 kHz = 100000 Hz
n_{max}	Vitesse codeur max. (pour cet exemple : 1500 rpm)
Nombre max. d'incréments	Nombre max. d'incréments par tour codeur

Choisir un codeur avec un nombre max. d'incréments par tour inférieur ou égal au nombre calculé. Plus le nombre d'incréments par tour est élevé, meilleure sera la stabilité du système.

Étapes principales de la configuration du codeur dans »EASY Starter« :

1. Sélectionner "Codeur HTL (AB) [1]" en 0x2630:002 (P410.02) pour configurer les entrées numériques DI3 et DI4 en tant qu'entrées codeur.
2. En 0x2C42:001 (P341.01), régler la constante codeur conformémement aux indications du constructeur ou de la fiche technique du codeur.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2C42:001 (P341.01)	Réglages du codeur: incréments/tour (Réglages codeur: incréments/tour) 1 ... [**128**] ... 16384 • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 02.00		Constante codeur. Procéder au réglage conformémement aux indications du constructeur ou de la fiche technique du codeur.
0x2C42:006	Réglages du codeur: Vitesse actuelle • Seulement en affichage: x rpm • À partir de la version 02.00		Affichage de la vitesse actuelle saisie par le codeur.
0x2630:002 (P410.02)	Réglages des entrées numériques: Fonction d'entrée (Réglages DI: Fonction d'entrée)		Fonction d'entrée des bornes numériques DI3 et DI4.
	0	**Entrée numérique**	DI3 = Entrée numérique DI4 = Entrée numérique
	1	Codeur HTL (AB) (à partir de la version 02.00)	DI3 = Entrée HTL de la voie codeur B DI4 = Entrée HTL de la voie codeur A
	2	Train d'impulsions (à partir de la version 03.00)	DI3 = Entrée numérique DI4 = Entrée HTL du train d'impulsions
	3	Train d'impulsions/sens (à partir de la version 03.00)	DI3 = Entrée HTL de l'indication du sens ; niveau HAUT = Sens antihoraire DI4 = Entrée HTL du train d'impulsions

Rubriques connexes :

- Choix de l'origine de la consigne 📖 157
- Compteur de positions 📖 522
- Origine de la consigne - Entrée HTL 📖 597

11.18.2 Surveillance du codeur

Le firmware du variateur comprend deux fonctions de surveillance d'un codeur HTL :

a) Surveillance de perte de signal codeur : cette fonction est activée si l'absence d'un signal codeur est détectée (en raison d'une rupture de fil ou d'une panne d'alimentation codeur par exemple) .

b) Surveillance de fréquence maximale codeur : cette fonction est activée si la fréquence maximale codeur calculée se trouve en dehors de la plage de fréquence admissible des entrées numériques.

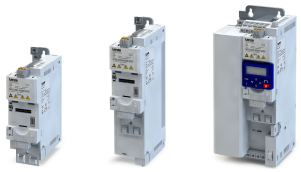
Conditions préalables

- Surveillance de perte de signal codeur n'est activée que si le codeur HTL
  - est réglé pour servir de système de bouclage de la régulation moteur ou s'il
  - est utilisé comme origine de signal de la fonction "Compteur de positions". 📖 522
- Pour surveiller la perte de signal codeur, le variateur doit être déverrouillé et le moteur doit tourner.
- La surveillance de fréquence maximale codeur est activée dès que le codeur HTL a été configuré.

Restrictions

- La surveillance de perte de signal codeur ne sera pas mise en œuvre pas si la fonction "Freinage CC" est activée. 📖 461
- Le temps de réaction de la surveillance de perte de signal codeur dépend du réglage des incréments codeur/tour en 0x2C42:001 (P341.01).
- Les réglages effectués pour le régulateur de vitesse risquent d'influer sur la surveillance de perte de signal codeur. Si le temps d'intégration du régulateur de vitesse est très faible ou s'il est désactivé, il se peut que la perte de signal codeur ne soit pas détectée à la mise sous tension.
- En utilisant le codeur HTL comme origine de signal de la fonction "Compteur de positions", une perte de signal codeur ne peut pas être détectée à la mise sous tension.
- Interaction avec la fonction"Commande du frein de parking" :
  - Pour éviter que la surveillance de perte de signal codeur ne soit activée par erreur, la fonction est uniquement activée si le frein de parking est débloqué.
  - Si Temps de fermeture du frein 0x2820:002 (P712.02) et Temps d'ouverture du frein 0x2820:003 (P712.03) n'ont pas été réglés correctement, la surveillance de perte de signal codeur risque d'être activée malgré la présence d'un signal codeur.

▸ Commande du frein de parking 📖 501



Détails concernant la surveillance de perte de signal codeur

La surveillance de perte de signal codeur distingue plusieurs cas de figure :

a) Défaillance complète (absence complète de signaux codeur, tel qu'en cas de panne d'alimentation codeur)
b) Défaillance d'une seule voie (voie A ou voie B)

Pour détecter une défaillance complète, le variateur calcule en interne deux seuils de réponse après la configuration du codeur HTL :

1. La fréquence de sortie minimale est calculée à partir de la résolution réglée en 0x2C42:001 (P341.01) :

$$\text{Fréquence de sortie min. [Hz]} = \frac{\text{Nombre de paires de pôles du moteur}}{\frac{t_{max}\ [s]}{\text{Front}} \cdot \frac{\text{Incréments codeur}}{\text{Tour}}} = \frac{\text{Nombre de paires de pôles du moteur}}{0.001\ [s] \cdot 4 \cdot \frac{\text{Incréments codeur}}{\text{Tour}}}$$

   Important ! Le temps maximal (t_{max}) par front et de 0.001 s. Pour éviter une activation par erreur, cette valeur est multipliée par 4.

   Exemple de calcul :

   - Nombre de paires de pôles = 2
   - Résolution codeur = 128 incréments/tour

$$\text{Fréquence de sortie min. [Hz]} = \frac{2}{0.001\ [s] \cdot 4 \cdot 128} = 3.9\ [Hz]$$

2. Le temps maximal autorisé est calculé durant lequel un nouveau front de signal codeur doit être réceptionné :

$$\text{Temps par front [s]} = \frac{1}{\text{Fréquence codeur [Hz]} \cdot \frac{\text{Incréments codeur}}{\text{Tour}}}$$

   Si le calcul est réalisé à partir de la fréquence codeur (synchrone) à fréquence de sortie minimale (ici : 2 * 3.9 Hz), l'intervalle de temps résultant est égal au temps maximal par front (ici : 0.001 s).

La fonction de surveillance est activée si la fréquence codeur réelle est inférieure à la fréquence de sortie minimale calculée ET si le nouveau front de signal n'a pas été réceptionné durant le temps maximal autorisé. La défaillance complète est affichée en 0x2C42:007 via le bit d'état 4.

Lors d'une défaillance d'une seule voie (A ou B), la saisie de signaux est poursuivie. Dans ce cas de figure, le signe arithmétique change lors de chaque nouveau front de signal. Pour détecter la défaillance d'une seule voie, un compteur est incrémenté en interne de 1 chaque fois que le signe arithmétique entre deux fronts change. Si, en revanche, le signe arithmétique entre deux fronts successifs n'est pas modifié, le compteur est réinitialisé. La fonction de surveillance est activée dès que le compteur atteint la valeur "100". La défaillance d'une seule voie est affichée en 0x2C42:007 via le bit d'état 5.

Dans les deux cas de figure (défaillance complète et défaillance d'une seule voie), le message d'erreur "Rupture de fil du codeur" (code d'erreur 29445 | 0x7305) est adressé. La réaction d'erreur peut être choisie en 0x2C45 (P342.00).

Détails concernant la surveillance de fréquence maximale codeur

Après la configuration du codeur HTL (ou la modification des réglages codeur), le variateur calcule en interne le nombre maximal possible d'impulsions codeur par seconde (dénommé "Fréquence maximale codeur" par la suite) :

$$\text{Fréquence codeur max. [Hz]} = \frac{\text{Incréments codeur}}{\text{Tour}} \cdot \frac{\text{Vitesse moteur max. [rpm]}}{60}$$

La fonction de surveillance est activée si la fréquence maximale codeur calculée se trouve en dehors de la plage de fréquence admissible des entrées numériques :

- Le bit d'état 0 en 0x2C42:007 est mis à "1".
- Le message d'erreur "Système de bouclage : limitation de vitesse" (code d'erreur 29573 | 0x7385) est envoyé.

Exemple de calcul 1 :

- Fréquence d'entrée max. des entrées numériques = 100 kHz = 100000 Hz
- Résolution codeur 0x2C42:001 (P341.01)= 1024 incréments/tour
- Max motor speed 0x6080 (P322.00) = 3000 rpm

$$\text{Fréquence codeur max. [Hz]} = 1024 \frac{\text{Incréments codeur}}{\text{Tour}} \cdot \frac{3000\ \text{[rpm]}}{60} = 51200\ \text{[Hz]}$$

Résultat : la surveillance de fréquence maximale codeur n'est pas activée puisque la fréquence maximale codeur calculée se trouve à l'intérieur de la plage de fréquence admissible des entrées numériques.

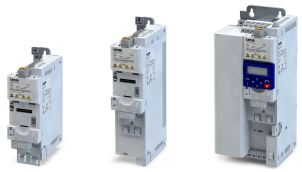
Exemple de calcul 2 :

- Fréquence d'entrée max. des entrées numériques = 100 kHz = 100000 Hz
- Résolution codeur 0x2C42:001 (P341.01)= 4096 incréments/tour
- Max motor speed 0x6080 (P322.00) = 3600 rpm

$$\text{Fréquence codeur max. [Hz]} = 4096 \frac{\text{Incréments codeur}}{\text{Tour}} \cdot \frac{3600\ \text{[rpm]}}{60} = 245760\ \text{[Hz]}$$

Résultat : la surveillance de fréquence maximale codeur est activée puisque la fréquence maximale codeur calculée se trouve en dehors de la plage de fréquence admissible des entrées numériques.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2C42:007	Réglages du codeur: État 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 02.00		Affichage codifié en bits de l'état de la surveillance du codeur.
	Bit 0	Vitesse codeur max. atteinte	1 ≡ La fréquence maximale codeur calculée se trouve en dehors de la plage de fréquence admissible des entrées numériques.
	Bit 4	Aucun signal détecté	1 ≡ L'absence complète de signaux codeur est détectée.
	Bit 5	Absence de voie codeur A ou B	1 ≡ La défaillance d'une seule voie (A ou B) a été détectée.
0x2C45 (P342.00)	Réaction d'erreur codeur (Réaction d'erreur codeur) • À partir de la version 03.00		Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance de perte de signal codeur. Code d'erreur afférent : • 29445 | 0x7305 - Rupture de fil du codeur
	0	Pas de réaction	▸ Types d'erreur 🕮 146
	1	**Avertissement**	
	3	Erreur	
0x2C42:001 (P341.01)	Réglages du codeur: incréments/tour (Réglages codeur: incréments/tour) 1 ... [**128**] ... 16384 • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 02.00		Constante codeur. Procéder au réglage conformément aux indications du constructeur ou de la fiche technique du codeur.
0x2C42:006	Réglages du codeur: Vitesse actuelle • Seulement en affichage: x rpm • À partir de la version 02.00		Affichage de la vitesse actuelle saisie par le codeur.



11.19 Chargement d'un firmware

Le firmware de l'appareil est constamment amélioré par le fabricant. Les nouvelles versions du firmware comprennent des suppressions des erreurs, des extensions de la fonctionnalités et facilitent l'utilisation.

Un nouveau firmware est toujours compatible à la version précédente.

- Un appareil comprenant un firmware mis à jour et des réglages de paramètres non modifiés présente le même comportement qu'avant.
- Les réglages de paramètres ne doivent être adaptés qu'en utilisant de nouvelles fonctions.

11.19.1 Chargement d'un firmware avec »EASY Starter (firmware loader)«

»EASY Starter (firmware loader)« est un logiciel pour PC permettant de mettre à jour le firmware du variateur.

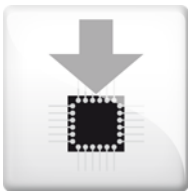
Conditions préalables

- Pour le chargement d'un firmware, nous recommandons d'établir une connexion USB directe avec l'appareil. Il convient d'utiliser l'interface USB ainsi qu'un câble USB 2.0 (connecteur mâle A sur connecteur micro B femelle). L'alimentation de la partie commande s'effectue également via la connexion USB.
- La partie commande du variateur doit être alimentée via la connexion USB ou via une alimentation externe 24 V.
- Lors du chargement d'un firmware, l'alimentation et la communication ne doivent pas être interrompues.

Fonctionnalité

Les logiciels suivants sont installés conjointement avec logiciel »EASY Starter« :

Logiciel	Description sommaire
»EASY Navigator«	Ce logiciel vous permet de sélectionner le logiciel le mieux adapté pour votre application.
»EASY Package Manager«	Ce logiciel permet un chargement automatique et une installation des fichiers destinés aux logiciels. • »EASY Package Manager« utilise alors les fichiers actuels fournis par le fabricant et permet à l'utilisateur ensuite de les installer. • Les nouvelles versions de firmware pour les variateurs font également partie de ces fichiers.
»EASY Starter (firmware loader)«	Ce logiciel permet de mettre à jour le firmware du variateur. • Suivant la protection d'accès réglée pour l'appareil, la mise à jour peut être réalisée par le constructeur de machines ou l'utilisateur final.



Pour télécharger le firmware via »EASY Starter (firmware loader)« :

1. Démarrer »EASY Navigator« (Tous programmes → Lenze → EASY Navigator).
2. Dans »EASY Navigator«, passer à l'étape "Assurer la productivité".
3. Cliquer sur l'icône »EASY Starter (firmware loader)« (voir à gauche).
4. Suivre les instructions de »EASY Starter (firmware loader)«.

Important !

- Le chargement du firmware dure 20 secondes au maximum. L'état d'avancement est affiché dans »EASY Starter (firmware loader)«.
- Une fois le chargement du firmware achevé, la liaison avec l'appareil est interrompue pendant quelques secondes et rétablie automatiquement par la suite.
- Les réglages de l'appareil ne sont pas modifiés par le chargement d'un firmware.
- La protection des marques n'expire pas en procédant au chargement d'un firmware.
- Le firmware ne peut ni être exporté ni effacé dans l'appareil.

Si la connexion est interrompue au cours du chargement d'un firmware, les effets suivants risquent de se produire :

- L'appareil démarre avec l'ancien firmware. Le chargement d'un firmware peut être lancé de nouveau.
- Le firmware de l'appareil est endommagé. Veuillez contacter le fabricant.

11.20 Application de tension additionnelle

Cette fonction permet d'augmenter ou de réduire la tension moteur depuis le processus via une consigne de tension additionnelle afin de mettre en œuvre une adaptation à la charge (sur des enrouleurs par exemple).

REMARQUE IMPORTANTE

L'augmentation de la tension moteur risque d'entraîner un échauffement important du moteur en raison du courant résultant.

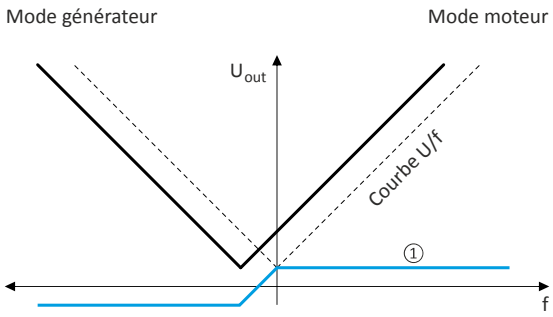
▸ Éviter impérativement toute augmentation trop importante de la tension moteur !

Fonctionnalité

Avec une fréquence de champ constante, la tension de sortie du variateur peut être adaptée dans une large plage de réglage.

Exemple : adaptation de la courbe de tension avec commande en U/f en fonction de la charge :

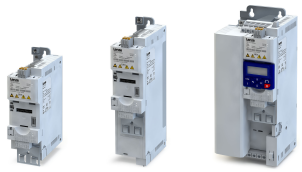
- La rotation en sens horaire (H) correspond au mode moteur : augmenter la tension.
- La rotation en sens antihoraire (AH) correspond au mode générateur : réduire la tension.



① Réglage d'une consigne de tension additionnelle

Un exemple de configuration exhaustif de cette fonction est décrit dans le sous-chapitre suivant.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2B13:001	Application de tension additionnelle: Activer la fonction • À partir de la version 02.00	1 = Activer la fonction.
	0 Désactiver	
	1 Activer	
0x2B13:002	Application de tension additionnelle: Origine de la consigne • À partir de la version 02.00	Choix de l'origine de réglage de la consigne de tension additionnelle. • 100 % ≡ Tension assignée 0x2C01:007 (P320.07)
	1 Entrée analogique 1	
	2 Entrée analogique 2	
	3 Bus de communication	La consigne de tension additionnelle est réglée via le mot de données avec mappage possible NetWordIN5 0x4008:005 (P550.05).
0x2B13:003	Application de tension additionnelle: Tension actuelle • Seulement en affichage: x V • À partir de la version 02.00	Affichage de la tension actuelle (augmentée ou réduite).

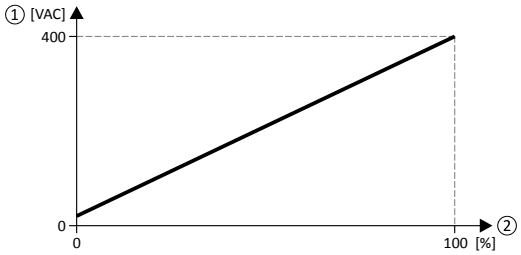


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2636:004 (P430.04)	Entrée analogique 1: Valeur PID min. (Entrée analogique 1: PID @ min AI1) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Détermination de la plage de réglage de la régulation PID. • L'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID est choisie en 0x2860:002 (P201.02).
0x2636:005 (P430.05)	Entrée analogique 1: Valeur PID max. (Entrée analogique 1: PID @ max AI1) -300.00 ... [**100.00**] ... 300.00 unité PID	
0x2637:004 (P431.04)	Entrée analogique 2: Valeur PID min. (Entrée analogique 2: PID @ min AI2) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	
0x2637:005 (P431.05)	Entrée analogique 2: Valeur PID max. (Entrée analogique 2: PID @ max AI2) -300.00 ... [**100.00**] ... 300.00 unité PID	
0x4008:005 (P550.05)	Mots process d'entrée: NetWordIN5 (NetWordINx: NetWordIN5) -100.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Mot de données avec mappage possible pour le réglage en option de la consigne de tension additionnelle via bus de communication. • 100 % ≡ Tension assignée 0x2C01:007 (P320.07) • Cette valeur est utilisée si "Bus de communication [3]" a été réglé en 0x2B13:002.

11.20.1 Exemple : utilisation de la fonction avec un variateur 400 V

Avec les réglages indiqués ci-dessous, le moteur démarre et accélère jusqu'à 50 Hz. Avec ce réglage d'une fréquence de base très élevée (ici : 599 Hz), la tension moteur à 50 Hz ne s'élève qu'à 20 V CA.

La tension moteur à fréquence constante peut être adaptée dans une large plage de réglage via l'entrée analogique 1 :



① Tension moteur

② Réglage de la consigne de tension additionnelle en pourcentage via l'entrée analogique 1
La plage de réglage (ici : 0 ... 100 %) peut être adaptée à l'aide des paramètres "Valeur PID min." et "Valeur PID max." .

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2636:004 (P430.04)	Entrée analogique 1 : Valeur PID min.	0 %
0x2636:005 (P430.05)	Entrée analogique 1 : Valeur PID max.	100 %
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Fréquence préréglée 1 [11]
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées : Préréglage 1	50 Hz
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f : Fréquence de base	599 Hz
0x2B13:001	Application de tension additionnelle : Activer la fonction	Activer [1]
0x2B13:002	Application de tension additionnelle : Origine de la consigne	Entrée analogique 1 [1]

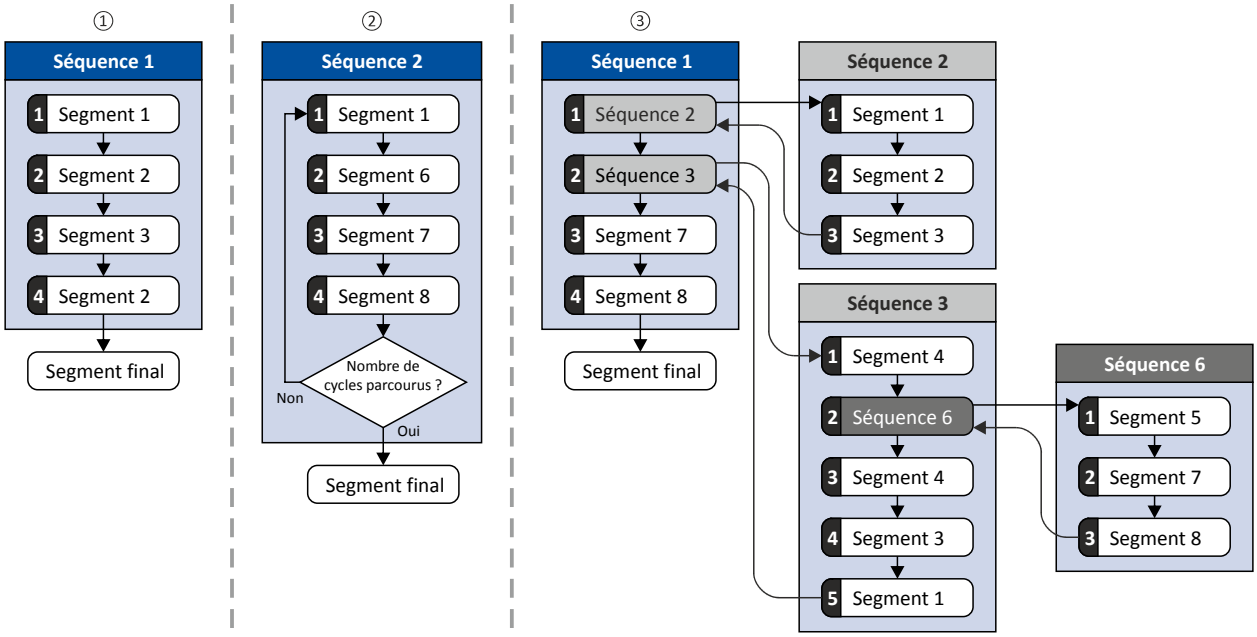
12 Séquenceur

La fonction "Séquenceur" sert à transférer une séquence de consignes à la régulation moteur. La commutation vers la consigne suivante peut s'effectuer par commande cyclique ou sur évènement. Par ailleurs, la fonction "Séquenceur" permet de commander les sorties numériques et analogiques (en option).

Le séquenceur ne sert qu'à générer des consignes sans commander le fonctionnement moteur. Il n'adresse ni de commandes de démarrage ni de commandes d'arrêt.

Fondamentaux : séquences, étapes et segments

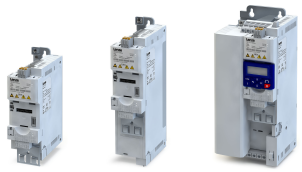
- Au total, 8 séquences peuvent être configurées (sous les numéros 1 à 8).
- Chaque séquence comprend 16 étapes configurables.
- Chaque étape d'une séquence peut activer un "segment".
  - Un segment comprend, entre autres, des consignes préréglées (consigne de vitesse, consigne PID, consigne de couple), une accélération/décélération combinée pour la consigne de vitesse ainsi qu'en option, une configuration des sorties numériques et analogiques.
  - 8 segments différents et un segment final peuvent être configurés.
- Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de créer des séquences bifurquées ou de regrouper plusieurs séquences en une seule.



① Séquence simple comprenant quatre étapes.

② Séquence simple comprenant quatre étapes qui sont parcourues plusieurs fois (nombre de cycles > 1). Un nombre de cycles spécifique peut être réglé pour chaque séquence.

③ Séquence bifurquée : depuis une séquence (principale), d'autres (sous-)séquences peuvent être activées.



Mise en service

Pour la mise en service du séquenceur, nous vous recommandons de procéder de la manière suivante :

1. Configuration des segments (y compris le segment final).

   Informations détaillées : ▸ Configuration du segment 🕮 535
2. Configuration des séquences :
   a) Affecter les segments des différentes étapes à une séquence.
   b) Régler le nombre de cycles de chaque séquence.

   Informations détaillées : ▸ Configuration de la séquence 🕮 546
3. Réglage de base du séquenceur :
   a) Régler le mode de fonctionnement souhaité (mode Temps et/ou Pas à Pas).
   b) En option : adapter le mode de fin d'une séquence et le mode de démarrage d'une séquence.

   Informations détaillées : ▸ Séquenceur - Réglages de base 🕮 550
4. Configuration de la commande du séquenceur :
   a) Affecter des déclencheurs adaptés (exemple : entrées numériques) aux fonctions de sélection d'une séquence.
   b) Affecter des déclencheurs adaptés aux fonctions de commande du séquenceur (démarrer, annuler, abandonner, ...).

   Informations détaillées : ▸ Fonctions de commande du séquenceur 🕮 620

Système de commande

Les fonctions figurant dans le tableau suivant permettent de commander le séquenceur. Pour plus de détails, consulter le chapitre "Fonctions de commande du séquenceur". 🕮 620

Fonction	Information
Choisir une séquence (bit 0) ... Choisir une séquence (bit 3)	Sélection des bits codés de la séquence à démarrer.
Démarrer la séquence	La séquence choisie est démarrée. Suivant la configuration, le démarrage peut être commandé par front ou par état.
Étape de séquence suivante	Saut immédiat vers l'étape suivante, indépendamment du temps réglé pour le segment.
Séquence de pause	Le séquenceur reste à l'étape actuelle. L'écoulement du temps réglé pour le segment est interrompu. La consigne séquenceur reste activée.
Suspendre la séquence	Un retour temporaire vers la commande de la consigne standard est activé. Ensuite, la séquence reprendra à partir du point où elle a été suspendue.
Arrêter la séquence	Saut direct vers le segment final. La suite de l'exécution dépend du mode de fin d'une séquence choisi.
Abandonner la séquence	Retour immédiat vers la commande de consigne standard. Le segment final n'est plus exécuté.

Diagnostic

Pour le diagnostic du séquenceur, se reporter au chapitre "Diagnostic du séquenceur" qui décrit les différents paramètres de diagnostic. 🕮 140

Signaux d'état internes

Le séquenceur propose différents signaux d'état internes (voir le tableau suivant). Ces signaux d'état peuvent être affectés au relais, aux sorties numériques ou au mot d'état NetWordOUT1. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

Signal d'état interne	Information
"Séquenceur commandé [100]"	La commande est réalisée par un séquenceur (suivant la configuration des sorties numériques du segment actuel).
"Séquence activée [101]"	La séquence est en cours et non suspendue actuellement.
"Séquence suspendue [102]"	La séquence actuelle est suspendue.
"Séquence terminée [103]"	La séquence est terminée (segment final parcouru).

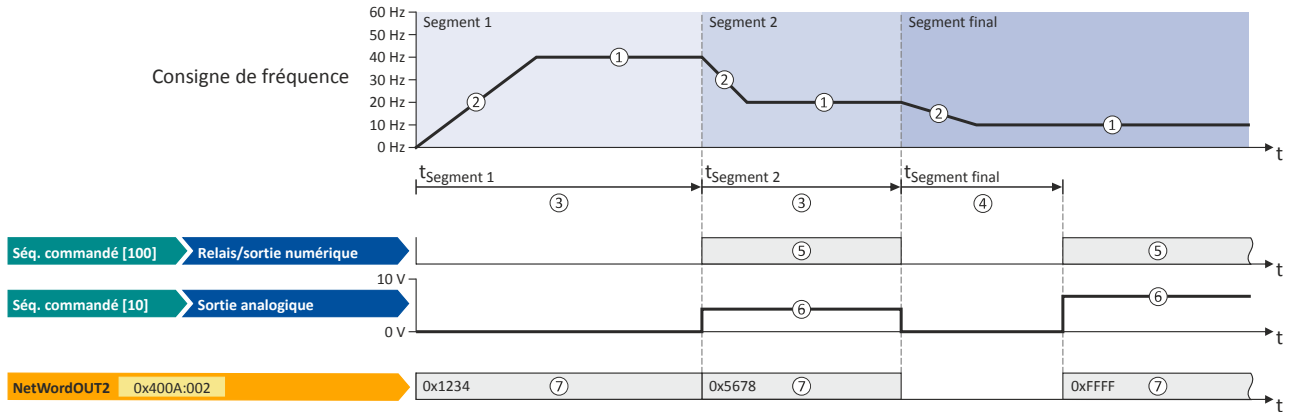
12.1 Configuration du segment

Chaque étape d'une séquence peut activer un "segment". Un segment comprend, entre autres, des consignes préréglées (consigne de vitesse, consigne PID, consigne de couple), une accélération/décélération combinée pour la consigne de vitesse ainsi qu'en option, une configuration des sorties numériques et analogiques.

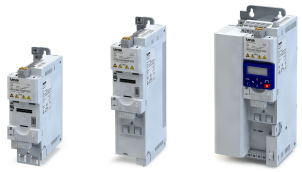
Fonctionnalité

Au total, 8 segments et un segment final peuvent être configurés.

- Les réglages ne sont appliqués que si une séquence est activée et que le segment concerné est en cours d'exécution.
- Tous les réglages ne sont pas pertinents pour tous les modes de fonctionnement. Si, par exemple, la régulation PID n'est pas utilisée, il est inutile de régler une consigne PID pour le segment.
- L'illustration suivante montre les réglages des segments relatifs au mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]".
- Le tableau suivant comprend une présentation sommaire des réglages possibles pour chaque segment.



Réglage		Information
Consigne de fréquence	①	Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]". Sens de rotation suivant le signe arithmétique.
Accélération/décélération	②	Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]". Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
Temps	③	Signification pour le segment 1 ... 8 : temps d'exécution du segment après expiration duquel la commutation vers l'étape suivante de la séquence est activée. Uniquement pertinent pour le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]".
	④	Signification pour le segment final : Temporisation pour l'activation des états de sortie configurés pour le segment final.
Sorties numériques	⑤	En option : appliquer un niveau défini aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment.
Sorties analogiques	⑥	En option : appliquer une valeur de tension réglable aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment.
Consigne PID		Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01). ▸ Configuration du régulateur de process 📖 429
Consigne de couple		Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Couple [-1]". ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 📖 220
NetWordOUT2	⑦	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à une valeur réglable pendant la durée d'exécution du segment. Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée mots sous forme de donnée process. ▸ Autres données process 📖 266

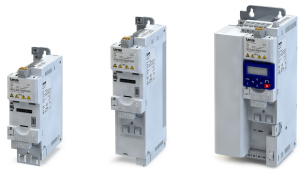


Les paramètres pertinents à toutes les configurations de segment sont énumérés ci-dessous.

Si le séquenceur est activé, les accès en écriture à tous les paramètres relatifs à la configuration du segment activé sont bloqués !

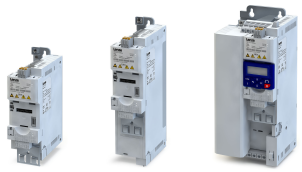
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4026:001 (P801.01)	Segment 1 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 1: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.
0x4026:002 (P801.02)	Segment 1 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 1: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x4026:003 (P801.03)	Segment 1 du séquenceur: Temps (Segment 1: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x4026:004 (P801.04)	Segment 1 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 1: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x4026:005 (P801.05)	Segment 1 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 1: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x4026:006 (P801.06)	Segment 1 du séquenceur: Consigne PID (Segment 1: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x4026:007 (P801.07)	Segment 1 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 1: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x4026:008	Segment 1 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4026:009	Segment 1 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	
0x4027:001 (P802.01)	Segment 2 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 2: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.
0x4027:002 (P802.02)	Segment 2 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 2: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x4027:003 (P802.03)	Segment 2 du séquenceur: Temps (Segment 2: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x4027:004 (P802.04)	Segment 2 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 2: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x4027:005 (P802.05)	Segment 2 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 2: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x4027:006 (P802.06)	Segment 2 du séquenceur: Consigne PID (Segment 2: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x4027:007 (P802.07)	Segment 2 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 2: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x4027:008	Segment 2 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.
0x4027:009	Segment 2 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	



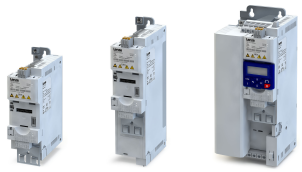
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4028:001 (P803.01)	Segment 3 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 3: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.
0x4028:002 (P803.02)	Segment 3 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 3: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x4028:003 (P803.03)	Segment 3 du séquenceur: Temps (Segment 3: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x4028:004 (P803.04)	Segment 3 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 3: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x4028:005 (P803.05)	Segment 3 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 3: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x4028:006 (P803.06)	Segment 3 du séquenceur: Consigne PID (Segment 3: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x4028:007 (P803.07)	Segment 3 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 3: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x4028:008	Segment 3 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.
0x4028:009	Segment 3 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	
0x4029:001 (P804.01)	Segment 4 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 4: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4029:002 (P804.02)	Segment 4 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 4: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x4029:003 (P804.03)	Segment 4 du séquenceur: Temps (Segment 4: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x4029:004 (P804.04)	Segment 4 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 4: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 | Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 | Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 | Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x4029:005 (P804.05)	Segment 4 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 4: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x4029:006 (P804.06)	Segment 4 du séquenceur: Consigne PID (Segment 4: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x4029:007 (P804.07)	Segment 4 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 4: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x4029:008	Segment 4 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.
0x4029:009	Segment 4 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	
0x402A:001 (P805.01)	Segment 5 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 5: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.



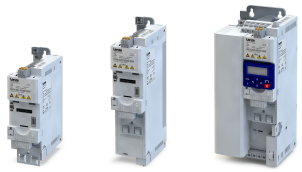
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x402A:002 (P805.02)	Segment 5 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 5: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x402A:003 (P805.03)	Segment 5 du séquenceur: Temps (Segment 5: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x402A:004 (P805.04)	Segment 5 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 5: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 | Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 | Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 | Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x402A:005 (P805.05)	Segment 5 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 5: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x402A:006 (P805.06)	Segment 5 du séquenceur: Consigne PID (Segment 5: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x402A:007 (P805.07)	Segment 5 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 5: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x402A:008	Segment 5 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.
0x402A:009	Segment 5 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	
0x402B:001 (P806.01)	Segment 6 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 6: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x402B:002 (P806.02)	Segment 6 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 6: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x402B:003 (P806.03)	Segment 6 du séquenceur: Temps (Segment 6: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x402B:004 (P806.04)	Segment 6 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 6: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 | Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 | Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 | Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x402B:005 (P806.05)	Segment 6 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 6: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x402B:006 (P806.06)	Segment 6 du séquenceur: Consigne PID (Segment 6: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x402B:007 (P806.07)	Segment 6 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 6: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x402B:008	Segment 6 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.
0x402B:009	Segment 6 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	
0x402C:001 (P807.01)	Segment 7 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 7: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.



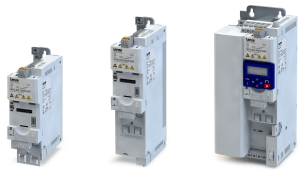
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x402C:002 (P807.02)	Segment 7 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 7: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x402C:003 (P807.03)	Segment 7 du séquenceur: Temps (Segment 7: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x402C:004 (P807.04)	Segment 7 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 7: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 | Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 | Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 | Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x402C:005 (P807.05)	Segment 7 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 7: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x402C:006 (P807.06)	Segment 7 du séquenceur: Consigne PID (Segment 7: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x402C:007 (P807.07)	Segment 7 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 7: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x402C:008	Segment 7 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.
0x402C:009	Segment 7 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	
0x402D:001 (P808.01)	Segment 8 du séquenceur: Consigne de fréquence (Segment 8: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x402D:002 (P808.02)	Segment 8 du séquenceur: Accélération/décélération (Segment 8: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Accélération/décélération du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x402D:003 (P808.03)	Segment 8 du séquenceur: Temps (Segment 8: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	Temps d'exécution du segment après expiration duquel le basculement vers l'étape suivante de la séquence est activé. • Uniquement pertinent avec le Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • En réglant "0.0", le segment est ignoré.
0x402D:004 (P808.04)	Segment 8 du séquenceur: Sorties numériques (Segment 8: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : appliquer le niveau défini ici aux sorties numériques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie numérique par le séquenceur, affecter la sortie numérique de la manière suivante : • Relais : 0x2634:001 (P420.01) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 1 : 0x2634:002 (P420.02) = "Séquenceur commandé [100]" • Sortie numérique 2 : 0x2634:003 (P420.03) = "Séquenceur commandé [100]"
	Bit 0 Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x402D:005 (P808.05)	Segment 8 du séquenceur: Sorties analogiques (Segment 8: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques pendant la durée d'exécution du segment. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x402D:006 (P808.06)	Segment 8 du séquenceur: Consigne PID (Segment 8: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID du segment. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01).
0x402D:007 (P808.07)	Segment 8 du séquenceur: Consigne de couple (Segment 8: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple du segment. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]".
0x402D:008	Segment 8 du séquenceur: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici pendant la durée d'exécution du segment. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.
0x402D:009	Segment 8 du séquenceur: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	
0x402E:001 (P822.01)	Segment final: Consigne de fréquence (Segment final: Consigne de fréquence) -599.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz • À partir de la version 03.00	Consigne de fréquence après séquence exécutée, c'est-à-dire après avoir parcouru les étapes configurées de la séquence pendant le nombre de cycles réglé. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]" et si le mode Fin de la séquence0x402F (P824.00) = "Service continu [0]". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x402E:002 (P822.02)	Segment final: Accélération/décélération (Segment final: Accél./décél.) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s • À partir de la version 03.00	Si le Fin de la séquence = "Mode continu" (préréglage) : accélération/décélération pour atteindre la consigne de fréquence réglée du segment final après traitement de la séquence. Si le Fin de la séquence = "Arrêt" ou "Arrêt et abandon" : décélération jusqu'à l'arrêt après traitement de la séquence. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Vitesse [-2]". • Le temps réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. La décélération s'effectue suivant la même rampe.
0x402E:003 (P822.03)	Segment final: Temps (Segment final: Temps) 0.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 s • À partir de la version 03.00	temporisation pour l'activation des états de sortie configurés pour le segment final. • Ce paramètre a une autre signification que les réglages des temps des segments 1 ... 8 ! • La temporisation réglée débute lorsque le traitement du segment final démarre. Après expiration de la temporisation : • avec configuration adéquate, les sorties numériques sont mises aux niveaux réglés en 0x402E:004 (P822.04) . • avec configuration adéquate, les sorties analogiques sont mises à la valeur de tension réglée en 0x402E:005 (P822.05) . • Le mot de données NetWordOUT2 est mis à la valeur réglée en 0x402E:008 .
0x402E:004 (P822.04)	Segment final: Sorties numériques (Segment final: Sorties numériques) 0 ... [**0**] ... 255 • À partir de la version 03.00	En option : mettre les sorties numériques aux niveaux réglés ici après expiration du temps réglé du segment final.
	Bit 0 | Relais	0 = X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. 1 = X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	Bit 1 | Sortie numérique 1	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 1. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 1. L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	Bit 2 | Sortie numérique 2	0 = Appliquer le signal BAS à la sortie numérique 2. 1 = Appliquer le signal HAUT à la sortie numérique 2. L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
0x402E:005 (P822.05)	Segment final: Sorties analogiques (Segment final: Sorties analogiques) 0.00 ... [**0.00**] ... 10.00 V CC • À partir de la version 03.00	En option : appliquer la valeur de tension réglée ici aux sorties analogiques après expiration du temps réglé du segment final. Remarque importante ! Pour réaliser une commande de la sortie analogique par le séquenceur, affecter la sortie analogique de la manière suivante : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "Séquenceur commandé [10]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "Séquenceur commandé [10]"
0x402E:006 (P822.06)	Segment final: Consigne PID (Segment final: Consigne PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 03.00	Consigne PID après séquence exécutée, c'est-à-dire après avoir parcouru les étapes configurées de la séquence pendant le nombre de cycles réglé. • Uniquement pertinent avec régulation PID activée en 0x4020:001 (P600.01) et "Mode Fin de la fréquence" 0x402F (P824.00) = "Service continu [0]".
0x402E:007 (P822.07)	Segment final: Consigne de couple (Segment final: Consigne de couple) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Consigne de couple après séquence exécutée, c'est-à-dire après avoir parcouru les étapes configurées de la séquence pendant le nombre de cycles réglé. • Uniquement pertinent avec le mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]" et "Mode Fin de la fréquence" 0x402F (P824.00) = "Service continu [0]".
0x402E:008	Segment final: NetWordOUT2 0 ... [**0**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	En option : régler le mot de données NetWordOUT2 à la valeur réglée ici après expiration du temps réglé du segment final. • Le mot de données NetWordOUT2 0x400A:002 (P591.02) peut être mappé vers un registre de bus afin d'adresser la valeur réglée sous forme de donnée process.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x402E:009	Segment final: Réservé 0 ... [**0**] ... 4294967295 • À partir de la version 03.00	



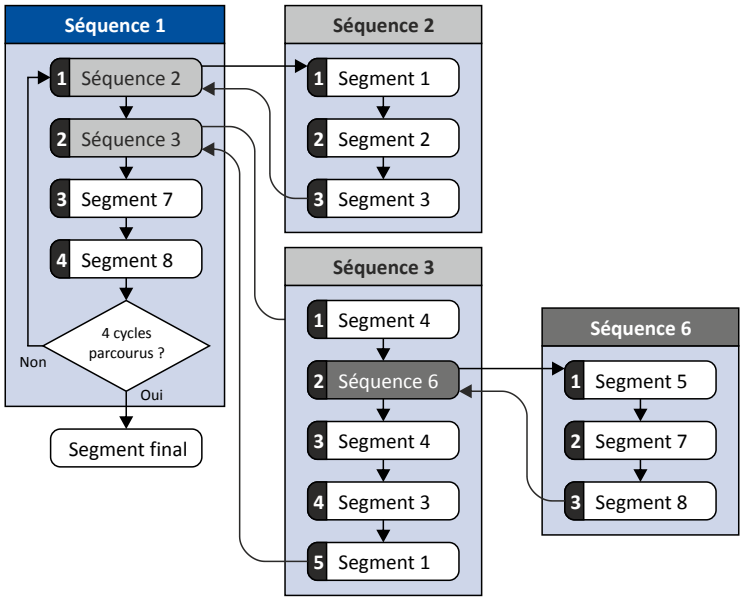
12.2 Configuration de la séquence

Au total, 8 séquences peuvent être configurées (sous les numéros 1 à 8). Chaque séquence comprend 16 étapes configurables. Chaque étape d'une séquence peut activer un segment ou une séquence complète (de numéro supérieur).

Fonctionnalité

L'exemple suivant illustre la configuration d'une séquence avec bifurcation :

- La séquence 1 représente la séquence principale à partir de laquelle d'autres (sous-)séquences sont activées.
- La séquence principale est parcourue quatre fois. Ensuite, avec le mode Fin de la fréquence "Mode continu" préréglé, la consigne réglée du segment final est envoyée de façon permanente à la régulation moteur jusqu'à ce que la séquence soit abandonnée.



Suite de segments résultante												
1	2	3	4	5	7	8	4	3	1	7	8	Segment final
4 cycles												

Paramétrage requis :

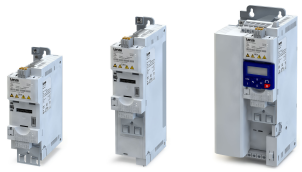
	Séquence 1	**Séquence 2**
Étape 1	0x4030:001 (P830.01) = "Séquence 2 [-2]"	0x4032:001 (P835.01) = "Segment 1 [1]"
Étape 2	0x4030:002 (P830.02) = "Séquence 3 [-3]"	0x4032:002 (P835.02) = "Segment 2 [2]"
Étape 3	0x4030:003 (P830.03) = "Segment 7 [7]"	0x4032:003 (P835.03) = "Segment 3 [3]"
Étape 4	0x4030:004 (P830.04) = "Segment 8 [8]"	0x4032:004 (P835.04) = "Sauter l'étape [0]"
Étape 5	0x4030:005 (P830.05) = "Sauter l'étape [0]"	...
Étape ...	...	
Étape 16	0x4030:016 (P830.16) = "Sauter l'étape [0]"	0x4032:016 (P835.16) = "Sauter l'étape [0]"
Nombre de cycles	0x4031 (P831.00) = 4	0x4033 (P836.00) = 1

	Séquence 3	**Séquence 6**
Étape 1	0x4034:001 (P840.01) = "Segment 4 [4]"	0x403A:001 (P855.01) = "Segment 5 [5]"
Étape 2	0x4034:002 (P840.02) = "Séquence 6 [-6]"	0x403A:002 (P855.02) = "Segment 7 [7]"
Étape 3	0x4034:003 (P840.03) = "Segment 4 [4]"	0x403A:003 (P855.03) = "Segment 8 [8]"
Étape 4	0x4034:004 (P840.04) = "Segment 3 [3]"	0x403A:004 (P855.04) = "Sauter l'étape [0]"
Étape 5	0x4034:005 (P840.05) = "Segment 1 [1]"	...
Étape 6	0x4034:006 (P840.06) = "Sauter l'étape [0]"	
Étape ...	...	
Étape 16	0x4034:016 (P840.16) = "Sauter l'étape [0]"	0x403A:016 (P855.16) = "Sauter l'étape [0]"
Nombre de cycles	0x4035 (P841.00) = 1	0x403B (P856.00) = 1

Les paramètres pertinents à toutes les configurations de séquence sont énumérés ci-dessous.

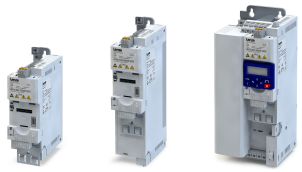
Si le séquenceur est activé, les accès en écriture à tous les paramètres relatifs à la configuration de la séquence activée sont bloqués !

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4030:001 ... 0x4030:016 (P830.01 ... 16)	Séquence 1: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 1: Étape 1 ... Étape 16) -8 Séquence 8 -7 Séquence 7 -6 Séquence 6 -5 Séquence 5 -4 Séquence 4 -3 Séquence 3 -2 Séquence 2 **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 1. • Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de configurer une séquence principale par exemple, à partir de laquelle différentes sous-séquences sont activées successivement. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x4031 (P831.00)	Nombre de cycles - Séquence 1 (Cycles séquence 1) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 1 doit être parcourue. • 1 = Un cycle, 2 = Deux cycles, ... • 65535 = Nombre de cycles illimité.
0x4032:001 ... 0x4032:016 (P835.01 ... 16)	Séquence 2: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 2: Étape 1 ... Étape 16) -8 Séquence 8 -7 Séquence 7 -6 Séquence 6 -5 Séquence 5 -4 Séquence 4 -3 Séquence 3 **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 2. • Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de configurer une séquence principale par exemple, à partir de laquelle différentes sous-séquences sont activées successivement. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x4033 (P836.00)	Nombre de cycles - Séquence 2 (Cycles séquence 2) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 2 doit être parcourue. • 1 = Un cycle, 2 = Deux cycles, ... • 65535 = Nombre de cycles illimité.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4034:001 ... 0x4034:016 (P840.01 ... 16)	Séquence 3: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 3: Étape 1 ... Étape 16) -8 Séquence 8 -7 Séquence 7 -6 Séquence 6 -5 Séquence 5 -4 Séquence 4 **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 3. • Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de configurer une séquence principale par exemple, à partir de laquelle différentes sous-séquences sont activées successivement. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x4035 (P841.00)	Nombre de cycles - Séquence 3 (Cycles séquence 3) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 3 doit être parcourue. • 1 = Un cycle, 2 = Deux cycles, ... • 65535 = Nombre de cycles illimité.
0x4036:001 ... 0x4036:016 (P845.01 ... 16)	Séquence 4: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 4: Étape 1 ... Étape 16) -8 Séquence 8 -7 Séquence 7 -6 Séquence 6 -5 Séquence 5 **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 4. • Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de configurer une séquence principale par exemple, à partir de laquelle différentes sous-séquences sont activées successivement. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x4037 (P846.00)	Nombre de cycles - Séquence 4 (Cycles séquence 4) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 4 doit être parcourue. • 1 = Un cycle, 2 = Deux cycles, ... • 65535 = Nombre de cycles illimité.
0x4038:001 ... 0x4038:016 (P850.01 ... 16)	Séquence 5: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 5: Étape 1 ... Étape 16) -8 Séquence 8 -7 Séquence 7 -6 Séquence 6 **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 5. • Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de configurer une séquence principale par exemple, à partir de laquelle différentes sous-séquences sont activées successivement. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x4039 (P851.00)	Nombre de cycles - Séquence 5 (Cycles séquence 5) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 5 doit être parcourue. • 1 = Un cycle, 2 = Deux cycles, ... • 65535 = Nombre de cycles illimité.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x403A:001 ... 0x403A:016 (P855.01 ... 16)	Séquence 6: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 6: Étape 1 ... Étape 16) -8 Séquence 8 -7 Séquence 7 **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 6. • Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de configurer une séquence principale par exemple, à partir de laquelle différentes sous-séquences sont activées successivement. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x403B (P856.00)	Nombre de cycles - Séquence 6 (Cycles séquence 6) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 6 doit être parcourue. • 1 = Un cycle, 2 = Deux cycles, ... • 65535 = Nombre de cycles illimité.
0x403C:001 ... 0x403C:016 (P860.01 ... 16)	Séquence 7: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 7: Étape 1 ... Étape 16) -8 Séquence 8 **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 7. • Alternativement, une séquence complète (de numéro supérieur) peut être activée depuis une étape à la place d'un segment individuel. D'où la possibilité de configurer une séquence principale par exemple, à partir de laquelle différentes sous-séquences sont activées successivement. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x403D (P861.00)	Nombre de cycles - Séquence 7 (Cycles séquence 7) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 7 doit être parcourue. • 1 = Un cycle, 2 = Deux cycles, ... • 65535 = Nombre de cycles illimité.
0x403E:001 ... 0x403E:016 (P865.01 ... 16)	Séquence 8: Étape 1 ... Étape 16 (Séquence 8: Étape 1 ... Étape 16) **0 Sauter l'étape** 1 Segment 1 2 Segment 2 3 Segment 3 4 Segment 4 5 Segment 5 6 Segment 6 7 Segment 7 8 Segment 8	Configuration des étapes 1 ... 16 de la séquence 8. • En réglant "0", l'étape concernée est ignorée.
0x403F (P866.00)	Nombre de cycles - Séquence 8 (Cycles séquence 8) 1 ... [**1**] ... 65535 • À partir de la version 03.00	Détermination du nombre de fois que la séquence 8 doit être parcourue. • 65535 = Nombre de cycles illimité.



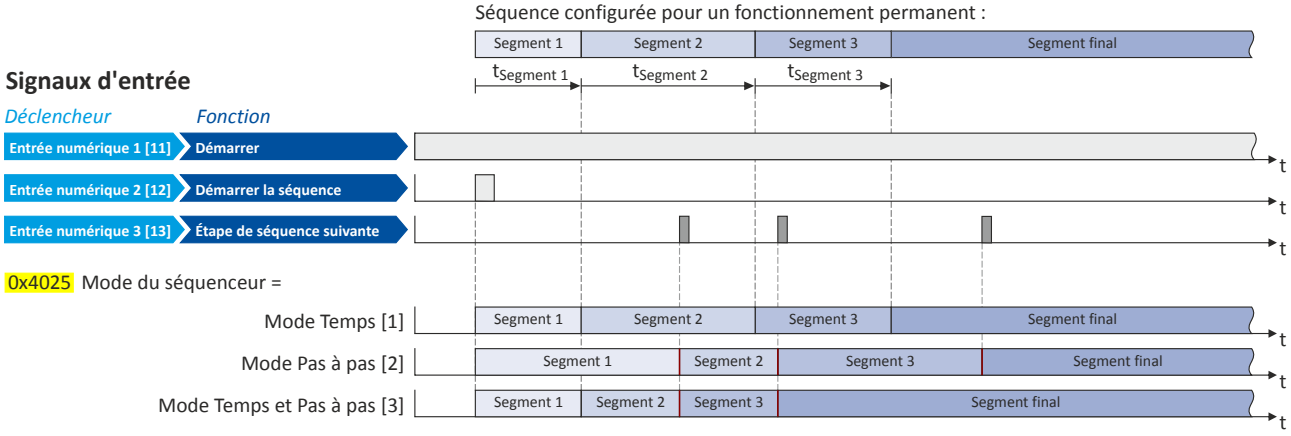
12.3 Séquenceur - Réglages de base

Avec le préréglage, le séquenceur est verrouillé. Pour déverrouiller le séquenceur, régler le mode du séquenceur souhaité (mode Temps et/ou Pas à Pas). En outre, différents modes de fin et de démarrage de la séquence sont proposés.

Fonctionnalité

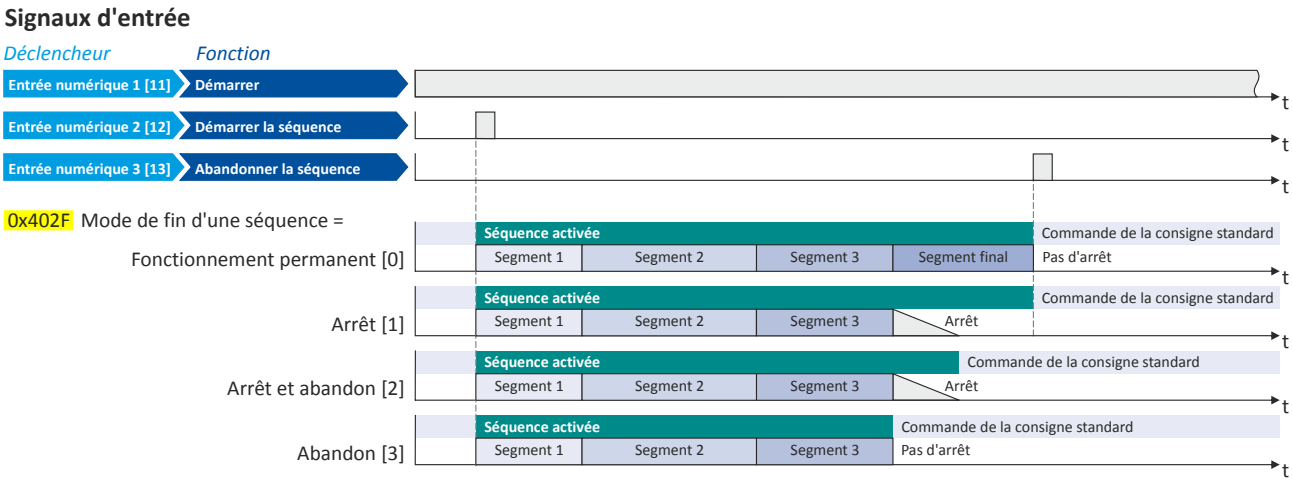
Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00)

- Le séquenceur peut fonctionner en mode Temps et/ou Pas à Pas.
- Le graphique suivant illustre les différents modes du séquenceur :



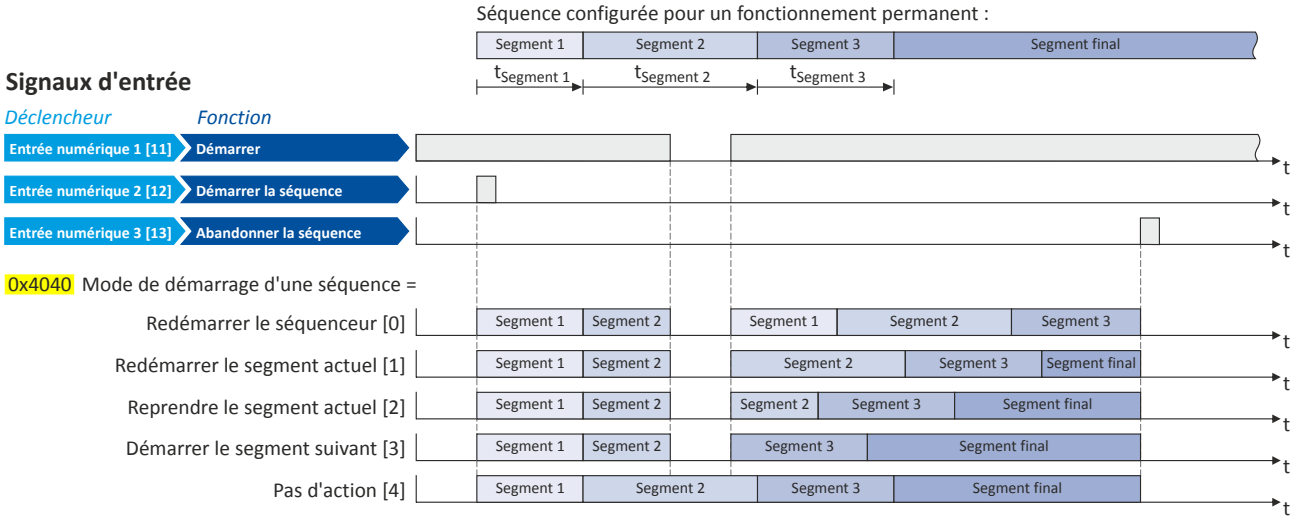
Mode de fin d'une séquence 0x402F (P824.00)

- Le mode de fin d'une séquence définit l'action activée une fois la séquence achevée.
- Avec le préréglage "Service continu [0]", la consigne réglée du segment final est envoyée de façon permanente à la régulation moteur jusqu'à ce que la séquence soit abandonnée.
- Le graphique suivant illustre les différents modes de fin d'une séquence :

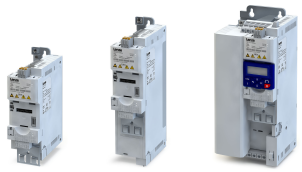


Mode de démarrage de la séquence 0x4040 (P820.00)

- Le mode de démarrage d'une séquence définit l'action activée lorsque le moteur est arrêté et démarré de nouveau ou après redémarrage du moteur après un état d'erreur.
- Avec le préréglage "Redémarrer le séquenceur [0]", la séquence actuellement choisie est relancée.
- Le graphique suivant illustre les différents modes de démarrage d'une séquence :



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4025 (P800.00)	Mode du séquenceur (Mode du séquenceur) • À partir de la version 02.00		Choix du mode du séquenceur.
	0	**Désactivé**	
	1	Mode Temps (à partir de la version 03.00)	La commutation vers l'étape suivante de la séquence est activée après expiration du temps réglé du segment actuel.
	2	Mode Pas à pas (à partir de la version 03.00)	La commutation vers l'étape suivante de la séquence est activée par le déclencheur affecté à la fonction Étape de séquence suivante en 0x2631:032 (P400.32).
	3	Mode Temps et Pas à Pas (à partir de la version 03.00)	La commutation vers l'étape suivante de la séquence est activée par le déclencheur affecté à la fonction Étape de séquence suivante en 0x2631:032 (P400.32), au plus tard après expiration du temps réglé du segment actuel.
0x402F (P824.00)	Mode de fin d'une séquence (Mode de fin d'une séquence) • À partir de la version 03.00		Choix de l'action activée après séquence exécutée, c'est-à-dire après avoir parcouru les étapes configurées de la séquence pendant le nombre de cycles réglé.
	0	**Service continu**	La consigne réglée du segment final est adressé de façon permanente à la régulation moteur jusqu'à ce que la séquence est abandonnée.
	1	Arrêt	Le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). La commande de la consigne est toujours assurée par le séquenceur. Pour retourner à la commande de la consigne standard, il faut abandonner la séquence. Remarque importante ! Après retour à la commande de la consigne standard, une nouvelle commande de démarrage est nécessaire pour redémarrer le moteur.
	2	Arrêt et abandon	Le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Une fois l'arrêt atteint, le retour vers la commande de la consigne standard est activé automatiquement. Remarque importante ! Après retour à la commande de la consigne standard, une nouvelle commande de démarrage est nécessaire pour redémarrer le moteur.
	3	Abandon	Retour vers la commande de la consigne standard sans arrêt du moteur.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4040 (P820.00)	Mode de démarrage de la séquence (Mode de démarrage d'une séquence) • À partir de la version 03.00		Choix de l'action activée lorsque le moteur est arrêté et démarré de nouveau ou après redémarrage du moteur après un état d'erreur.
	0	**Redémarrer le séquenceur**	La séquence actuellement choisie est redémarrée.
	1	Redémarrer le segment actuel	Le segment actuel de la séquence choisie est redémarré.
	2	Reprendre le segment actuel	Le segment actuel de la séquence choisie est poursuivi (après une pause).
	3	Démarrer le segment suivant	Le segment suivant de la séquence choisie est redémarré.
	4	Pas d'action	À des fins de débogage : le traitement de la séquence est poursuivi (y compris le traitement des états de sortie), même si le moteur est arrêté.

Rubriques connexes :

- Fonctions de commande du séquenceur 📖 620
- Diagnostic du séquenceur 📖 140

13 Fonctions de sécurité

13.1 Absence sûre de couple (STO)

Cette fonction de sécurité permet d'activer immédiatement une mise à l'arrêt sûre.

⚠ DANGER !

Une fois la requête d'exécution de la fonction de sécurité désactivée, l'entraînement redémarre automatiquement.

Risques encourus : mort ou blessures graves

- Suivant EN ISO 13849−1, s'assurer, à l'aide de dispositifs externes, que l'entraînement ne redémarre qu'après un acquittement.

Conditions préalables

Variateur avec module de sécurité I5MASA000

Fonctionnalité

Mise à l'arrêt sûre de l'entraînement

1. Le capteur de sécurité lance la requête d'exécution de la fonction de sécurité.
2. La transmission de la modulation de largeur d'impulsions est annulée de façon sûre par le système de sécurité.
3. Les ponts de puissance ne produisent ainsi aucun champ de rotation.
4. L'état "STO désactivé" dans le mot d'état passe de 1 : HAUT à 0 : BAS (objet 0x6041, bit 15).

Le moteur se caractérise par une "Absence sûre de couple" (STO).

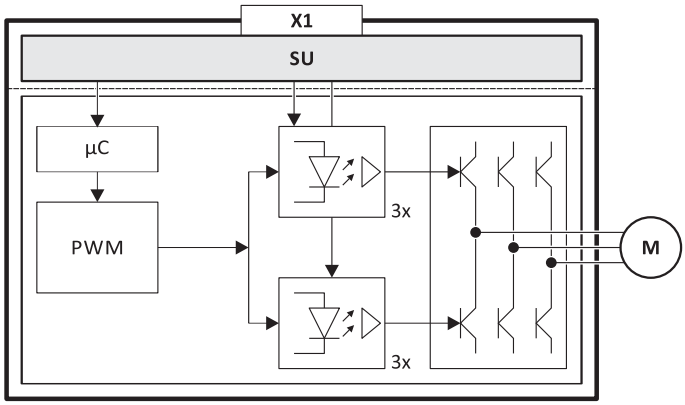


Fig. 8: Principe de fonctionnement du système de sécurité

X1	Raccordements commande du système de sécurité	M	Moteur
PWM	Modulation de largeur d'impulsions (MLI)	µC	Microcontrôleur

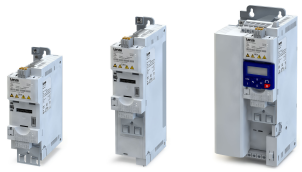


Table de vérité

Entrée sûre/canal		Variateur	
SIA	**SIB**	**État de l'appareil**	**Déblocage**
0	0	STO activé	0
0	1		0
1	0		0
1	1	Entraînement débloqué	1

Lorsque SIA et SIB se trouvent simultanément à l'état BAS, le signal d'état interne "Deux canaux STO désactivés [155]" passe à l'état VRAI dans le variateur. Ce signal d'état peut être utilisé pour commander une "sortie non sûre" (relais, par exemple).

Lorsque le raccordement GS est interrompu ou en cas de court-circuit de GS vers SIA/SIB, la fonction STO est activée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x282A:004	Mots d'état: Mot d'état étendu • Seulement en affichage		Mot d'état codifié en bits.
	Bit 8	Inverser le sens de rotation	1 ≡ Inversion du sens de rotation activée.
	Bit 10	Absence sûre de couple (STO) activée	1 ≡ Fonction "Absence sûre de couple (STO)" activée par le système de sécurité intégré.
	Bit 11	Deux canaux STO désactivés	1 ≡ Entrées sûres SIA et SIB = BAS (simultanément).

14 Configuration E/S au choix

La commande du variateur peut être adaptée aux exigences de l'application via le paramètre 0x2631:xx (P400.xx). Il suffit d'affecter les origines des signaux numériques ("déclencheurs") aux fonctions du variateur.

REMARQUE IMPORTANTE

Une origine de signal peut être affectée à plusieurs fonctions.

Risque encouru : comportement inopiné de l'entraînement en raison de l'affectation incorrecte

- ▸ Lors d'une affectation d'une origine de signal numérique à plusieurs fonctions, procéder avec précaution.

Fonctionnalité

- Chaque sous-code de 0x2631 (P400) est affecté à une fonction définie (réglage fixe). Exemples de fonctions : "Déverrouillage variateur", "Activer l'arrêt rapide" ou "Démarrage en sens horaire (H)".
- Un seul déclencheur (numérique) peut être affecté à une fonction.

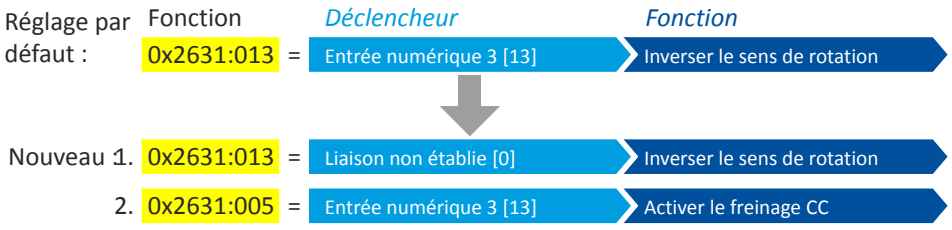
- Les entrées numériques et les signaux d'état internes du variateur, par exemple, peuvent servir de déclencheur.
- Pour la liste de tous les déclencheurs disponibles, voir la description du paramètre 0x2631:001 (P400.01).
- Si la condition de déclenchement est remplie, la fonction correspondante est exécutée. Pour plus de détails, consulter les descriptions des fonctionnalités dans les sous-chapitres suivants.

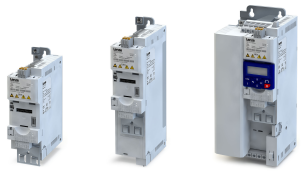
Exemple : modification de l'affectation fonctionnelle d'une entrée numérique

Configuration à réaliser pour cet exemple :

1. L'affectation préréglée de l'entrée numérique 3 à la fonction "Inverser le sens de rotation" doit être annulée.
2. Désormais, l'entrée numérique 3 doit être affectée à la fonction "Activer le freinage CC".

   Deux réglages doivent alors être réalisés :





14.1 Commutation de l'origine de la consigne

Les "origines de commande" désignent ici les origines des signaux numériques par lesquelles les commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation sont adressées au variateur.

Origines de commande possibles :
- Entrées numériques
- Clavier de commande
- Bus de communication

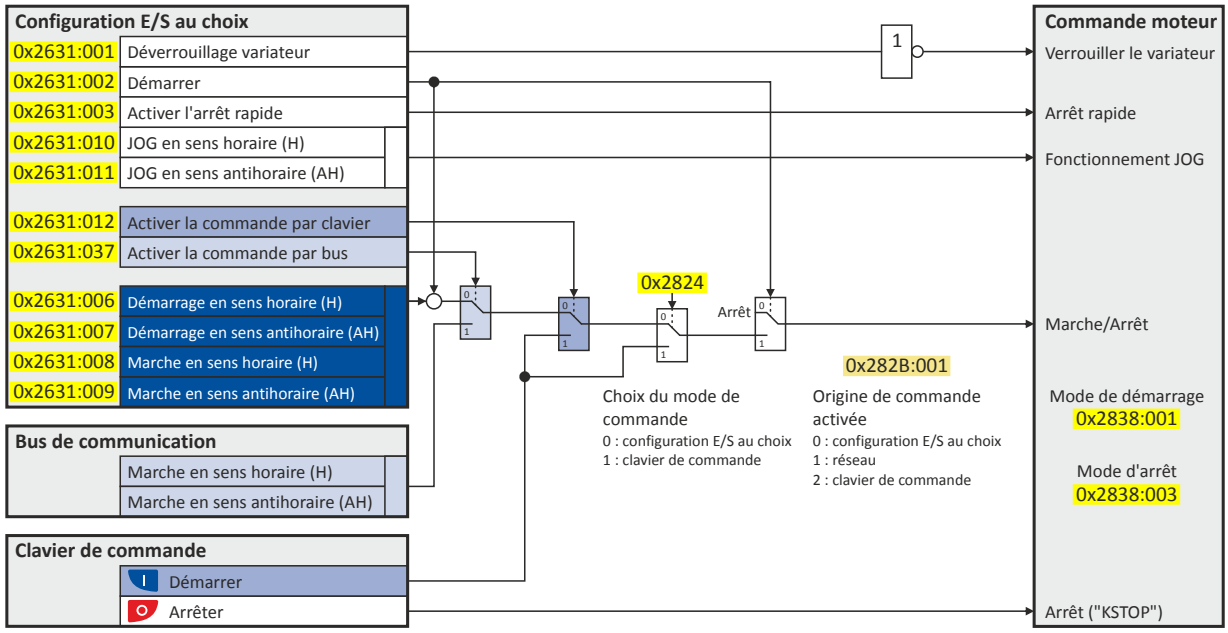
Fonctionnalité

En 0x2824 (P200.00), définir d'abord si le démarrage du moteur doit être configurable au choix (préréglage) ou s'il doit uniquement être réalisable par clavier. ▸ Choix de l'origine de la commande 📖 156

En réglant la "Configuration E/S au choix", la commutation d'une origine de commande vers une autre peut être mise en œuvre pendant le fonctionnement à l'aide des fonctions figurant dans le tableau suivant. Le variateur prend en charge cette commutation non seulement via les entrées numériques mais aussi en fonction des états internes du variateur.

Activer la commande par clavier 0x2631:012 (P400.12)	**Activer la commande par bus** 0x2631:037 (P400.37)	**Origine de commande activée**
FAUX / connexion non établie	FAUX / connexion non établie	Configuration E/S au choix (préréglage) • La commande du moteur est réalisée via les entrées numériques. • Pour l'affectation préconfigurée des entrées numériques, se reporter au chapitre "Affectation fonctionnelle des entrées/sorties". 📖 84 • Pour la description des fonctions de base de la commande du moteur, se reporter au chapitre "Démarrer/arrêter le moteur". 📖 562
FAUX / connexion non établie	VRAI	Bus de communication • Le démarrage du moteur ne peut être activé que par le mot de commande bus. • Exception : fonctionnement JOG, voir chapitre "Démarrer/arrêter le moteur". 📖 562 ▸ Exemple 2 : commutation de la commande par bornier vers la commande par bus de communication 📖 561
VRAI	Au choix	Clavier de commande • Le démarrage du moteur ne peut être activé qu'en actionnant la touche I. • Exception : fonctionnement JOG, voir chapitre "Démarrer/arrêter le moteur". 📖 562 ▸ Exemple 1 : commutation de la commande par bornier vers la commande par clavier 📖 559

Le schéma logique illustre la logique de commande interne :



Pour pouvoir démarrer le moteur, la fonction "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) doit être mise à l'état VRAI (via l'entrée numérique ou le préréglage "Constante VRAI [1]"). Le variateur est verrouillé dès que la fonction adopte l'état FAUX. Le moteur est alors sans couple et part en roue libre.

Avec commande par clavier ou commande par bus activée, la fonction "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) doit également être mise à l'état VRAI pour pouvoir démarrer le moteur (via l'entrée numérique ou le réglage "Constante VRAI [1]").

Important !

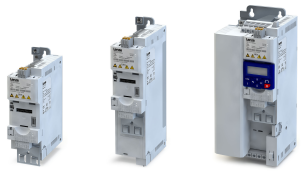
- Avec commande par clavier ou commande par bus activée, les fonctions suivantes sont toujours activées :
  - 0x2631:001 (P400.01) : Déverrouillage variateur
  - 0x2631:002 (P400.02) : Démarrer
  - 0x2631:003 (P400.03) : Activer l'arrêt rapide
  - 0x2631:004 (P400.04) : Acquittement d'erreur
  - 0x2631:005 (P400.05) : Activer le freinage CC
  - 0x2631:010 (P400.10) : JOG en sens horaire (H)
  - 0x2631:011 (P400.11) : JOG en sens antihoraire (AH)
  - 0x2631:012 (P400.12) : Activer la commande par clavier
  - 0x2631:037 (P400.37) : Activer la commande par bus
  - 0x2631:043 (P400.43) : Activer l'erreur 1
  - 0x2631:044 (P400.44) : Activer l'erreur 2
  - 0x2631:054 (P400.54) : Réinitialiser le compteur de positions
- Avec commande par clavier activée, les fonctions suivantes sont toujours activées :
  - 0x2631:013 (P400.13) : Inverser le sens de rotation
  - Fonctions de commutation de la consigne. ▸ Commutation de la consigne 🕮 578

  En commande par clavier ou par bus, toutes les autres fonctions configurables en 0x2631:xx (P400.xx) sont désactivées.

Paramètres de diagnostic :

- 0x282A:001 (P126.01) : Cause du verrouillage
- 0x282A:002 (P126.02) : Cause de l'arrêt rapide
- 0x282A:003 (P126.03) : Cause de l'arrêt
- 0x282B:001 (P125.01) : Origine de commande activée

Configuration E/S au choix
Commutation de l'origine de la consigne

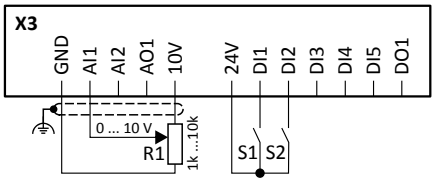


Pour la description des fonctions de base de la commande du moteur, se reporter au chapitre "Démarrer/arrêter le moteur". 📖 562

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:012 (P400.12)	Liste des fonctions: Activer la commande par clavier (Liste des fonctions: Commande par clavier) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la commande par clavier". Déclencheur = VRAI : activer le clavier comme origine de la commande. Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver de nouveau le clavier comme origine de la commande.
	0	**Connexion non établie**	
0x2631:037 (P400.37)	Liste des fonctions: Activer la commande par bus (Liste des fonctions: Commande par bus de communication) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la commande par bus". Déclencheur = VRAI : activer la consigne par bus Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la consigne par bus de nouveau.
	0	**Connexion non établie**	
	114	Commande par bus activée (à partir de la version 02.00)	VRAI si la commande par bus est sollicitée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01) . Autrement, FAUX. Important ! • Régler cette valeur si l'activation de la commande par bus doit être réalisée via le bit 5 du mot de commande entraînement CA. • Le mot de commande entraînement CA peut être utilisé pour tous les protocoles de communication (au choix). ▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande (Choix du mode de commande)		Affichage du mode de commande du variateur.
	0	**Configuration E/S au choix**	Cette sélection permet une affectation flexible des commandes de démarrage, d'arrêt et de sens de rotation aux origines des signaux numériques. • Les entrées numériques, le bus de communication et le clavier de commande peuvent servir d'origines des signaux numériques. • La configuration E/S s'effectue à l'aide des paramètres 0x2631:xx (P400.xx).
	1	Clavier de commande	Avec ce réglage, le démarrage du moteur peut s'effectuer uniquement en actionnant le bouton Démarrer sur le clavier. Les autres origines de signal affectées au démarrage moteur seront ignorées. I Démarrer le moteur O Arrêter le moteur. Remarque importante ! • Pour démarrer le moteur, les fonctions "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) et "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) doivent être mises à l'état VRAI. • Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté en actionnant la touche O .

14.1.1 Exemple 1 : commutation de la commande par bornier vers la commande par clavier

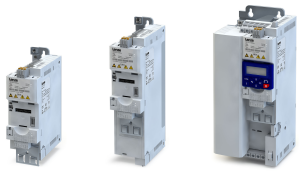
- La commande s'effectue principalement via bornier E/S : le commutateur S1 permet de démarrer et d'arrêter le moteur.
- La commutation vers la commande locale par clavier peut s'effectuer à l'aide du commutateur S2. Avec commande par clavier activée, le moteur ne peut plus être démarré qu'en actionnant la touche I à condition toutefois que le commutateur S1 soit fermé.
- Dès que le commutateur S1 est ouvert ou que la touche O est actionnée, le moteur est arrêté (indépendamment de l'origine de commande activée).

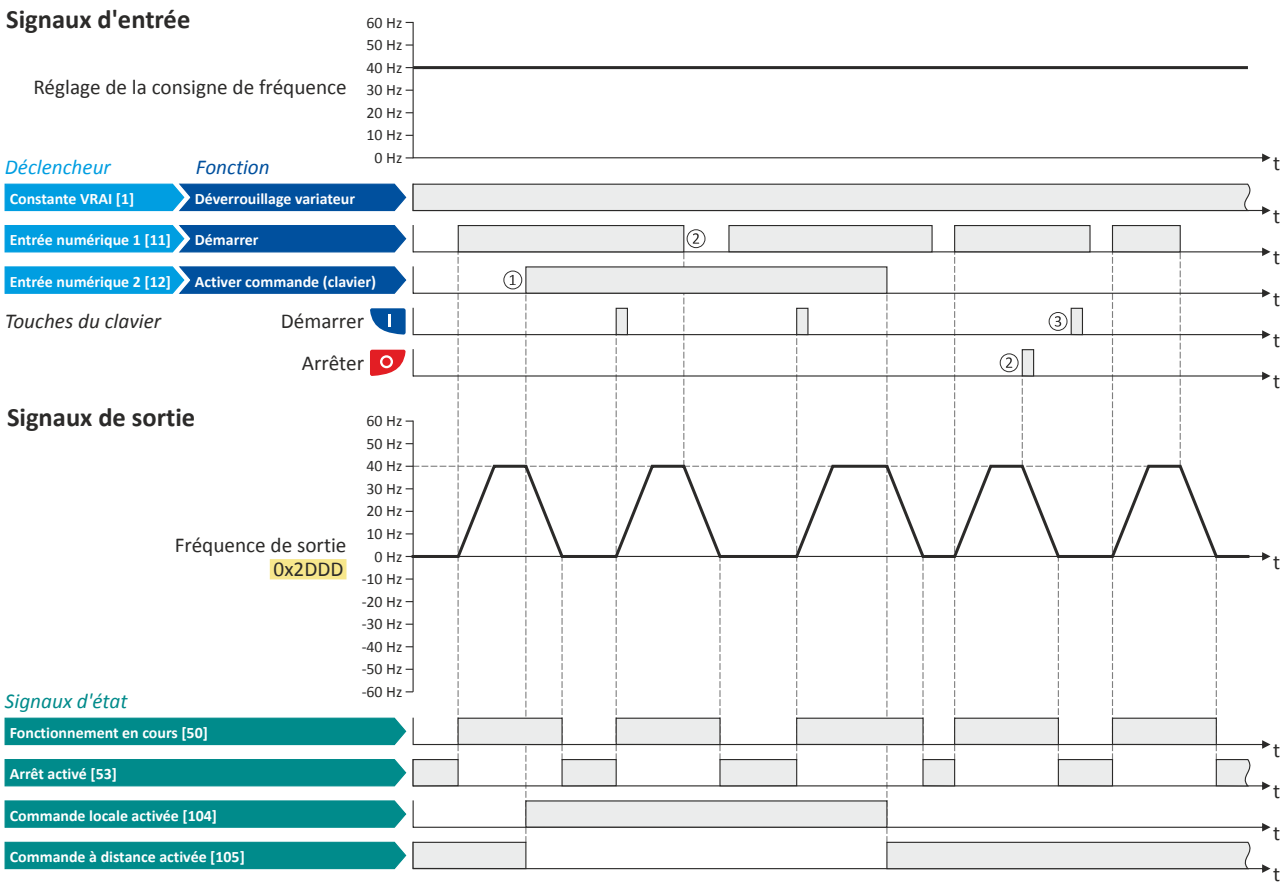
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Activer la commande par clavier

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:012 (P400.12)	Activer la commande par clavier	Entrée numérique 2 [12]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]

Configuration E/S au choix

Commutation de l'origine de la consigne
Exemple 1 : commutation de la commande par bornier vers la commande par clavier





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

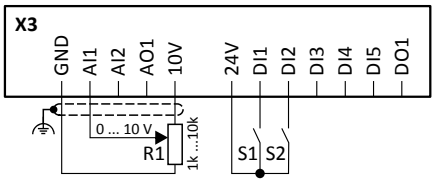
① En activant la commutation vers une autre origine de la commande, le moteur est d'abord arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03) .

② La mise à l'arrêt du moteur est également activée si la fonction "Démarrer" est annulée ou la touche est actionnée (indépendamment de l'origine de commande activée).

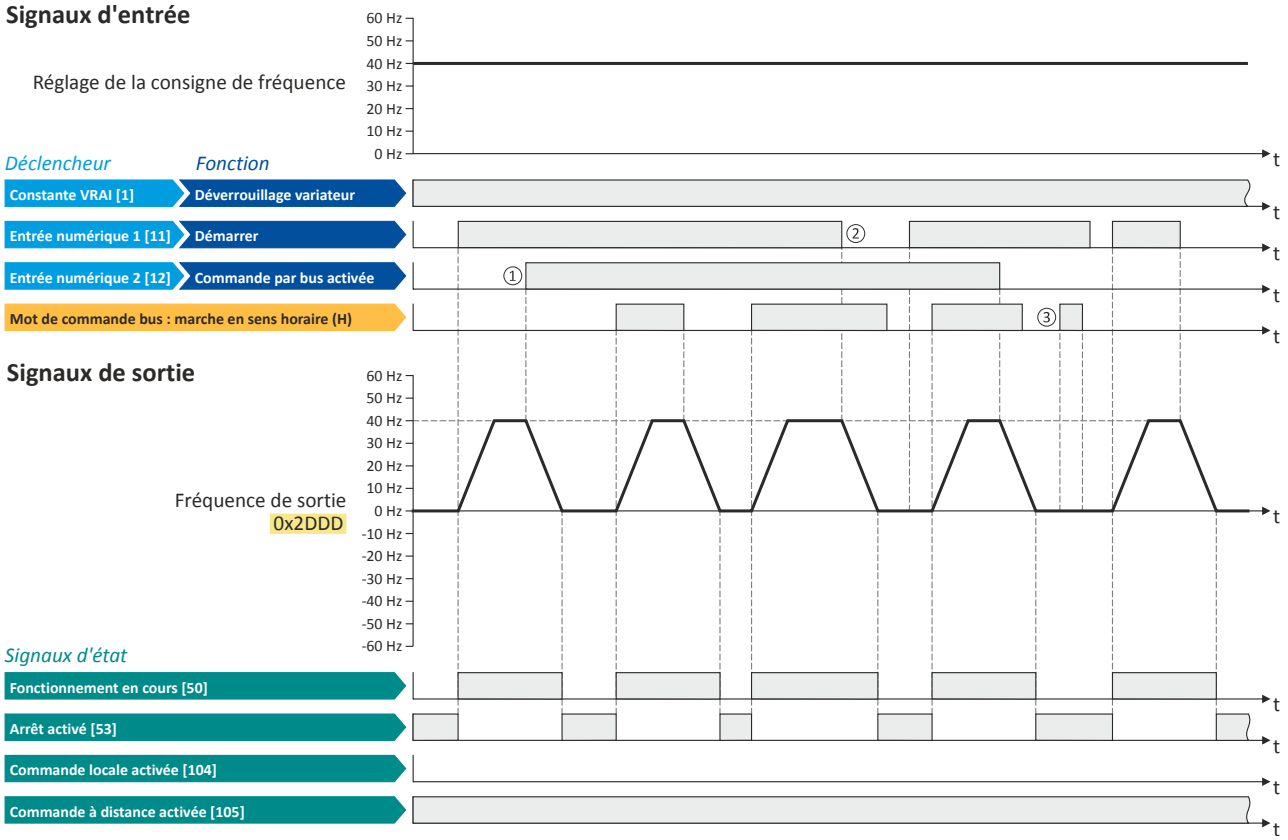
③ Après activation de l'arrêt par la touche et avant une nouvelle commande de démarrage depuis une autre origine de la commande, la touche sur le clavier doit être actionnée pour annuler l'action de la touche STOP ("KSTOP").

14.1.2 Exemple 2 : commutation de la commande par bornier vers la commande par bus de communication

- La commande s'effectue principalement via bornier E/S : le commutateur S1 permet de démarrer et d'arrêter le moteur.
- La commande par bus peut être activée à l'aide du commutateur S2. Avec commande par bus activée, le moteur ne peut plus être démarré que via le mot de commande bus à condition toutefois que le commutateur S1 soit fermé.
- Dès que le commutateur S1 est ouvert, le moteur est arrêté (indépendamment de l'origine de commande activée).

Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Activer la commande par bus

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:037 (P400.37)	Activer la commande par bus	Entrée numérique 2 [12]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]

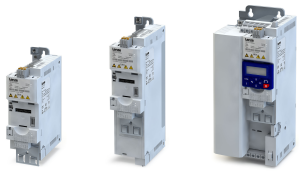


Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① En activant la commutation vers une autre origine de la commande, le moteur est d'abord arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03) .

② La mise à l'arrêt du moteur est également activée si la fonction "Démarrer" est annulée (indépendamment de l'origine de commande activée).

③ Si la commande par bus n'est pas activée, les commandes via bus de communication sont ignorées.



14.2 Démarrer/arrêter le moteur

Configuration des déclencheurs des fonctions de base pour la commande du moteur.

Fonctionnalité

Le tableau suivant contient une présentation sommaire des fonctions de base. Pour plus de détails, voir les descriptions de paramètres qui suivent.

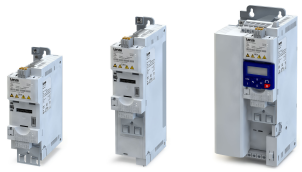
Fonction	Information
Déverrouillage variateur 0x2631:001 (P400.01)	Fonctionnement débloqué/bloqué. • Pour démarrer le moteur, la fonction doit être mise à l'état VRAI soit via l'entrée numérique soit par le préréglage "Constante VRAI [1]". • Si l'état FAUX est appliqué à la fonction, le variateur est verrouillé. Le moteur est sans couple et part en roue libre. ▸ Exemple 6 : déverrouillage du variateur 📖 577
Démarrer 0x2631:002 (P400.02)	Fonction 1 : démarrer/arrêter le moteur (préréglage) • La fonction 1 est activée si aucune autre commande de démarrage (démarrage en sens horaire, démarrage en sens antihoraire) n'a été affectée à des déclencheurs, et ni une commande par clavier ni une commande par bus n'est activée. VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire. FAUX : arrêter le moteur. ▸ Exemple 1 : démarrage/arrêt (1 signal) et inversion du sens de rotation 📖 568
	Fonction 2 : commande de déverrouillage/arrêter le moteur • La fonction 2 est activée si d'autres commandes de démarrage sont affectées à des déclencheurs ou si une commande par clavier ou une commande par bus est activée. VRAI : les commandes de démarrage de l'origine de commande activée sont activées. FAUX : arrêter le moteur. ▸ Exemple 2 : démarrage en sens horaire/démarrage en sens antihoraire (commande par front) 📖 569 ▸ Exemple 3 : marche en sens horaire/marche en sens antihoraire/arrêt (commande par état) 📖 571
Activer l'arrêt rapide 0x2631:003 (P400.03)	Freiner le moteur jusqu'à l'arrêt en peu de temps. ▸ Exemple 4 : arrêt rapide 📖 573
Démarrage en sens horaire (H) 0x2631:006 (P400.06)	Démarrer le moteur avec commande par front. • Pour démarrer le moteur, la fonction "Démarrer" doit être mise à l'état VRAI. • L'arrêt est activé en remettant la fonction "Démarrer" à l'état FAUX. • En cas de commande par clavier ou par bus, les fonctions sont désactivées. ▸ Exemple 2 : démarrage en sens horaire/démarrage en sens antihoraire (commande par front) 📖 569
Démarrage en sens antihoraire (AH) 0x2631:007 (P400.07)	
Marche en sens horaire (H) 0x2631:008 (P400.08)	Faire tourner le moteur avec commande par état. • Pour démarrer le moteur, la fonction "Démarrer" doit être mise à l'état VRAI. • En cas de commande par clavier ou par bus, les fonctions sont désactivées. ▸ Exemple 3 : marche en sens horaire/marche en sens antihoraire/arrêt (commande par état) 📖 571
Marche en sens antihoraire (AH) 0x2631:009 (P400.09)	
JOG en sens horaire (H) 0x2631:010 (P400.10)	Fonctionnement JOG : faire tourner le moteur avec commande par état avec la consigne préréglée. ⚠ ATTENTION ! Le fonctionnement JOG est prioritaire sur la fonction "Démarrer", toutes les autres commandes de démarrage et la touche . • Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté via les fonctions mentionnées ci-dessous ! • Néanmoins, le fonctionnement JOG peut être interrompu par la fonction "Arrêt rapide". • Le fonctionnement peut être activé à tout moment, même en commande par clavier ou commande par bus de communication. ▸ Exemple 5 : JOG en sens horaire/JOG en sens antihoraire 📖 575
JOG en sens antihoraire (AH) 0x2631:011 (P400.11)	
Inverser le sens de rotation 0x2631:013 (P400.13)	Inverser la consigne de fréquence. • Cette fonction peut être combinée à toutes les commandes de démarrage. • La fonction est désactivée en commande par bus de communication. ▸ Exemple 1 : démarrage/arrêt (1 signal) et inversion du sens de rotation 📖 568

Directives d'affectation

Le message d'erreur "Liaison incorrecte du déclencheur/des fonctions" (code d'erreur 25216 | 0x6280) est envoyé si une des directives d'affection n'est pas respectée :

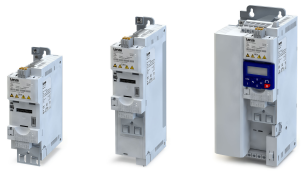
- En activant la "Configuration E/S au choix" comme origine de la commande, la fonction "Déverrouillage variateur" ou la fonction "Démarrer" doit être affectée à une entrée numérique afin de pouvoir arrêter le moteur à tout instant !
- En commande par clavier ou par bus, les deux fonctions "Déverrouillage variateur" et "Démarrer" peuvent aussi être réglées sur "Constante VRAI [1]" pour démarrer le moteur.
- L'utilisation des fonctions "Démarrage en sens horaire (H)"/"Démarrage en sens antihoraire (AH)" exclue l'utilisation des fonctions "Marche en sens horaire (H)"/"Marche en sens antihoraire (AH)" et vice versa.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:001 (P400.01)	Liste des fonctions: Déverrouillage variateur (Liste des fonctions: Déverrouillage variateur) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Déverrouillage variateur". Déclencheur = VRAI : le variateur est déverrouillé (sauf si autre une origine de verrouillage variateur est activée). Déclencheur = FAUX : le variateur est verrouillé. Important ! • Pour démarrer le moteur, la fonction doit être mise à l'état VRAI soit via l'entrée numérique affectée soit par le préréglage "Constante VRAI [1]". • Le passage à l'état verrouillé entraîne l'arrêt immédiat du moteur et ce, indépendamment du mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Le moteur est sans couple, part en roue libre et s'arrête sur son inertie. • Les causes activées de l'état verrouillé sont affichées en 0x282A:001 (P126.01).
	0	Connexion non établie	Aucun déclencheur affecté (Le déclencheur est en permanence à l'état FAUX).
	1	**Constante VRAI**	Le déclencheur est en permanence à l'état VRAI.
	11	Entrée numérique 1	État de X3/DI1 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:001 (P411.01).
	12	Entrée numérique 2	État de X3/DI2 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:002 (P411.02).
	13	Entrée numérique 3	État de X3/DI3 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:003 (P411.03).
	14	Entrée numérique 4	État de X3/DI4 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:004 (P411.04).
	15	Entrée numérique 5	État de X3/DI5 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:005 (P411.05).
	16	Entrée numérique 6	État de X3/DI6 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:006 (P411.06). L'entrée numérique 6 n'est disponible qu'avec le module de commande avec E/S Application.
	17	Entrée numérique 7	État de X3/DI7 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:007 (P411.07) . L'entrée numérique 7 n'est disponible qu'avec le module de commande avec E/S Application.
	50	Fonctionnement en cours	VRAI si variateur déverrouillé, démarrage autorisé et fréquence de sortie > 0.2 Hz. Autrement, FAUX.
	51	Opérationnel	VRAI si variateur opérationnel (aucune erreur activée, fonction d'absence sûre du couple non activée, tension du bus CC correcte). Autrement, FAUX.
	53	Arrêt activé	VRAI si variateur déverrouillé, moteur non démarré et fréquence de sortie = 0.
	54	Arrêt rapide activé	VRAI si arrêt rapide activé. Autrement, FAUX.
	58	Avertissement activé	VRAI si avertissement activé. Autrement, FAUX. • L'avertissement n'a pas d'incidence sur l'état de fonctionnement du variateur. • L'avertissement est automatiquement annulé dès que la cause du problème est éliminée.



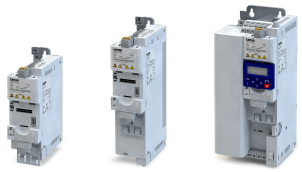
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	59	Défaut activé	VRAI si défaut activé. Autrement, FAUX. • En cas de défaut, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. • Exception : en cas de défaut fatal, le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur est sans couple et part en roue libre. • L'état d'erreur est quitté automatiquement si la condition d'erreur n'est plus activée. • Les caractéristiques de redémarrage après mise en défaut sont configurables. ▸ Redémarrage automatique 🕮 513
	60	Avertissement de température radiateur activé	VRAI si température radiateur actuelle > seuil d'avertissement de la surveillance de la température. Autrement, FAUX. • Affichage de la température radiateur en 0x2D84:001 (P117.01). • Réglage du seuil d'avertissement en 0x2D84:002.
	69	Sens de rotation inversé	VRAI si fréquence de sortie négative. Autrement, FAUX.
	70	Seuil de fréquence dépassé	VRAI si fréquence de sortie actuelle > seuil de fréquence. Autrement, FAUX. • Affichage de la fréquence de sortie actuelle en 0x2DDD (P100.00). • Réglage Seuil de fréquence en 0x4005 (P412.00). ▸ Seuil de fréquence pour le déclenchement "Seuil de fréquence dépassé" 🕮 625
	71	Vitesse réelle = 0	VRAI si fréquence de sortie actuelle = 0 Hz (± 0.01 Hz), quelque soit le mode de fonctionnement. Autrement, FAUX. • Affichage de la fréquence de sortie actuelle en 0x2DDD (P100.00).
	78	Courant limite atteint	VRAI si courant moteur actuel ≥ courant maximal. Autrement, FAUX. • Affichage du courant moteur actuel en 0x2D88 (P104.00). • Réglage du courant max. en 0x6073 (P324.00).
	79	Couple limite atteint (à partir de la version 02.00)	VRAI si couple limite atteint ou dépassé. Autrement, FAUX. • Réglage "Positive torque limit" en 0x60E0. • Réglage "Negative torque limit" en 0x60E1.
	81	Erreur entrée analogique 1 activée	VRAI si fonction de surveillance du signal d'entrée activée à l'entrée analogique 1. Autrement, FAUX. Ce déclencheur est activé en fonction des réglages suivants : • Seuil de surveillance 0x2636:008 (P430.08) • Condition de surveillance 0x2636:009 (P430.09) Le réglage de la Réaction d'erreur en 0x2636:010 (P430.10) n'a pas d'incidence sur le déclencheur. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	82	Erreur entrée analogique 2 activée	VRAI si fonction de surveillance du signal d'entrée activée à l'entrée analogique 2. Autrement, FAUX. Ce déclencheur est activé en fonction des réglages suivants : • Seuil de surveillance 0x2637:008 (P431.08) • Condition de surveillance 0x2637:009 (P431.09) Le réglage de la Réaction d'erreur en 0x2637:010 (P431.10) n'a pas d'incidence sur le déclencheur. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	83	Perte de charge détectée	VRAI si courant moteur actuel < seuil de détection de perte de charge après expiration du temps de décélération de la détection de perte de charge. Autrement, FAUX. • Affichage du courant moteur actuel en 0x6078 (P103.00). • Réglage Seuil en 0x4006:001 (P710.01). • Réglage Décélération en 0x4006:002 (P710.02). ▸ Détection de perte de charge 🕮 474
	102	Séquence suspendue (à partir de la version 03.00)	Signal d'état de la fonction "Séquenceur" VRAI si séquence actuelle suspendue. ▸ Séquenceur 🕮 533
	103	Séquence terminée (à partir de la version 03.00)	Signal d'état de la fonction "Séquenceur" VRAI si séquence terminée (segment final parcouru). ▸ Séquenceur 🕮 533
	104	Commande locale activée	VRAI si commande locale par clavier ("LOC") activée. Autrement, FAUX.
	105	Commande à distance activée	VRAI si commande à distance ("REM") par bornier, bus de communication, ... , activée. Autrement, FAUX.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	106	Réglage manuel de la consigne activé	VRAI si réglage manuel de la consigne ("MAN") par clavier activé. Autrement, FAUX. • Choix du déclencheur de la fonction "Activer la consigne par clavier" en 0x2631:016 (P400.16).
	107	Réglage automatique de la consigne activé	VRAI si réglage de la consigne automatique ("AUTO") via bornier, bus de communication, ... , activé. Autrement, FAUX.
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
0x2631:002 (P400.02)	Liste des fonctions: Démarrer (Liste des fonctions: Démarrer) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrer". **Fonction 1 : démarrer/arrêter le moteur (préréglage)** La fonction 1 est activée si aucune autre commande de démarrage (démarrage en sens horaire, démarrage en sens antihoraire) n'a été affectée à des déclencheurs, et ni une commande par clavier ni une commande par bus n'est activée. Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 1 : • En réglant "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) = "Constante VRAI [1]", seule une entrée numérique est autorisée à servir de déclencheur de cette fonction afin de garantir l'arrêt du moteur à tout moment. Exception : en utilisant la fonction de sécurité "Absence sûre de couple" (STO), les deux fonctions "Déverrouillage variateur" et "Démarrer" peuvent être réglées sur "Constante VRAI [1]". Le variateur est alors commandé via le signal STO si d'autres commandes de démarrage (démarrage en sens horaire (H)/antihoraire (AH)) ne sont pas affectées à des déclencheurs. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Cette fonction permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162 **Fonction 2 : commande de déverrouillage/arrêter le moteur** La fonction 2 est activée si d'autres commandes de démarrage sont affectées à des déclencheurs ou si une commande par clavier ou une commande par bus est activée. Déclencheur = VRAI : les commandes de démarrage de l'origine de commande activée sont activées. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Remarques importantes concernant la fonction 2 : • Régler le déclencheur "Constante VRAI [1]", lorsque l'application n'impose pas de commande de déverrouillage séparée. • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03).
	11	**Entrée numérique 1**	
0x2631:003 (P400.03)	Liste des fonctions: Activer l'arrêt rapide (Liste des fonctions: Arrêt rapide) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer l'arrêt rapide". Déclencheur = VRAI : activer l'arrêt rapide. Déclencheur = FAUX : désactiver l'arrêt rapide. Important ! • La fonction "Arrêt rapide" permet de freiner le moteur jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00).
	0	**Connexion non établie**	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:006 (P400.06)	Liste des fonctions: Démarrage en sens horaire (H) (Liste des fonctions: Démarrer en sens horaire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrage en sens horaire (H)". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : faire tourner le moteur en sens horaire. Déclencheur = VRAI↘FAUX (front descendant) : pas d'action. Important ! • Pour démarrer le moteur, "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) et "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) doivent adopter l'état VRAI. • Après démarrage, le moteur tourne jusqu'à ce que "Démarrer" passe à l'état FAUX, une autre commande d'arrêt est activée ou le variateur est verrouillé. • Avec réglage de consigne bipolaire (exemple : ±10 V), la fonction est exécutée indépendamment du sens de rotation. Le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne.
0x2631:007 (P400.07)	Liste des fonctions: Démarrage en sens antihoraire (AH) (Liste des fonctions: Démarrer en sens antihoraire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrage en sens antihoraire (AH)". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : faire tourner le moteur en sens antihoraire. Déclencheur = VRAI↘FAUX (front descendant) : pas d'action. Important ! • Pour démarrer le moteur, "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) et "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) doivent adopter l'état VRAI. • Après démarrage, le moteur tourne jusqu'à ce que "Démarrer" passe à l'état FAUX, une autre commande d'arrêt est activée ou le variateur est verrouillé. • Avec réglage de consigne bipolaire (exemple : ±10 V), la fonction est exécutée indépendamment du sens de rotation. Le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne.
0x2631:008 (P400.08)	Liste des fonctions: Marche en sens horaire (H) (Liste des fonctions: Marche en sens horaire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Marche en sens horaire (H)". Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Important ! • Pour démarrer le moteur, "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) et "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) doivent adopter l'état VRAI. • Le variateur réagit toujours à la dernière commande MARCHE détectée (à condition que la commande de déverrouillage soit activée). • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Avec réglage de consigne bipolaire (exemple : ±10 V), la fonction est exécutée indépendamment du sens de rotation. Le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne. • La fonction "Marche en sens horaire (H)" permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162
0x2631:009 (P400.09)	Liste des fonctions: Marche en sens antihoraire (AH) (Liste des fonctions: Marche en sens antihoraire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Marche en sens antihoraire (AH)". Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens antihoraire. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. Important ! • Pour démarrer le moteur, "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) et "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) doivent adopter l'état VRAI. • Le variateur réagit toujours à la dernière commande MARCHE détectée (à condition que la commande de déverrouillage soit activée). • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • Avec réglage de consigne bipolaire (exemple : ±10 V), la fonction est exécutée indépendamment du sens de rotation. Le sens est déterminé par le signe arithmétique de la consigne. • La fonction "Marche en sens antihoraire (AH)" permet d'activer un démarrage automatique après la mise sous tension. ▸ Comportement au démarrage 📖 162

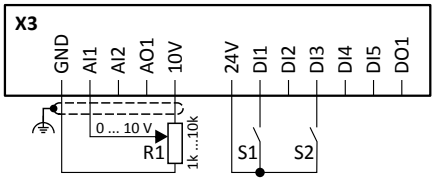
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:010 (P400.10)	Liste des fonctions: JOG en sens horaire (H) (Liste des fonctions: JOG en sens horaire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "JOG en sens horaire (H)". Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens horaire avec le préréglage 5. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. ⚠ ATTENTION ! Le fonctionnement JOG est prioritaire sur la fonction "Démarrer", toutes les autres commandes de démarrage et la touche clavier . • Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté via les fonctions mentionnées ci-dessous ! • Néanmoins, le fonctionnement JOG peut être interrompu par la fonction "Arrêt rapide". Important ! • Le préréglage 5 peut être réglé en 0x2911:005 (P450.05). • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • En activant simultanément "JOG en sens horaire (H)" et "JOG en sens antihoraire (AH)", le moteur est mis à l'arrêt suivant le mode d'arrêt réglé et le fonctionnement JOG doit être déclenché de nouveau. • Le fonctionnement JOG ne peut pas être démarré automatiquement. L'option "Démarrage à la mise sous tension" en 0x2838:002 (P203.02) n'est pas valable pour le fonctionnement JOG.
0x2631:011 (P400.11)	Liste des fonctions: JOG en sens antihoraire (AH) (Liste des fonctions: JOG en sens antihoraire) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "JOG en sens antihoraire (AH)". Déclencheur = VRAI : faire tourner le moteur en sens antihoraire avec le préréglage 6. Déclencheur = FAUX : arrêter le moteur. ⚠ ATTENTION ! Le fonctionnement JOG est prioritaire sur la fonction "Démarrer", toutes les autres commandes de démarrage et la touche clavier . • Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté via les fonctions mentionnées ci-dessous ! • Néanmoins, le fonctionnement JOG peut être interrompu par la fonction "Arrêt rapide". Important ! • Le préréglage 6 peut être réglé en 0x2911:006 (P450.06). • Le mode d'arrêt peut être choisi en 0x2838:003 (P203.03). • En activant simultanément "JOG en sens horaire (H)" et "JOG en sens antihoraire (AH)", le moteur est mis à l'arrêt suivant le mode d'arrêt réglé et le fonctionnement JOG doit être déclenché de nouveau. • Le fonctionnement JOG ne peut pas être démarré automatiquement. L'option "Démarrage à la mise sous tension" en 0x2838:002 (P203.02) n'est pas valable pour le fonctionnement JOG.
0x2631:013 (P400.13)	Liste des fonctions: Inverser le sens de rotation (Liste des fonctions: Inversion sens) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **13** **Entrée numérique 3**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Inverser le sens de rotation". Déclencheur = VRAI : la consigne réglée est inversée (c'est-à-dire que le signe arithmétique est inversé). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.



14.2.1 Exemple 1 : démarrage/arrêt (1 signal) et inversion du sens de rotation

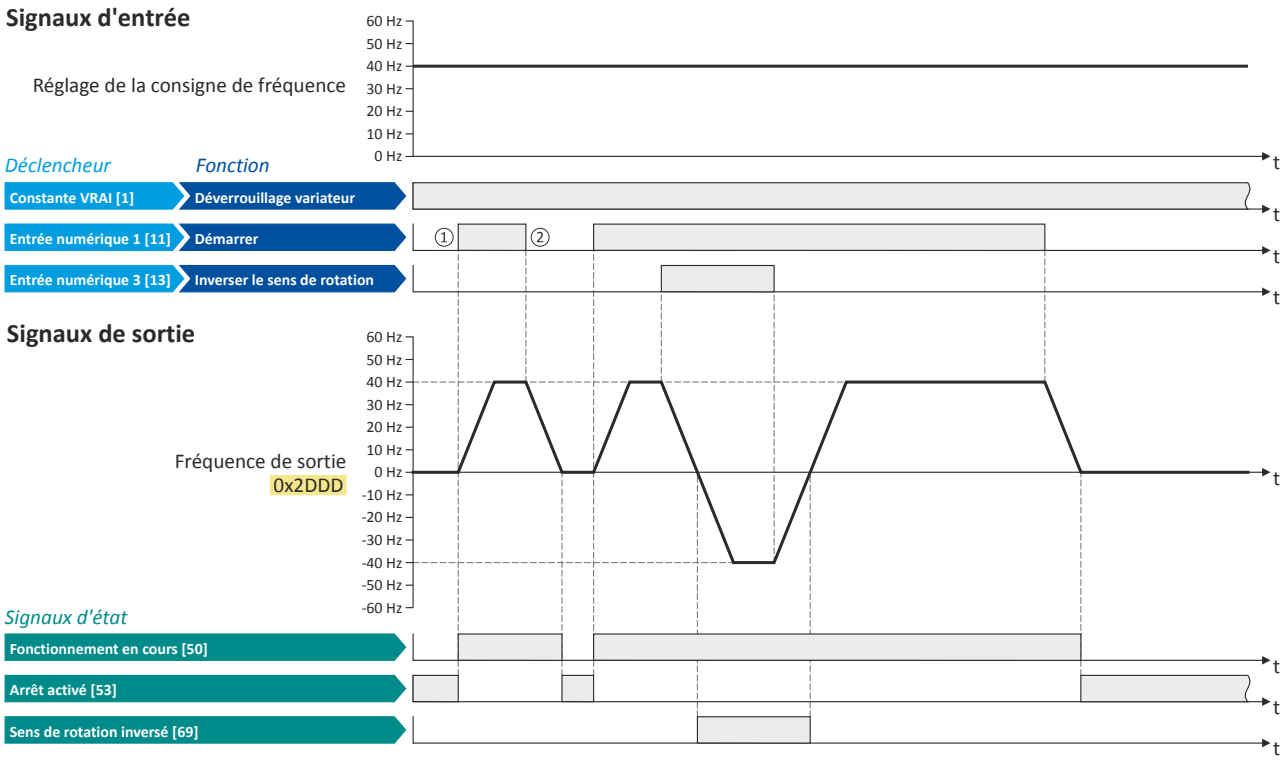
Cet exemple montre une commande aisée via deux commutateurs qui devrait suffire pour un grand nombre d'applications :

- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 sert à inverser le sens de rotation.

Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Inverser le sens de rotation

Cet exemple utilise la configuration E/S préréglée du variateur :

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple (correspondant au préréglage)
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Entrée numérique 3 [13]



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Lorsque le variateur est déverrouillé et qu'aucune erreur n'est activée, la fonction "Démarrer" permet de démarrer le moteur en sens horaire.

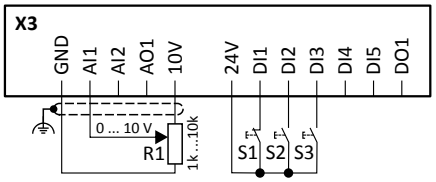
② En appliquant le signal FAUX à "Démarrer", le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Pour cet exemple : mise à l'arrêt suivant la rampe par défaut.

14.2.2 Exemple 2 : démarrage en sens horaire/démarrage en sens antihoraire (commande par front)

La fonction "Démarrer" devient automatiquement la fonction "Commande de déverrouillage" en affectant les fonctions "Démarrage en sens horaire (H)"/ "Démarrage en sens antihoraire (AH)" à des déclencheurs.

Cet exemple montre le démarrage/l'arrêt avec commande par front via trois boutons :

- La commande de déverrouillage est déjà activée avec le bouton S1 (contact à ouverture) en état de repos.
- Le bouton S2 sert à démarrer le moteur en sens horaire.
- Le bouton S3 sert à démarrer le moteur en sens antihoraire.
- Le bouton S1 (contact à ouverture) permet d'arrêter le moteur par une annulation (temporaire) de la commande de déverrouillage. Ensuite, le variateur attend la commande de démarrage suivante via le bouton S2/S3.

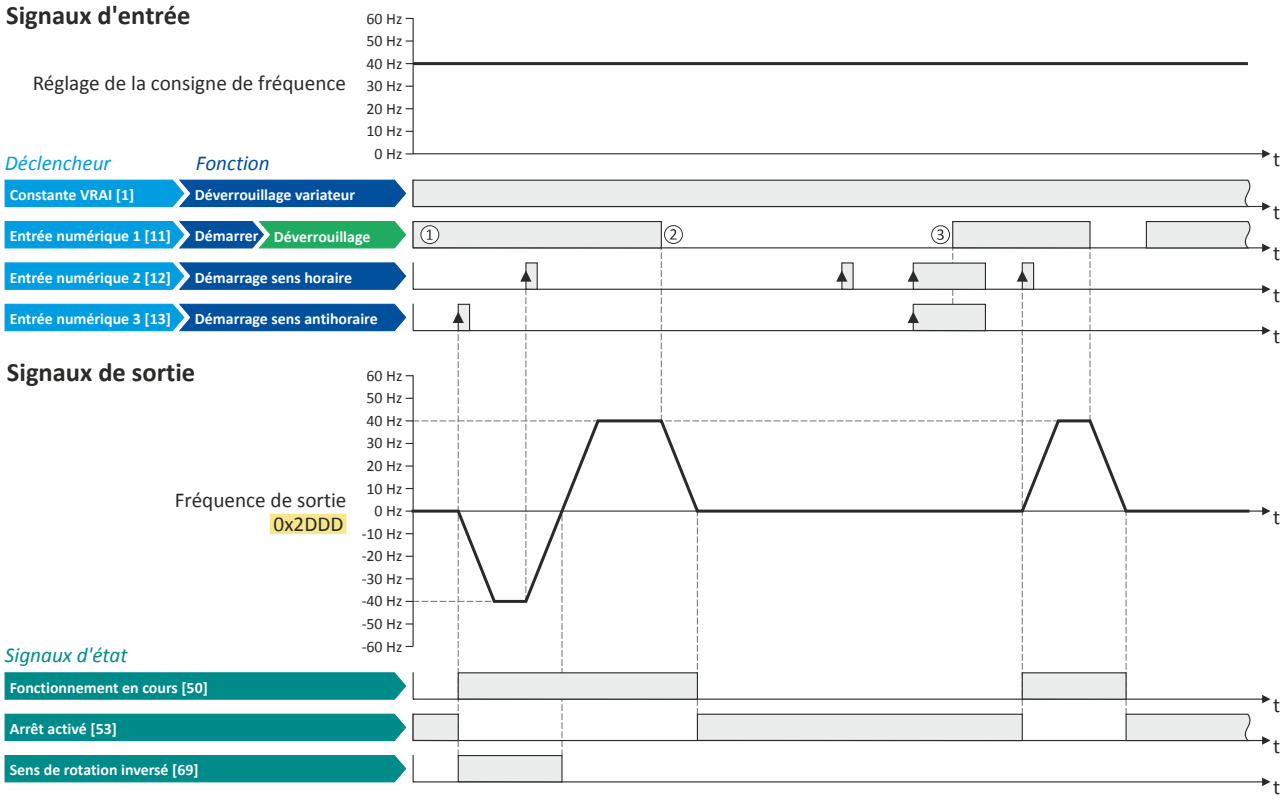
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Bouton S1	Arrêter
	Bouton S2	Démarrage en sens horaire (H)
	Bouton S3	Démarrage en sens antihoraire (AH)

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:006 (P400.06)	Démarrage en sens horaire (H)	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:007 (P400.07)	Démarrage en sens antihoraire (AH)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]

Configuration E/S au choix

Démarrer/arrêter le moteur

Exemple 2 : démarrage en sens horaire/démarrage en sens antihoraire (commande p



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① La fonction "Démarrer" sert de commande de déverrouillage des fonctions "Démarrage en sens horaire (H)" et "Démarrage en sens antihoraire (AH)".
Il n'est pas possible de démarrer le moteur sans commande de déverrouillage.

② En annulant la commande de déverrouillage, le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Pour cet exemple : mise à l'arrêt suivant la rampe par défaut.

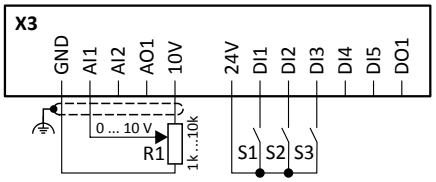
③ Si lors de la commande de déverrouillage, "Démarrage en sens horaire (H)" et "Démarrage en sens antihoraire (AH)" ont déjà adoptés l'état VRAI, l'arrêt du moteur reste activé et le variateur attend l'impulsion de démarrage valide suivante.

14.2.3 Exemple 3 : marche en sens horaire/marche en sens antihoraire/arrêt (commande par état)

La fonction "Démarrer" devient automatiquement la fonction "Commande de déverrouillage" en affectant les fonctions "Marche en sens horaire (H)"/"Marche en sens antihoraire (AH)" à des déclencheurs.

Cet exemple montre le démarrage/l'arrêt avec commande par état via trois commutateurs :

- Le commutateur S1 sert à activer le déverrouillage. Il n'est pas possible de démarrer le moteur sans commande de déverrouillage.
- Le commutateur S2 sert à démarrer le moteur en sens horaire.
- Le commutateur S3 sert à démarrer le moteur en sens antihoraire.
- L'arrêt du moteur est activé par annulation des commandes MARCHE (commutateurs 2 et 3) ou annulation de la commande de déverrouillage (commutateur S1 ouvert).

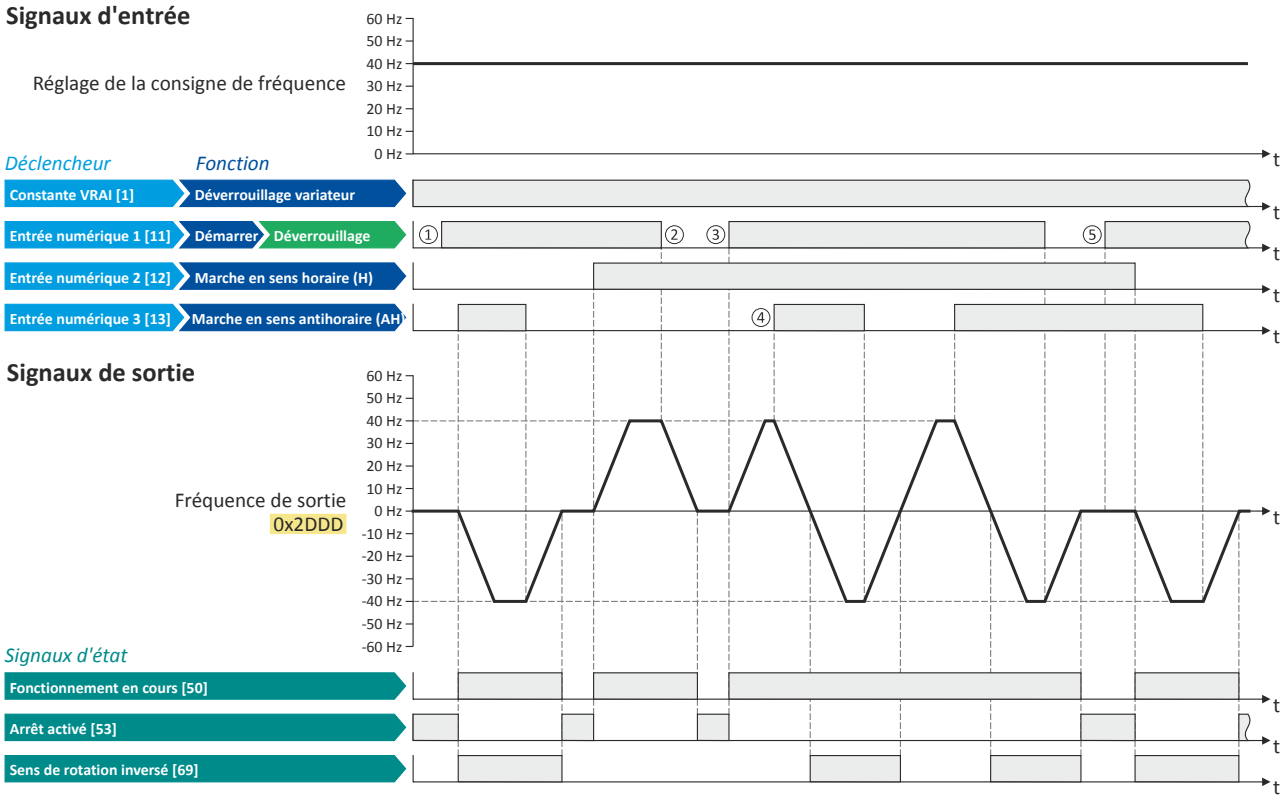
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Commande de déverrouillage
	Commutateur S2	Marche en sens horaire (H)
	Commutateur S3	Marche en sens antihoraire (AH)

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:008 (P400.08)	Marche en sens horaire (H)	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:009 (P400.09)	Marche en sens antihoraire (AH)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]

Configuration E/S au choix

Démarrer/arrêter le moteur

Exemple 3 : marche en sens horaire/marche en sens antihoraire/arrêt (commande pa



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① La fonction "Démarrer" sert de commande de déverrouillage des fonctions "Marche en sens horaire (H)" et "Marche en sens antihoraire (AH)".
Il n'est pas possible de démarrer le moteur sans commande de déverrouillage.

② En annulant la commande de déverrouillage, le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Pour cet exemple : mise à l'arrêt suivant la rampe par défaut.
Après une nouvelle commande de déverrouillage, le variateur attend la commande MARCHE suivante.

③ Si lors de la commande de déverrouillage, "Marche en sens horaire (H)" ou "Marche en sens antihoraire (AH)" ont adopté l'état VRAI, le moteur démarre dans le sens déclenché.

④ Le variateur réagit toujours à la dernière commande MARCHE détectée (à condition que la commande de déverrouillage soit activée).
Dans cet exemple, la commande "Marche en sens antihoraire (AH)" remplace la commande activée "Marche en sens horaire (H)".

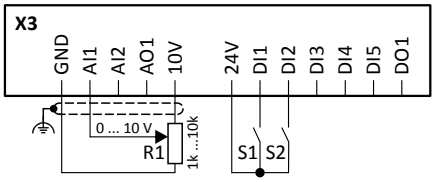
⑤ Si, lors de la commande de déverrouillage, les commandes MARCHE sont mises à l'état VRAI, le moteur reste arrêté jusqu'à ce qu'une seule commande MARCHE valide ne reste activée.

14.2.4 Exemple 4 : arrêt rapide

Cet exemple illustre la fonction "Arrêt rapide". Si la fonction "Arrêt rapide" est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt pendant le temps de décélération réglé en 0x291C (P225.00).

- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 permet d'activer la fonction "Arrêt rapide".

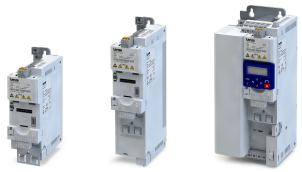
L'annulation de l'arrêt rapide provoque un nouveau démarrage du moteur si la fonction "Démarrer" est toujours activée (commutateur 1 fermé) !

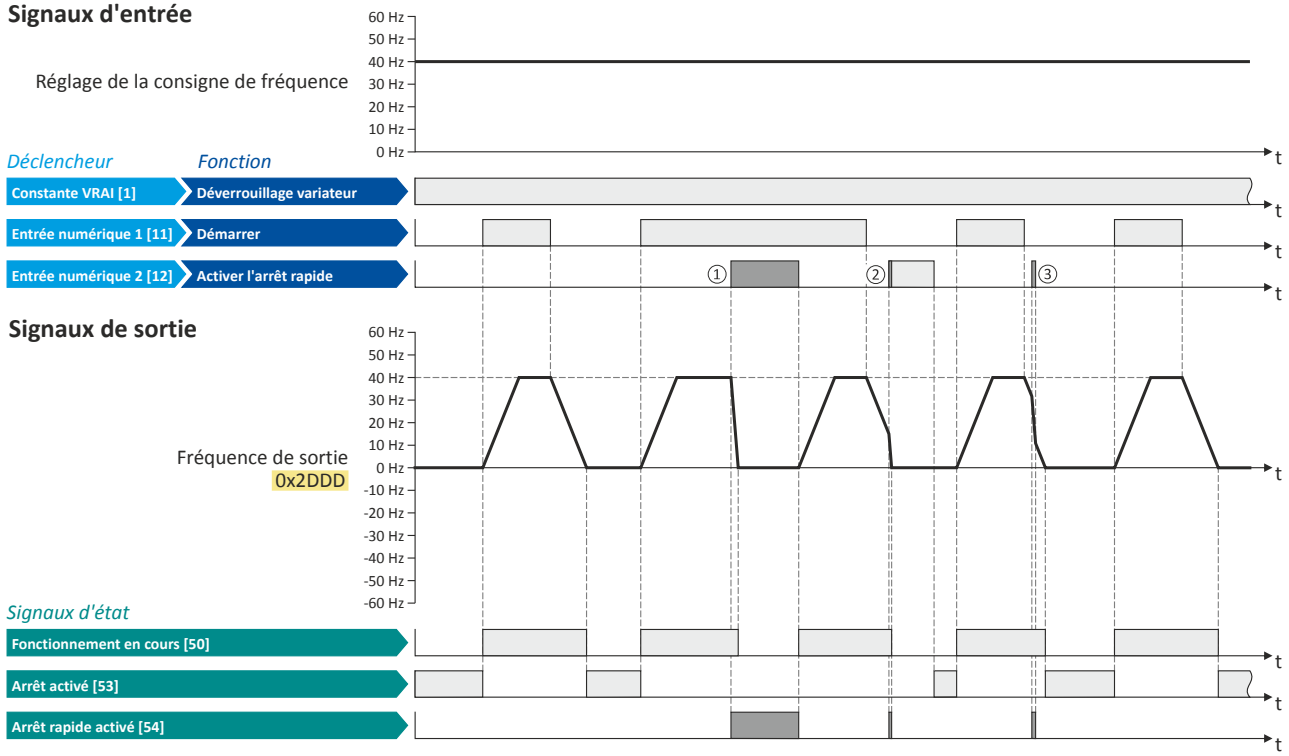
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Activer l'arrêt rapide

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:003 (P400.03)	Activer l'arrêt rapide	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1	3.0 s
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1	3.0 s
0x291C (P225.00)	Temps de décélération (arrêt rapide)	1.0 s

Configuration E/S au choix

Démarrer/arrêter le moteur
Exemple 4 : arrêt rapide





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① En activant l'arrêt rapide, le moteur est décéléré en peu de temps jusqu'à la consigne de fréquence 0 Hz. L'état "Arrêt rapide activé [54]" est activé tant que l'arrêt rapide est activé. L'état "Arrêt activé" [53]" n'est pas activé.

② Une commande d'arrêt activée est interrompue par un arrêt rapide.

③ Si l'arrêt rapide est annulé avant l'état d'arrêt atteint, la mise à l'arrêt est poursuivie suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03). Exemple : arrêt suivant la rampe par défaut.

14.2.5 Exemple 5 : JOG en sens horaire/JOG en sens antihoraire

Cet exemple illustre les fonctions "JOG en sens horaire (H)" et "JOG en sens antihoraire (AH)" pour le fonctionnement JOG.

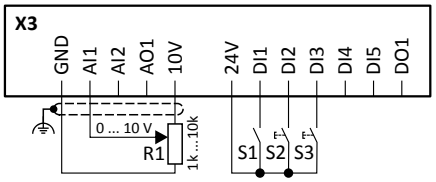
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le bouton S2 sert à démarrer le moteur en sens horaire avec la fréquence préréglée 5.
- Le bouton S3 sert à démarrer le moteur en sens antihoraire avec la fréquence préréglée 6.
- Le moteur tourne en fonctionnement JOG tant que le bouton correspondant est actionné. Lorsque les deux boutons sont actionnés simultanément, l'arrêt du moteur est activé.

REMARQUE IMPORTANTE

Le fonctionnement JOG est prioritaire sur la fonction "Démarrer", toutes les autres commandes de démarrage et la touche .

Avec le fonctionnement JOG activé, le moteur ne peut pas être arrêté via les fonctions mentionnées ci-dessous !

- Le fonctionnement est abandonné en désactivant les fonctions "JOG en sens horaire (H)"/"JOG en sens antihoraire (AH)".
- Le fonctionnement JOG peut être interrompu via la fonction "Activer l'arrêt rapide" 0x2631:003 (P400.03).

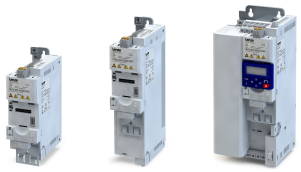
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Bouton S2	JOG en sens horaire (H)
	Bouton S3	JOG en sens antihoraire (AH)

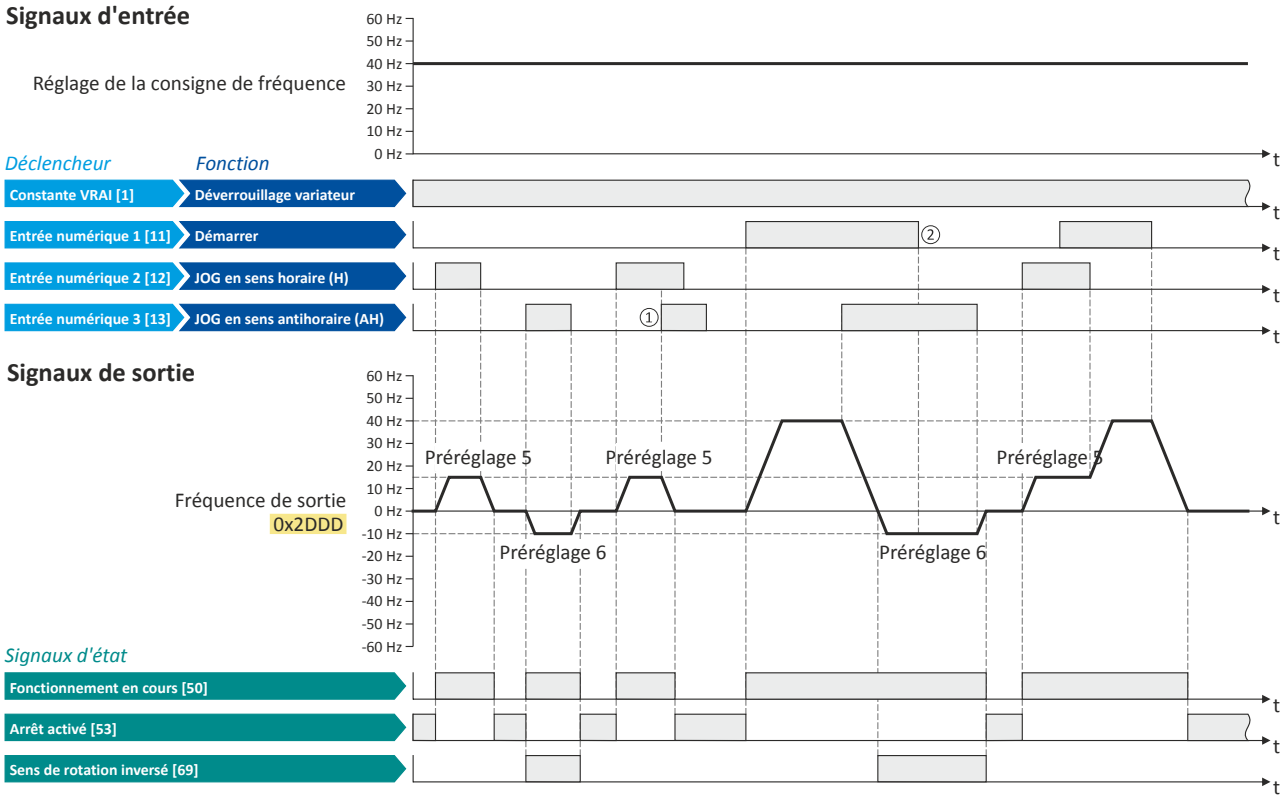
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:010 (P400.10)	JOG en sens horaire (H)	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:011 (P400.11)	JOG en sens antihoraire (AH)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]
0x2911:005 (P450.05)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 5	15 Hz (utilisé pour JOG en sens horaire)
0x2911:006 (P450.06)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 6	10 Hz (utilisé pour JOG en sens antihoraire)

Configuration E/S au choix

Démarrer/arrêter le moteur

Exemple 5 : JOG en sens horaire/JOG en sens antihoraire





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

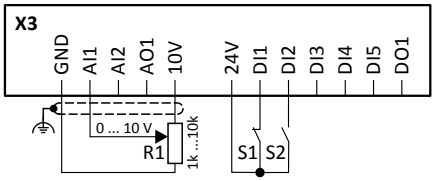
① En activant simultanément "JOG en sens horaire (H)" et "JOG en sens antihoraire (AH)", le moteur est mis à l'arrêt suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03) et le fonctionnement JOG doit être déclenché de nouveau.

② Le fonctionnement JOG ne peut pas être quitté à l'aide de la fonction "Démarrer" mais seulement par annulation de la commande JOG.

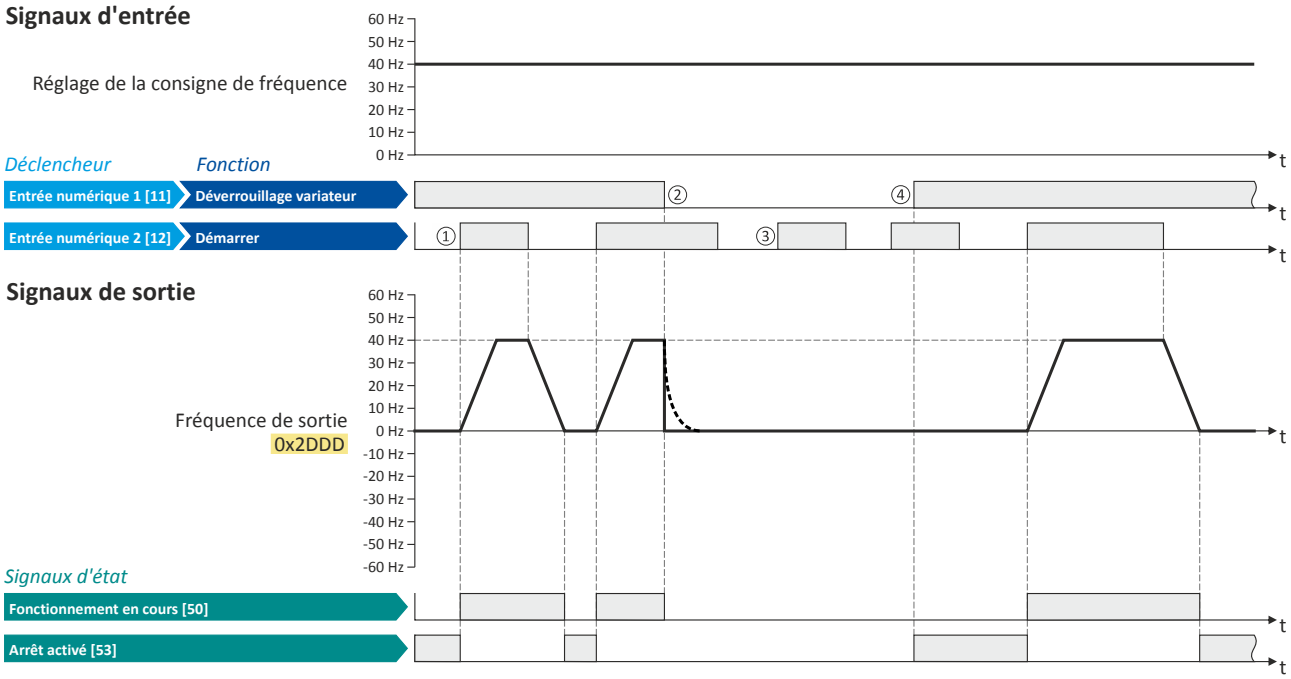
14.2.6 Exemple 6 : déverrouillage du variateur

Cet exemple montre l'utilisation de la fonction "Déverrouillage variateur" pour une entrée de déverrouillage séparée.

- Le déverrouillage variateur est déjà activé avec commutateur S1 (contact à ouverture) en état de repos.
- Le commutateur S2 sert à démarrer le moteur en sens horaire (à condition que le commutateur S1 soit fermé). Le retour du commutateur S2 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S1 sert à verrouiller le variateur. Le moteur est sans couple et part en roue libre.

Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Verrouiller le variateur
	Commutateur S2	Démarrer

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Entrée numérique 1 [11])
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]



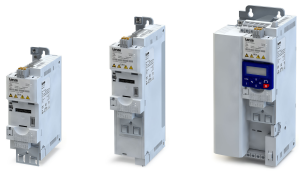
Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Lorsque le variateur est déverrouillé et qu'aucune erreur n'est activée, la fonction "Démarrer" permet de démarrer le moteur en sens horaire.

② Si la fonction "Déverrouillage variateur" adopte l'état FAUX, le variateur est verrouillé. Le moteur est sans couple, part en roue libre et s'arrête sur son inertie.

③ Le moteur ne peut pas être démarré sans "Déverrouillage variateur".

④ Avec le préréglage, le démarrage n'est pas activé si la fonction "Démarrer" est à l'état VRAI lors du "Déverrouillage variateur". Après le "Déverrouillage variateur", la fonction "Démarrer" doit être déclenchée de nouveau pour démarrer le moteur.
▸ Comportement au démarrage 🕮 162



14.3 Commutation de la consigne

La consigne est adressée au variateur par l'origine de la consigne par défaut choisie. Il est possible de changer l'origine de la consigne pendant le fonctionnement en activant les fonctions correspondantes.

Origines de consigne possibles :
- Entrées analogiques
- Clavier de commande
- Bus de communication
- Consignes paramétrables (valeurs préréglées)
- Entrées numériques (configuration comme entrée HTL pour train d'impulsions ou pour codeur HTL)
- Fonction "+vite/-vite"
- Fonction "Séquenceur"

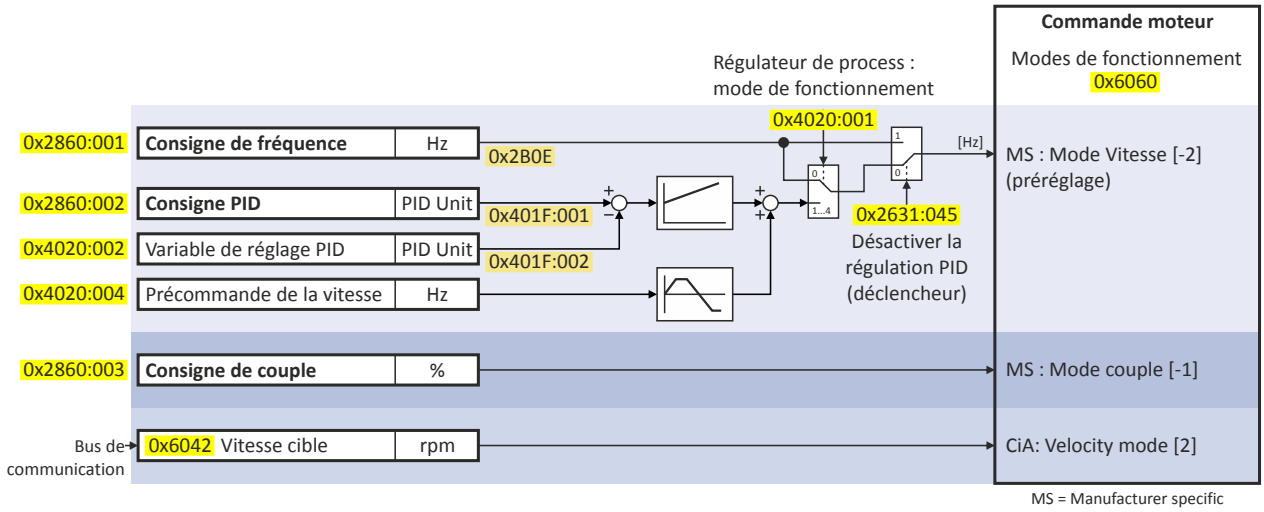
Fonctionnalité

Pour les applications ne nécessitant qu'une seule consigne, il suffit de déterminer l'origine de la consigne par défaut des paramètres suivants :
- 0x2860:001 (P201.01): Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut
- 0x2860:002 (P201.02): Régulation PID : origine de la consigne par défaut
- 0x2860:003 (P201.03): Régulation de couple : origine de la consigne par défaut

Pour réaliser une commutation de la consigne pendant le fonctionnement, il faut configurer les fonctions suivantes. Pour plus de détails et des exemples, consulter les sous-chapitres correspondants.

Fonction	Information
Activer la consigne AI1 0x2631:014 (P400.14)	Activer l'entrée analogique 1/l'entrée analogique 2 comme origine de la consigne. ▸ Origine de la consigne - Entrée analogique 🕮 580
Activer la consigne AI2 0x2631:002 (P400.02)	
Activer la consigne par clavier 0x2631:016 (P400.16)	Activer le clavier comme origine de la consigne. • Pour modifier la consigne par clavier en mode Commande, utiliser les touches de navigation ↑ et ↓ . ▸ Origine de la consigne - Clavier 🕮 583
Activer la consigne par bus 0x2631:017 (P400.17)	Activer le bus de communication comme origine de la consigne. ▸ Origine de la consigne - Bus de communication 🕮 585
Activer le préréglage (bit 0) 0x2631:018 (P400.18)	Activer les consignes paramétrables (préréglages) comme origine de la consigne. • Il est possible de prérégler 15 consignes de fréquence et 8 consignes PID. • La sélection d'une valeur préréglée s'effectue par codage binaire via les quatre fonctions "Activer le préréglage (bit 0)" ... "Activer le préréglage (bit 3)". ▸ Origine de la consigne - Consignes préréglées 🕮 586
Activer le préréglage (bit 1) 0x2631:019 (P400.19)	
Activer le préréglage (bit 2) 0x2631:020 (P400.20)	
Activer le préréglage (bit 3) 0x2631:021 (P400.21)	
Activer la consigne via l'entrée HTL 0x2631:022 (P400.22)	Les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL ce qui permet de traiter le signal d'un codeur HTL peu coûteux ou une fréquence de référence ("Train d'impulsions"). ▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597
Activer la consigne du +vite/-vite 0x2631:025 (P400.25)	La fonction "+vite/-vite" peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques : "+ vite" et "- vite". ▸ Origine de la consigne - +vite/-vite 🕮 591
Activer la consigne du segment (bit 0) 0x2631:026 (P400.26)	Activer les consignes du segment paramétrables (préréglages) comme origine de la consigne. • En fonctionnement standard (sans séquence activée), les quatre fonctions "Activer la consigne du segment (bit 0)" ... " Activer la consigne du segment (bit 3)" permettent d'activer la commutation de la consigne vers une consigne du segment paramétrée pour la fonction "Séquenceur". ▸ Origine de la consigne - Consignes du séquenceur 🕮 595
Activer la consigne du segment (bit 1) 0x2631:027 (P400.27)	
Activer la consigne du segment (bit 2) 0x2631:028 (P400.28)	
Activer la consigne du segment (bit 3) 0x2631:029 (P400.29)	

Le schéma logique illustre la logique de consigne interne :

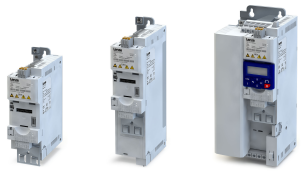


Important !

- Avec la commande par bus activée, les fonctions de la commutation de la consigne ne sont pas activées ! L'origine de la consigne par défaut est activée lorsqu'en commande par bus, la consigne n'est pas réglée via le mot de commande bus.
- Il dépend du mode de fonctionnement réglé en 0x6060 (P301.00) quelle consigne sera utilisée pour la régulation moteur :
  - "MS : Mode Vitesse [-2]" : la consigne de fréquence activée est utilisée. Par ailleurs, la régulation PID peut être activée en 0x4020:001 (P600.01). ▸ Configuration du régulateur de process 🕮 429
  - "MS : Mode Couple [-1]" : la consigne de couple activée est utilisée. ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 🕮 220
  - "CiA: Velocity mode [2]" : la consigne de vitesse réglée via le paramètre "Target velocity" 0x6042 (P781.00) est utilisée. ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498
- Une seule origine de consigne ne peut être activée à la fois. C'est pourquoi des priorités sont affectées aux origines de consigne de fréquence, PID et de couple. Pour plus de détails, se reporter au sous-chapitre suivant "Priorités des origines de consigne ". 🕮 580.

Paramètres de diagnostic :

- 0x282B:002 (P125.02) Origine de la consigne activée



14.3.1 Priorités des origines de consigne

Une seule origine de consigne ne pouvant être activée à la fois, les priorités suivantes s'appliquent :

Configuration E/S au choix ou commande par clavier activée 0x2631:037 (P400.37) = **FAUX**	**Commande par bus activée** 0x2631:017 (P400.17) = **FAUX** 0x2631:037 (P400.37) = **VRAI**
Priorité 1 : fonctions relatives à la commutation de la consigne La priorité des fonctions est déterminée par les déclencheurs affectés (dans l'ordre de la liste de sélection) : 1. Constante VRAI [1] 2. Entrée numérique 1 [11] 3. Entrée numérique 2 [12] 4. Entrée numérique 3 [13] 5. ...	Priorité 1 : origine de consigne choisie via mot de commande bus ▸ Réglages généraux du bus de communication 🕮 242
Priorité 2 : origine de consigne réglée par défaut • 0x2860:001 (P201.01): Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut • 0x2860:002 (P201.02): Régulation PID : origine de la consigne par défaut ▸ Choix de l'origine de la consigne 🕮 157	Priorité 2 : origine de consigne réglée par défaut • 0x2860:001 (P201.01): Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut • 0x2860:002 (P201.02): Régulation PID : origine de la consigne par défaut ▸ Choix de l'origine de la consigne 🕮 157

Exemple d'attribution de la priorité

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:014 (P400.14)	Activer la consigne AI1	Entrée numérique 5 [15]
0x2631:016 (P400.16)	Activer la consigne par clavier	Entrée numérique 4 [14]

Entrée numérique 4	Entrée numérique 5	Origine de la consigne activée
FAUX	FAUX	Origine de la consigne par défaut réglée en 0x2860:001 (P201.01)
FAUX	VRAI	Entrée analogique 1
VRAI	FAUX	Clavier de commande
VRAI	VRAI	Clavier de commande (puisque, dans la liste de sélection, le déclencheur "Entrée numérique 4" figure avant le déclencheur "Entrée numérique 5")

14.3.2 Origine de la consigne - Entrée analogique

L'entrée analogique 1 et l'entrée analogique 2 peuvent être réglées comme origine de la consigne via les fonctions suivantes.

Conditions préalables

La commutation de la consigne vers l'entrée analogique correspondante n'est exécutée que si une autre origine de consigne prioritaire n'est pas choisie. ▸ Priorités des origines de consigne 🕮 580

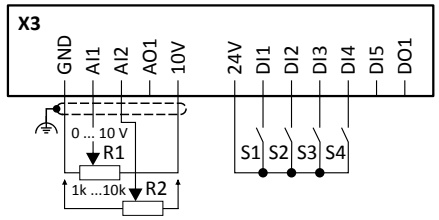
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:014 (P400.14)	Liste des fonctions: Activer la consigne AI1 (Liste des fonctions: Consigne : AI1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne AI1". Déclencheur = VRAI : l'entrée analogique 1 sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631
	0 **Connexion non établie**	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:015 (P400.15)	Liste des fonctions: Activer la consigne AI2 (Liste des fonctions: Consigne : AI2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne AI2". Déclencheur = VRAI : l'entrée analogique 2 sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

- L'origine de la consigne par défaut est le clavier de commande.
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 sert à inverser le sens de rotation.
- Le commutateur S3 sert à activer l'entrée analogique 1 comme origine de la consigne.
- Le commutateur S4 sert à activer l'entrée analogique 2 comme origine de la consigne.

En actionnant simultanément les commutateurs S3 et S4, l'entrée analogique 1 est activée comme origine de la consigne, puisque la priorité de l'entrée numérique 3 affectée à cette fonction est plus élevée que celle de l'entrée numérique 4.

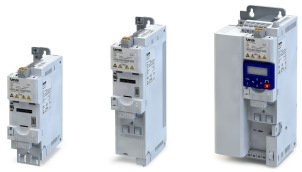
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence via AI1
	Potentiomètre R2	Réglage de la consigne de fréquence via AI2
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Inverser le sens de rotation
	Commutateur S3	Activer la consigne AI1
	Commutateur S4	Activer la consigne AI2

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:014 (P400.14)	Activer la consigne AI1	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:015 (P400.15)	Activer la consigne AI2	Entrée numérique 4 [14]
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Connexion non établie [0]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Clavier de commande [1]

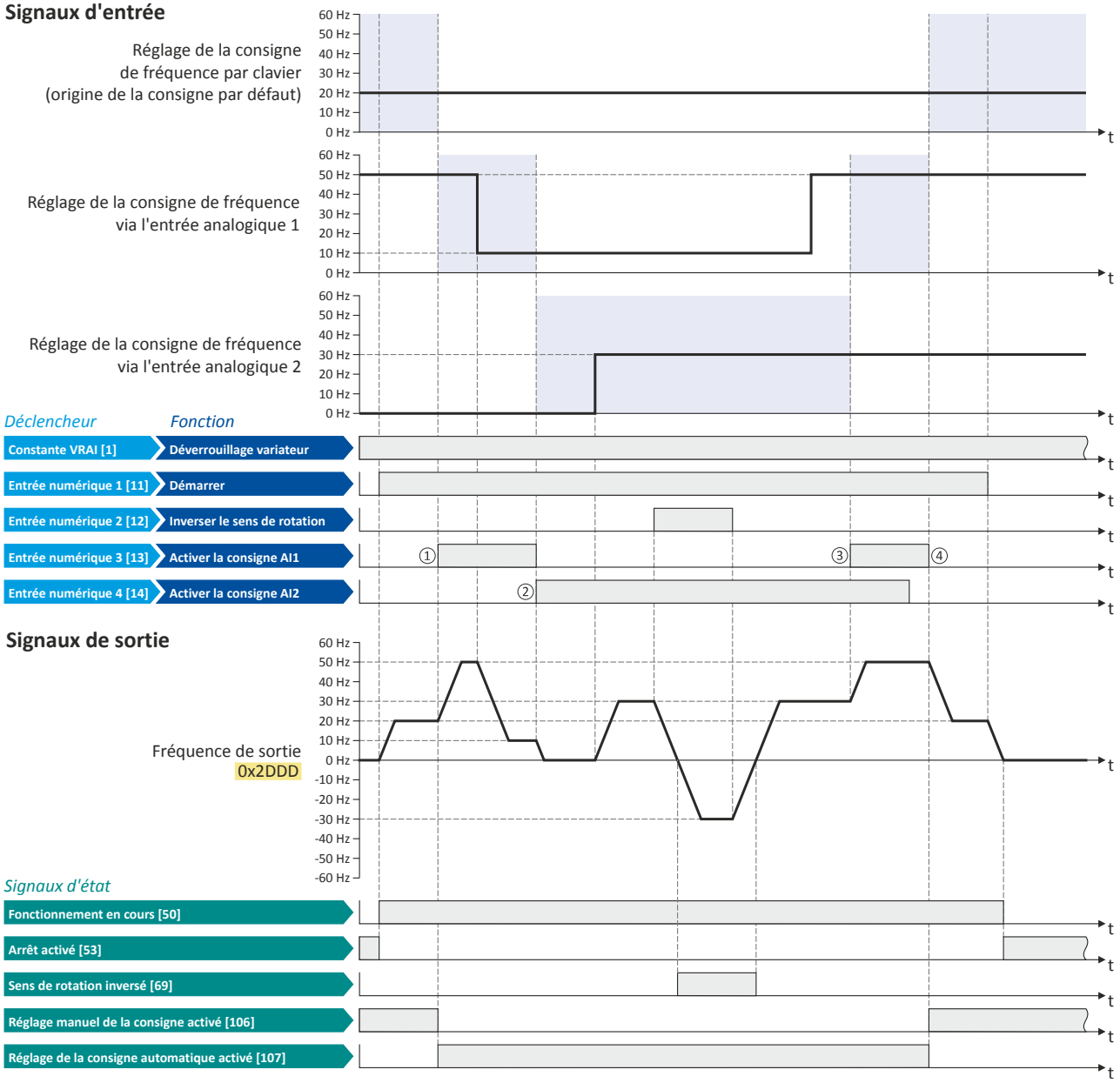
Configuration E/S au choix

Commutation de la consigne

Origine de la consigne - Entrée analogique



Signaux d'entrée



Signaux de sortie

Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Commutation de la consigne par clavier (origine de la consigne par défaut) vers la consigne AI1.
② Commutation de la consigne AI1 vers la consigne AI2.
③ Commutation de la consigne AI2 vers la consigne AI1 puisque l'entrée numérique 3 est prioritaire sur l'entrée numérique 4.
④ Commutation vers la consigne par clavier (origine de la consigne par défaut).

14.3.3 Origine de la consigne - Clavier

Les fonctions suivantes permettent de choisir le clavier de commande comme origine de la consigne.

Conditions préalables

La commutation vers la consigne par clavier n'est exécutée que si une origine de consigne prioritaire n'a pas été choisie. ▸ Priorités des origines de consigne 🕮 580

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:016 (P400.16)	Liste des fonctions: Activer la consigne par clavier (Liste des fonctions: Consigne : clavier) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne par clavier". Déclencheur = VRAI : le clavier de commande sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. Important ! • En mode de commande par clavier, la consigne par clavier préréglée peut être modifiée à l'aide des boutons flèches sur le clavier.
	0 **Connexion non établie**	

Clavier - Préréglage de la consigne

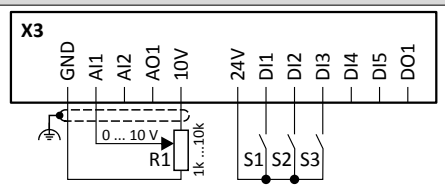
Pour le réglage manuel de la consigne par clavier, les préréglages suivants sont utilisés.

- 0x2601:001 (P202.01): Clavier - Consignes: Consigne de fréquence
- 0x2601:002 (P202.02): Clavier - Consignes: Consigne régulateur de process

L'incrément des consignes par clavier peut être adapté en 0x2862 (P701.00) en appuyant une fois sur un bouton flèche sur le clavier.

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

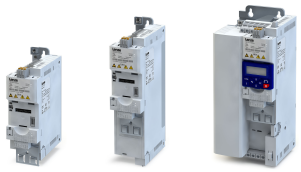
- L'origine de la consigne par défaut est l'entrée analogique 1.
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 sert à inverser le sens de rotation.
- Le commutateur S3 permet d'activer le clavier comme origine de la consigne. Pour modifier la consigne par clavier en mode Commande, utiliser les touches de navigation ↑ et ↓ .

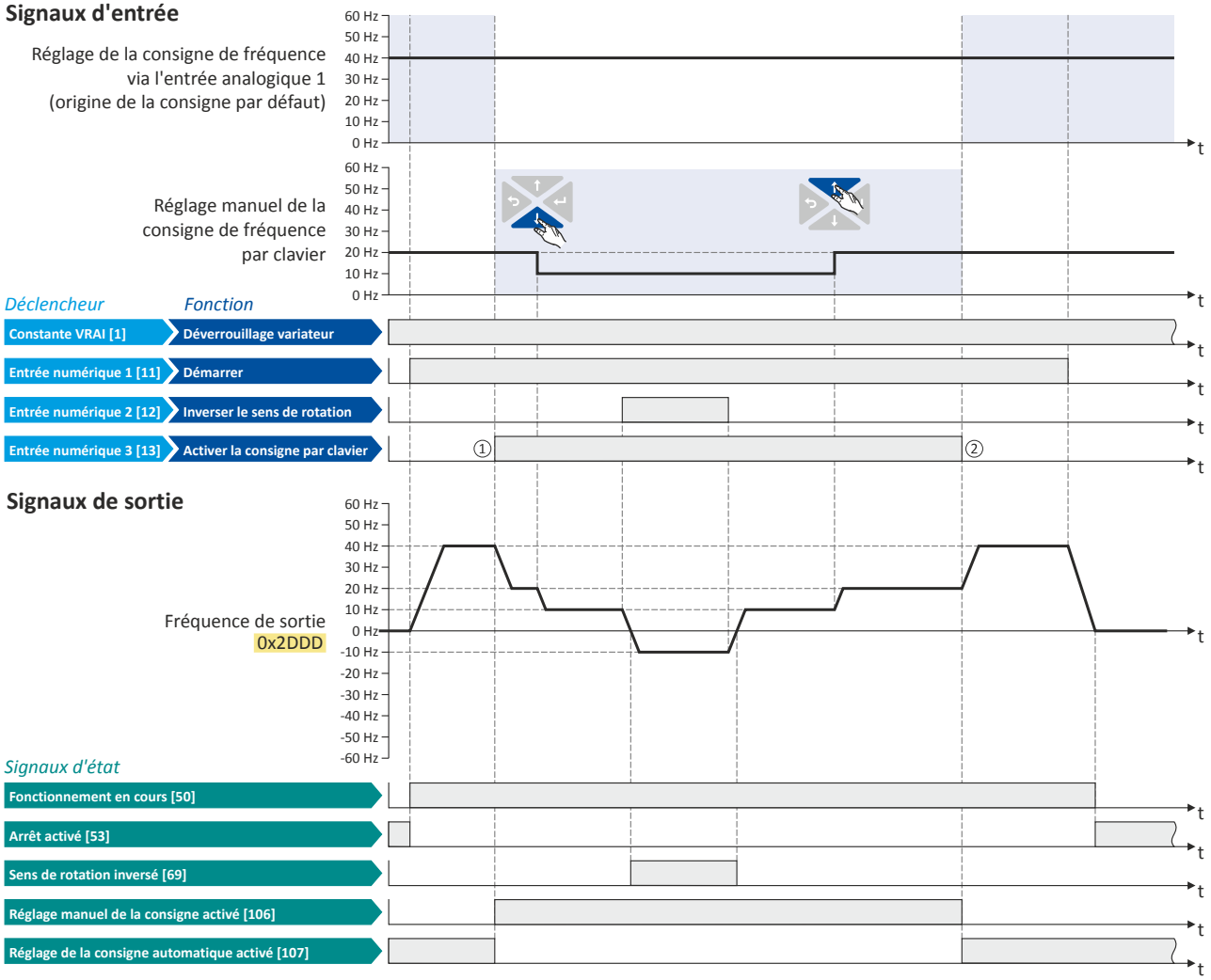
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Inverser le sens de rotation
	Commutateur S3	Activer la consigne par clavier

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2601:001 (P202.01)	Clavier - Consignes: Consigne de fréquence	20.0 Hz
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:016 (P400.16)	Activer la consigne par clavier	Entrée numérique 3 [13]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]

Configuration E/S au choix

Commutation de la consigne
Origine de la consigne - Clavier





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Commutation de l'entrée analogique 1 (origine de la consigne par défaut) vers la consigne par clavier.
② Commutation de retour de consigne par clavier vers l'entrée analogique 1 (origine de la consigne par défaut).

14.3.4 Origine de la consigne - Bus de communication

Les fonctions suivantes permettent de choisir le bus de communication comme origine de la consigne.

Conditions préalables

La commutation de la consigne vers le bus de communication n'est exécutée que si

- une autre origine de consigne prioritaire n'est pas choisie. ▸ Priorités des origines de consigne 📖 580
- une commande par bus n'est pas activée (0x2631:037 (P400.37) = "FAUX"). Avec commande par bus activée, toutes les fonctions de la commutation de la consigne sont désactivées !

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:017 (P400.17)	Liste des fonctions: Activer la consigne par bus (Liste des fonctions: Consigne : bus) • À partir de la version 02.01 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne par bus". Déclencheur = VRAI : le bus de communication sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	0	**Connexion non établie**	
	116	Consigne par bus activée (à partir de la version 02.00)	VRAI si le basculement vers la consigne par bus est sollicité via le bit 6 du mot de commande entraînement CA 0x400B:001 (P592.01). Autrement, FAUX. Important ! • Régler cette valeur si l'activation de la consigne par bus de communication doit être réalisée via le bit 6 du mot de commande entraînement CA. • Le mot de commande entraînement CA peut être utilisé pour tous les protocoles de communication (au choix). ▸ Profil d'entraînement à courant alternatif 📖 263

Exemples de différentes applications

Exemple 1 : un basculement de l'origine de la consigne par défaut vers la consigne par bus doit être réalisable via le mot de commande entraînement CA (bit 6).

1. En 0x2860:001 (P201.01), régler une autre origine de la consigne par défaut que "Bus de communication [5]".
2. En 0x2631:017 (P400.17), régler "Consigne par bus activée [116]".

Exemple 2 : un basculement de l'origine de la consigne par défaut vers la consigne par bus doit être réalisable via un déclencheur numérique (entrée numérique par exemple), indépendamment du bus de communication utilisé.

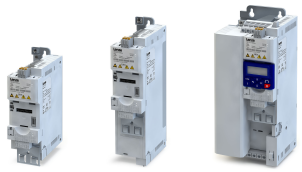
1. En 0x2860:001 (P201.01), régler une autre origine de la consigne par défaut que "Bus de communication [5]".
2. En 0x2631:017 (P400.17), régler le déclencheur numérique voulu (entrée numérique par exemple) par lequel la commutation vers la consigne par bus doit s'effectuer.

Exemple 3 : la consigne doit être réglée uniquement via le bus de communication.

1. En 0x2860:001 (P201.01), régler "Bus de communication [5]" en tant que origine de la consigne par défaut.

Rubriques connexes :

▸ Réglages généraux du bus de communication 📖 242



14.3.5 Origine de la consigne - Consignes préréglées

Les quatre fonctions "Activer le préréglage (bit 0)" ... " Activer le préréglage (bit 3)" permettent d'activer la commutation de la consigne vers une consigne paramétrable (valeur préréglée).

Conditions préalables

La commutation de la consigne vers la valeur préréglée correspondante n'est exécutée que si une autre origine de consigne prioritaire n'est pas choisie. ▸ Priorités des origines de consigne 🕮 580

Fonctionnalité

La sélection d'une valeur préréglée s'effectue par codage binaire via les déclencheurs affectés aux quatre fonctions "Activer le préréglage (bit 0)" ... " Activer le préréglage (bit 3)" selon la table de vérité suivante :

Activer le préréglage				Choix			
Bit 3 0x2631:021 (P400.21)	**Bit 2** 0x2631:020 (P400.20)	**Bit 1** 0x2631:019 (P400.19)	**Bit 0** 0x2631:018 (P400.18)	**Préréglage**	**Consigne de fréquence**	**Consigne PID**	**Consigne de couple**
FAUX	FAUX	FAUX	FAUX	Pas de préréglage choisi			
FAUX	FAUX	FAUX	VRAI	Préréglage 1	0x2911:001 (P450.01)	0x4022:001 (P451.01)	0x2912:001 (P452.01)
FAUX	FAUX	VRAI	FAUX	Préréglage 2	0x2911:002 (P450.02)	0x4022:002 (P451.02)	0x2912:002 (P452.02)
FAUX	FAUX	VRAI	VRAI	Préréglage 3	0x2911:003 (P450.03)	0x4022:003 (P451.03)	0x2912:003 (P452.03)
FAUX	VRAI	FAUX	FAUX	Préréglage 4	0x2911:004 (P450.04)	0x4022:004 (P451.04)	0x2912:004 (P452.04)
FAUX	VRAI	FAUX	VRAI	Préréglage 5	0x2911:005 (P450.05)	0x4022:005 (P451.05)	0x2912:005 (P452.05)
FAUX	VRAI	VRAI	FAUX	Préréglage 6	0x2911:006 (P450.06)	0x4022:006 (P451.06)	0x2912:006 (P452.06)
FAUX	VRAI	VRAI	VRAI	Préréglage 7	0x2911:007 (P450.07)	0x4022:007 (P451.07)	0x2912:007 (P452.07)
VRAI	FAUX	FAUX	FAUX	Préréglage 8	0x2911:008 (P450.08)	0x4022:008 (P451.08)	0x2912:008 (P452.08)
VRAI	FAUX	FAUX	VRAI	Préréglage 9	0x2911:009 (P450.09)		
...				...	...		
VRAI	VRAI	VRAI	VRAI	Préréglage 15	0x2911:015 (P450.15)		

Important !

- La consigne de fréquence préréglée 5 est aussi utilisée pour la fonction "JOG en sens horaire (H)" 0x2631:010 (P400.10).
- La consigne de fréquence préréglée 6 est aussi utilisée pour la fonction "JOG en sens antihoraire (AH)" 0x2631:011 (P400.11).

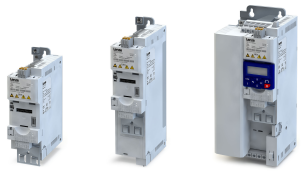
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:018 (P400.18)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 0) (Liste des fonctions: Consigne : préréglage B0) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **14** **Entrée numérique 4**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le préréglage (bit 0)". Bit de sélection avec la valeur de 2^0 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne paramétrée (valeur préréglée). Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".
0x2631:019 (P400.19)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 1) (Liste des fonctions: Consigne : préréglage B1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **15** **Entrée numérique 5**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le préréglage (bit 1)". Bit de sélection avec la valeur de 2^1 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne paramétrée (valeur préréglée). Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:020 (P400.20)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 2) (Liste des fonctions: Consigne : préréglage B2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le préréglage (bit 2)". Bit de sélection avec la valeur de 2^2 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne paramétrée (valeur préréglée). Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".
0x2631:021 (P400.21)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 3) (Liste des fonctions: Consigne : préréglage B3) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le préréglage (bit 3)". Bit de sélection avec la valeur de 2^3 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne paramétrée (valeur préréglée). Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 1) 0.0 ... [**20.0**] ... 599.0 Hz	Consignes de fréquence paramétrables (préréglages) du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse".
0x2911:002 (P450.02)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 2 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 2) 0.0 ... [**40.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:003 (P450.03)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 3 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 3) Appareil pour réseau 50 Hz : 0.0 ... [**50.0**] ... 599.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0.0 ... [**60.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:004 (P450.04)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 4 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 4) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:005 (P450.05)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 5 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 5) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:006 (P450.06)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 6 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 6) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:007 (P450.07)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 7 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 7) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:008 (P450.08)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 8 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 8) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:009 (P450.09)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 9 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 9) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:010 (P450.10)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 10 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 10) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:011 (P450.11)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 11 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 11) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:012 (P450.12)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 12 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 12) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:013 (P450.13)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 13 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 13) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:014 (P450.14)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 14 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 14) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	
0x2911:015 (P450.15)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 15 (Préréglages de fréquence: Fréq. préréglée 15) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	

Configuration E/S au choix

Commutation de la consigne

Origine de la consigne - Consignes préréglées

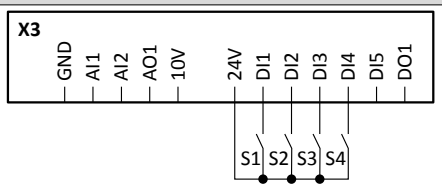


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4022:001 (P451.01)	Consignes préréglées PID: Préréglage 1 (Préréglages du PID: Préréglage 1 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Consignes régulateur process (préréglages) paramétrables pour la régulation PID.
0x4022:002 (P451.02)	Consignes préréglées PID: Préréglage 2 (Préréglages du PID: Préréglage 2 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	
0x4022:003 (P451.03)	Consignes préréglées PID: Préréglage 3 (Préréglages du PID: Préréglage 3 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	
0x4022:004 (P451.04)	Consignes préréglées PID: Préréglage 4 (Préréglages du PID: Préréglage 4 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	
0x4022:005 (P451.05)	Consignes préréglées PID: Préréglage 5 (Préréglages du PID: Préréglage 5 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	
0x4022:006 (P451.06)	Consignes préréglées PID: Préréglage 6 (Préréglages du PID: Préréglage 6 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	
0x4022:007 (P451.07)	Consignes préréglées PID: Préréglage 7 (Préréglages du PID: Préréglage 7 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	
0x4022:008 (P451.08)	Consignes préréglées PID: Préréglage 8 (Préréglages du PID: Préréglage 8 du PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

- L'origine de la consigne par défaut est le clavier de commande.
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- La commutation vers les préréglages 1 ... 7 peut s'effectuer via les commutateurs S2 ... S4 (voir tableau suivant).

Schéma électrique



Fonction

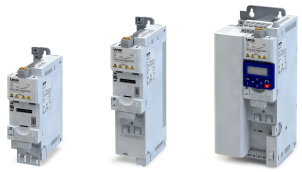
Commutateur S1	Démarrer			
En mode de fonctionnement	Préréglage choisi :			
	S2	**S3**	**S4**	
	OFF	OFF	OFF	Consigne par clavier
	ON	OFF	OFF	Préréglage 1
	OFF	ON	OFF	Préréglage 2
	ON	ON	OFF	Préréglage 3
	OFF	OFF	ON	Préréglage 4
	ON	OFF	ON	Préréglage 5
	OFF	ON	ON	Préréglage 6
	ON	ON	ON	Préréglage 7

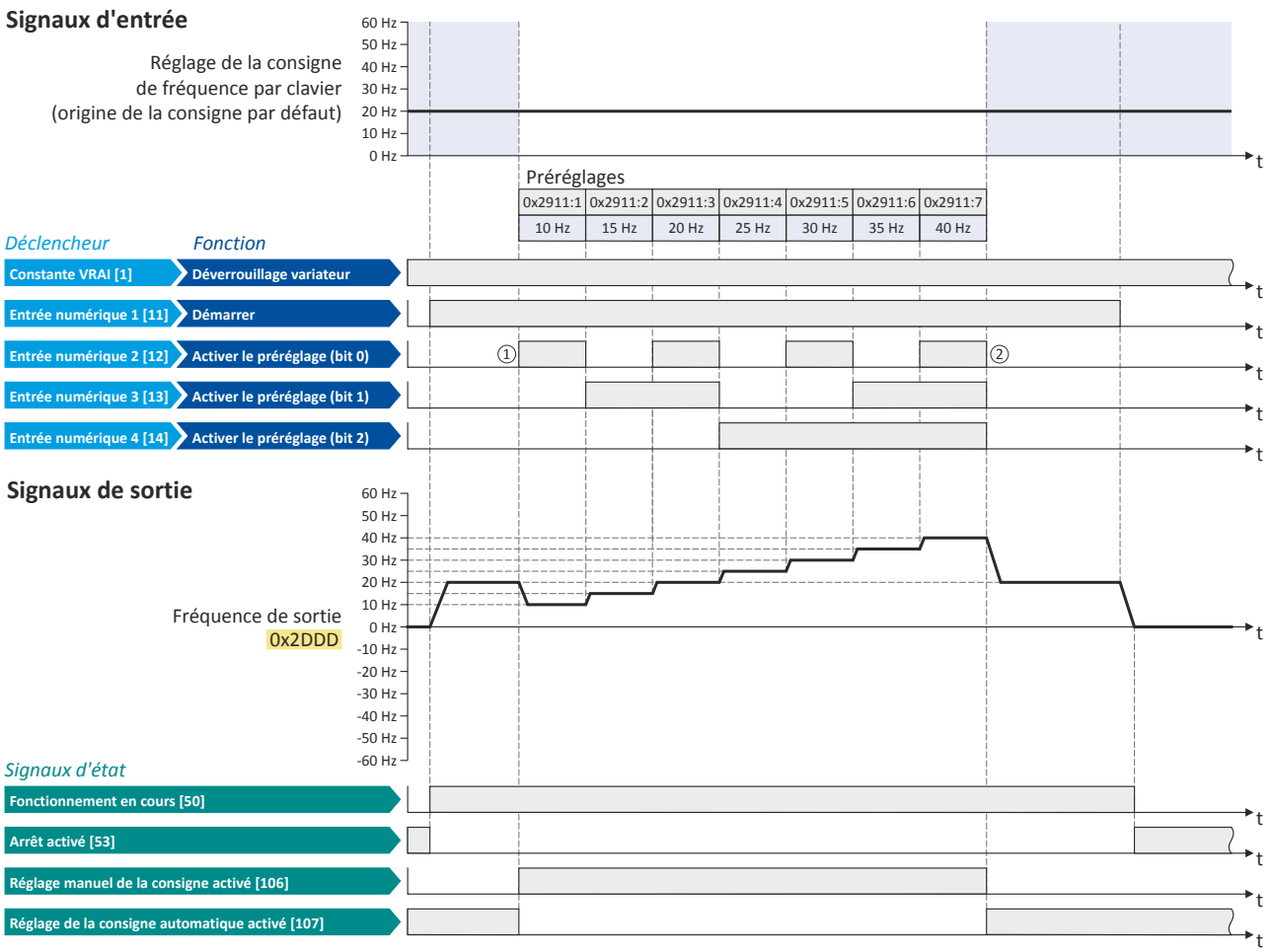
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:019 (P400.19)	Activer le préréglage (bit 1)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:020 (P400.20)	Activer le préréglage (bit 2)	Entrée numérique 4 [14]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Clavier de commande [1]
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1	10 Hz
0x2911:002 (P450.02)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 2	15 Hz
0x2911:003 (P450.03)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 3	20 Hz
0x2911:004 (P450.04)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 4	25 Hz
0x2911:005 (P450.05)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 5	30 Hz
0x2911:006 (P450.06)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 6	35 Hz
0x2911:007 (P450.07)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 7	40 Hz

Lorsque les fréquences préréglées 8 ... 15 doivent aussi être réglées, il faut, en plus, affecter l'entrée numérique 5 à la fonction "Activer le préréglage (bit 3)" et câbler la borne DI5 en conséquence.

Configuration E/S au choix

Commutation de la consigne
Origine de la consigne - Consignes préréglées





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Commutation de la consigne par clavier (origine de la consigne par défaut) vers les préréglages (préréglage 1 choisi en premier).

② Commutation de retour vers la consigne par clavier, puisqu'aucun préréglage n'est choisi (entrées numériques 2 ... 4 = FAUX).

14.3.6 Origine de la consigne - +vite/-vite

La fonction "+vite/-vite" peut être utilisée comme solution alternative pour une commande de la consigne via deux signaux numériques : "+ vite" et "- vite".

- La fonction "Activer la consigne du +vite/-vite" permet d'activer le basculement de la consigne vers la fonction "+vite/-vite".
- La fonction "+vite/-vite" peut aussi être définie comme origine de commande par défaut.
  ▸ Choix de l'origine de la consigne 🕮 157

Conditions préalables

La commutation de la consigne vers la fonction "+vite/-vite" n'est exécutée que si

- une autre origine de consigne prioritaire n'est pas choisie. ▸ Priorités des origines de consigne 🕮 580
- un fonctionnement JOG n'est pas activé (fonctions "JOG en sens horaire (H)" et "JOG en sens antihoraire (AH)").

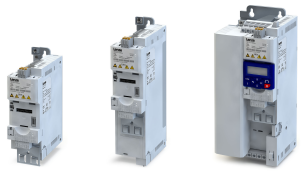
Fonctionnalité

Lorsque la fonction "+vite/-vite" est activée comme origine de la consigne, la consigne (valeur du +vite/-vite) générée par cette fonction peut être modifiée via les déclencheurs affectés aux deux fonctions "+ vite" et "- vite" suivant la table de vérité suivante :

+ vite 0x2631:023 (P400.23)	- vite 0x2631:024 (P400.24)	Comportement de la fonction
FAUX	FAUX	La dernière valeur du +vite/-vite est conservée.
VRAI	FAUX	La valeur du +vite/-vite est augmentée au maximum jusqu'à la valeur limite supérieure du mode de fonctionnement concerné suivant le temps d'accélération 2. (Le moteur suit la modification de la consigne suivant le temps d'accélération 1.)
FAUX	VRAI	La valeur du +vite/-vite est réduite au maximum jusqu'à la valeur limite inférieure du mode de fonctionnement correspondant suivant le temps de décélération 2. (Le moteur suit la modification de la consigne suivant le temps de décélération 1.)
VRAI	VRAI	La dernière valeur du +vite/-vite est conservée.

Le comportement de démarrage peut être choisi en 0x4003 (P413.00) . Avec le préréglage, la dernière valeur du +vite/-vite est utilisée comme valeur initiale. La dernière valeur du +vite/-vite est disponible même après coupure et remise sous tension. Par ailleurs, il également possible d'activer un démarrage avec valeur initiale réglable ou une valeur minimale.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:023 (P400.23)	Liste des fonctions: + vite (Liste des fonctions: +vite) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "+ vite". Déclencheur = VRAI : la consigne (valeur du +vite/-vite) générée par la fonction "+vite/-vite" est augmentée au maximum jusqu'à la valeur limite supérieure suivant le temps d'accélération 2. Déclencheur = FAUX : la dernière valeur du +vite/-vite est conservée. Important ! • Si les fonctions "+ vite" et "- vite" sont activées en même temps, la dernière valeur du +vite/-vite est conservée. • Le temps d'accélération 2 peut être réglé en 0x2919 (P222.00).
0x2631:024 (P400.24)	Liste des fonctions: - vite (Liste des fonctions: -vite) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "- vite". Déclencheur = VRAI : la consigne (valeur du +vite/-vite) générée par la fonction "+vite/-vite" est réduite au maximum jusqu'à la valeur limite inférieure suivant le temps de décélération 2. Déclencheur = FAUX : la dernière valeur du +vite/-vite est conservée. Important ! • Si les fonctions "+ vite" et "- vite" sont activées en même temps, la dernière valeur du +vite/-vite est conservée. • Le temps de décélération 2 peut être réglé en 0x291A (P223.00).
0x2631:025 (P400.25)	Liste des fonctions: Activer la consigne du +vite/-vite (Liste des fonctions: Consigne : +vite/-vite) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne du +vite/-vite". Déclencheur = VRAI : la fonction "+vite/-vite" commande sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.

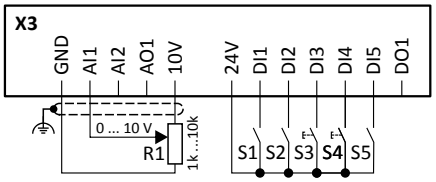


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4003 (P413.00)	Mode de démarrage du +vite/-vite (Mode de démarrage du +vite/-vite)	Choix de la valeur initiale utilisée après activation de la fonction.
	0 **Dernière valeur**	La dernière valeur du +vite/-vite est utilisée comme valeur initiale. Elle est disponible même après coupure et remise sous tension. Important ! La dernière valeur du +vite/-vite est sauvegardée dans l'EEPROM interne du variateur. Lorsque le module mémoire est transféré vers un appareil compatible, la dernière valeur du +vite/-vite n'est donc pas prise en charge.
	1 Valeur de départ	La valeur initiale utilisée est la valeur de départ du mode de fonctionnement concerné : • 0x4004:001 (P414.01) avec le mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse" • 0x4004:002 (P414.02) avec la régulation PID • 0x4004:003 (P414.03) avec le mode de fonctionnement "MS : Mode Couple"
	2 Valeur min.	La valeur initiale utilisée est la valeur minimale du mode de fonctionnement concerné : • 0x2915 (P210.00) avec le mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse" • 0x404E:001 (P605.01) avec la régulation PID
0x4004:001 (P414.01)	Valeurs de départ du +vite/-vite: Fréquence (Valeurs de départ du +vite/-vite: Fréquence) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Valeur de départ du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Cette valeur est utilisée comme valeur initiale, si "Valeur de départ [1]" a été réglé en 0x4003 (P413.00).
0x4004:002 (P414.02)	Valeurs de départ du +vite/-vite: Valeur PID (Valeurs de départ du +vite/-vite: Valeur PID) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Valeur de départ de la valeur de référence de la régulation PID. • Cette valeur est utilisée comme valeur initiale, si "Valeur de départ [1]" a été réglé en 0x4003 (P413.00).
0x4004:003 (P414.03)	Valeurs de départ du +vite/-vite: Couple (Valeurs de départ du +vite/-vite: Couple) 0.0 ... [**0.0**] ... 1000.0 %	Valeur de départ du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • Cette valeur est utilisée comme valeur initiale, si "Valeur de départ [1]" a été réglé en 0x4003 (P413.00).
0x4009:001	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Fréquence • Seulement en affichage: x.x Hz	Affichage de la dernière valeur du +vite/-vite enregistrée en interne pour le mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Cette valeur est utilisée comme valeur initiale, si "Dernière valeur [0]" a été réglé en 0x4003 (P413.00).
0x4009:002	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Valeur PID • Seulement en affichage: x.xx unité PID	Affichage de la dernière valeur du +vite/-vite enregistrée en interne relative à la valeur de référence de la régulation PID. • Cette valeur est utilisée comme valeur initiale, si "Dernière valeur [0]" a été réglé en 0x4003 (P413.00).
0x4009:003	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Couple • Seulement en affichage: x.x %	Affichage de la dernière valeur du +vite/-vite enregistrée en interne pour le mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • Cette valeur est utilisée comme valeur initiale, si "Dernière valeur [0]" a été réglé en 0x4003 (P413.00).
0x2915 (P210.00)	Fréquence min. (Fréquence min.) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Valeur limite inférieure pour toutes les consignes de fréquence.
0x2916 (P211.00)	Fréquence max. (Fréquence max.) Appareil pour réseau 50 Hz : 0.0 ... [**50.0**] ... 599.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : 0.0 ... [**60.0**] ... 599.0 Hz	Valeur limite supérieure pour toutes les consignes de fréquence.
0x2919 (P222.00)	Temps d'accélération 2 (Accélération 2) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps d'accélération 2 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps d'accélération réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. Avec un réglage de consigne inférieur, le temps d'accélération réel sera réduit en conséquence. • Le temps d'accélération 2 est activé si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00) ou si le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe 2" en 0x2631:039 (P400.39) adopte l'état VRAI. • Le temps d'accélération 2 est aussi utilisé pour modifier la consigne du +vite/-vite générée par la fonction "+vite/-vite". • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x291A (P223.00)	Temps de décélération 2 (Décélération 2) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps de décélération 2 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le temps de décélération 2 est activé si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00) ou si le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe 2" en 0x2631:039 (P400.39) adopte l'état VRAI. • Le temps de décélération 2 est aussi utilisé pour modifier la consigne du +vite/-vite générée par la fonction "+vite/-vite". • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 🕮 498

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

- L'origine de la consigne par défaut est l'entrée analogique 1.
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 sert à activer le +vite/-vite comme origine de commande. La consigne du +vite/-vite peut être augmentée à l'aide du bouton S3 et réduite à l'aide du bouton S4. En actionnant simultanément les deux boutons, la consigne du +vite/-vite reste inchangée.
- Le commutateur S5 sert à inverser le sens de rotation.

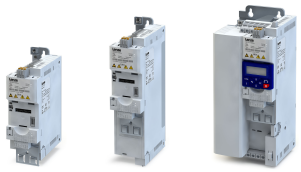
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Activer la consigne du +vite/-vite
	Bouton S3	+ vite
	Bouton S4	- vite
	Commutateur S5	Inverser le sens de rotation

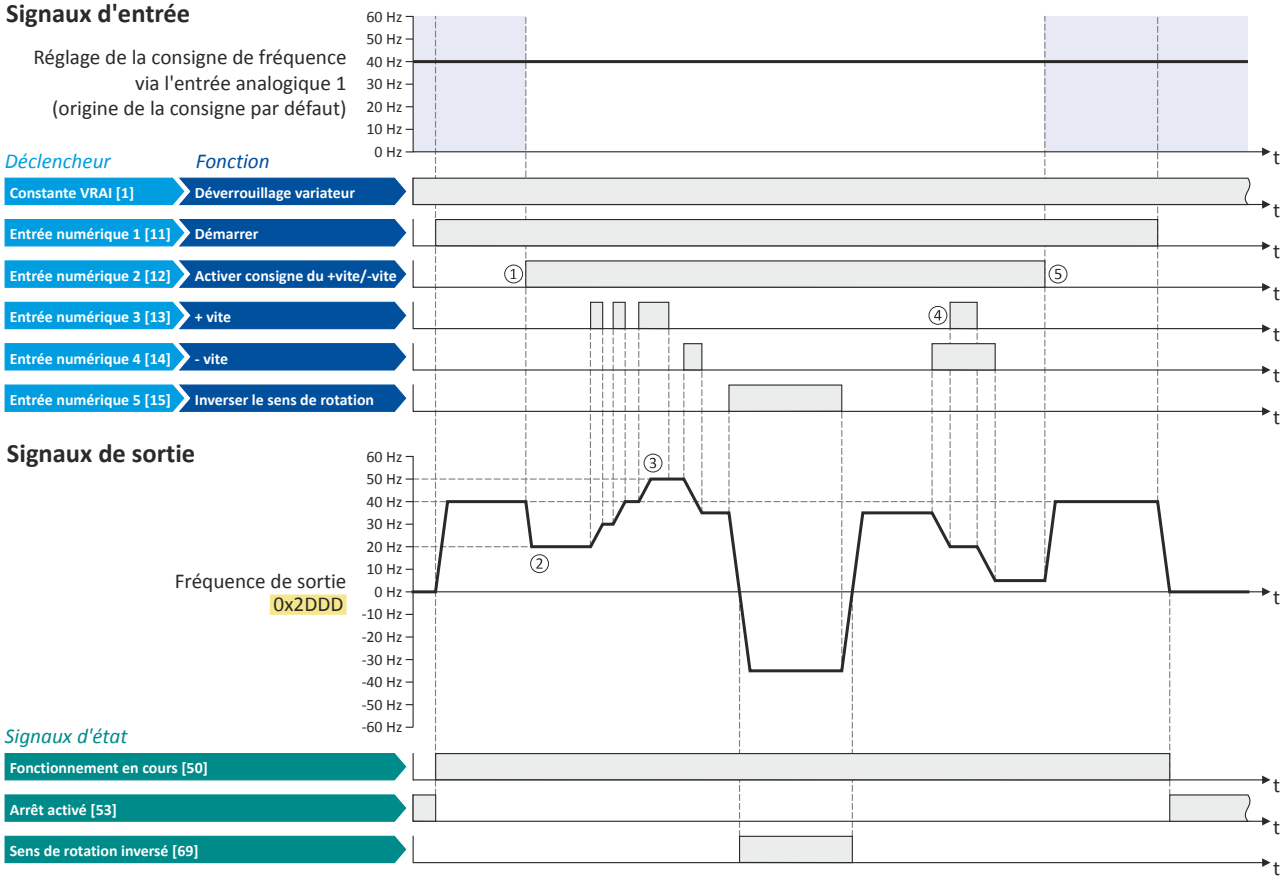
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:025 (P400.25)	Activer la consigne du +vite/-vite	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:023 (P400.23)	+ vite	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:024 (P400.24)	- vite	Entrée numérique 4 [14]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Entrée numérique 5 [15]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1	1.0 s
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1	1.0 s
0x2919 (P222.00)	Temps d'accélération 2	4.0 s (pour la modification de la consigne du +vite/-vite)
0x291A (P223.00)	Temps de décélération 2	4.0 s (pour la modification de la consigne du +vite/-vite)
0x4003 (P413.00)	Mode de démarrage du +vite/-vite	Valeur de départ [1]
0x4004:001 (P414.01)	Valeurs de départ du +vite/-vite: Fréquence	20 Hz

Configuration E/S au choix

Commutation de la consigne

Origine de la consigne - +vite/-vite





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Commutation de l'entrée analogique 1 (origine de la consigne par défaut) vers la consigne du +vite/-vite.

② La valeur initiale de la fonction +vite/-vite dépend du réglage effectué en 0x4003 (P413.00).
Dans cet exemple, la "valeur de départ" réglée en 0x4004:001 (P414.01) est utilisée (ici : 20 Hz).

③ La consigne du vite/-vite est augmentée au maximum jusqu'à la fréquence maximale réglée en 0x2916 (P211.00) (ici : 50 Hz).

④ En cas de requête simultanée de "+ vite" et "- vite", la consigne du +vite/-vite reste inchangée.

⑤ Commutation de retour de la consigne du +vite/-vite vers l'entrée analogique 1 (origine de la consigne par défaut).

14.3.7 Origine de la consigne - Consignes du séquenceur

En fonctionnement standard (sans séquence activée), les quatre fonctions "Activer la consigne du segment (bit 0)" ... " Activer la consigne du segment (bit 3)" permettent d'activer la commutation de la consigne vers une consigne du segment paramétrée pour la fonction "Séquenceur".

Conditions préalables

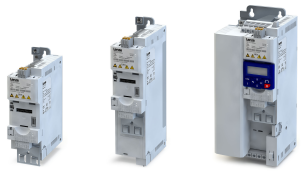
La commutation de la consigne vers la consigne du segment n'est exécutée que si une autre origine de consigne prioritaire n'est pas choisie. ▸ Priorités des origines de consigne 🕮 580

Fonctionnalité

La sélection d'une consigne de segment s'effectue par codage binaire via les déclencheurs affectés aux quatre fonctions "Activer la consigne du segment (bit 0)" ... "Activer la consigne du segment (bit 3)" selon la table de vérité suivante :

Activer la consigne du séquenceur				Choix			
Bit 3 0x2631:029 (P400.29)	**Bit 2** 0x2631:028 (P400.28)	**Bit 1** 0x2631:027 (P400.27)	**Bit 0** 0x2631:026 (P400.26)	**Segment**	**Consigne de fréquence**	**Consigne PID**	**Consigne de couple**
FAUX	FAUX	FAUX	FAUX	Pas de consigne du segment choisi			
FAUX	FAUX	FAUX	VRAI	1	0x4026:001 (P801.01)	0x4026:006 (P801.06)	0x4026:007 (P801.07)
FAUX	FAUX	VRAI	FAUX	2	0x4027:001 (P802.01)	0x4027:006 (P802.06)	0x4027:007 (P802.07)
FAUX	FAUX	VRAI	VRAI	3	0x4028:001 (P803.01)	0x4028:006 (P803.06)	0x4028:007 (P803.07)
FAUX	VRAI	FAUX	FAUX	4	0x4029:001 (P804.01)	0x4029:006 (P804.06)	0x4029:007 (P804.07)
FAUX	VRAI	FAUX	VRAI	5	0x402A:001 (P805.01)	0x402A:006 (P805.06)	0x402A:007 (P805.07)
FAUX	VRAI	VRAI	FAUX	6	0x402B:001 (P806.01)	0x402B:006 (P806.06)	0x402B:007 (P806.07)
FAUX	VRAI	VRAI	VRAI	7	0x402C:001 (P807.01)	0x402C:006 (P807.06)	0x402C:007 (P807.07)
VRAI	FAUX	FAUX	FAUX	8	0x402D:001 (P808.01)	0x402D:006 (P808.06)	0x402D:007 (P808.07)
VRAI	FAUX	FAUX	VRAI	Sélection non valide			
...							
VRAI	VRAI	VRAI	VRAI				

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:026 (P400.26)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 0) (Liste des fonctions: Consigne : segment B0) • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne du segment (bit 0)". Bit de sélection avec la valeur de 2^0 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne de segment paramétrée. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • En fonctionnement standard (sans séquence activée), cette fonction permet d'activer la consigne d'un segment (à la place d'une séquence complète en fonctionnement avec séquenceur). • La fonction n'est pas adaptée pour être utilisée en fonctionnement avec séquenceur.
0x2631:027 (P400.27)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 1) (Liste des fonctions: Consigne : segment B1) • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne du segment (bit 1)". Bit de sélection avec la valeur de 2^1 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne de segment paramétrée. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • En fonctionnement standard (sans séquence activée), cette fonction permet d'activer la consigne d'un segment (à la place d'une séquence complète en fonctionnement avec séquenceur). • La fonction n'est pas adaptée pour être utilisée en fonctionnement avec séquenceur.



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:028 (P400.28)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 2) (Liste des fonctions: Consigne : segment B2) • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne du segment (bit 2)". Bit de sélection avec la valeur de 2^2 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne de segment paramétrée. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • En fonctionnement standard (sans séquence activée), cette fonction permet d'activer la consigne d'un segment (à la place d'une séquence complète en fonctionnement avec séquenceur). • La fonction n'est pas adaptée pour être utilisée en fonctionnement avec séquenceur.
	0 **Connexion non établie**	
0x2631:029 (P400.29)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 3) (Liste des fonctions: Consigne : segment B3) • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne du segment (bit 3)". Bit de sélection avec la valeur de 2^3 pour la sélection de bits codés et l'activation d'une consigne de segment paramétrée. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • En fonctionnement standard (sans séquence activée), cette fonction permet d'activer la consigne d'un segment (à la place d'une séquence complète en fonctionnement avec séquenceur). • La fonction n'est pas adaptée pour être utilisée en fonctionnement avec séquenceur.
	0 **Connexion non établie**	

14.3.8 Origine de la consigne - Entrée HTL

Pour le variateur i550, les entrées numériques DI3 et DI4 peuvent être configurées en tant qu'entrée HTL ce qui permet de traiter le signal d'un codeur HTL peu coûteux ou une fréquence de référence ("Train d'impulsions").

De nombreux systèmes de commande peu coûteux sont équipés d'une sortie "Train d'impulsions" qui présente alternative économique par rapport à une véritable sortie analogique.

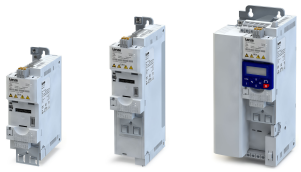
- L'entrée HTL peut être configurée comme origine de la consigne par défaut. ▸ Choix de l'origine de la consigne 🕮 157
- La commutation de la consigne vers l'entrée HTL peut être mise en œuvre via la fonction "Activer la consigne via l'entrée HTL" 0x2631:022 (P400.22) .

Conditions préalables

- La commutation de la consigne n'est exécutée que si une autre origine de consigne prioritaire n'est pas choisie. ▸ Priorités des origines de consigne 🕮 580
- Pour utiliser les entrées numériques DI3 et DI4 comme entrée HTL, la fonction d'entrée correspondante doit être réglée en 0x2630:002 (P410.02) . ▸ Configuration des entrées numériques 🕮 627

Restrictions

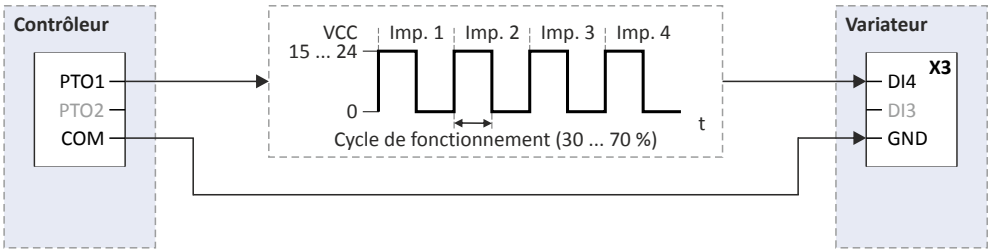
- En configurant les entrées numériques DI3 et DI4 en tant qu'entrée HTL, ces deux entrées numériques ne peuvent plus être utilisées pour d'autres fonctions de commande.
- L'entrée HTL peut être utilisée soit pour saisir un signal codeur HTL soit comme train d'impulsions. Il n'est pas possible d'avoir les deux fonctions.
- La fréquence d'entrée maximale des entrées numériques est de 100 kHz. Dès que cette fréquence est dépassée, une erreur est activée.



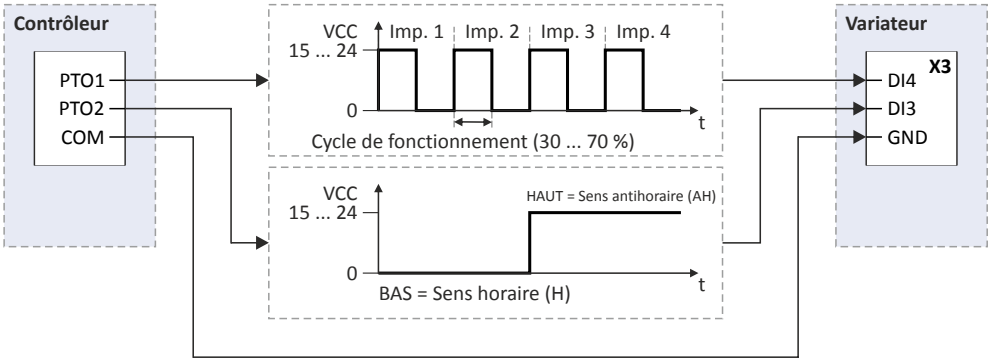
Fonctionnalité

Les deux configurations suivantes sont prises en charge pour la saisie d'un train d'impulsions :

a) Fonction d'entrée 0x2630:002 (P410.02) = "Train d'impulsions [2]"
(DI4 = Entrée du train d'impulsions, DI3 = Entrée numérique standard)



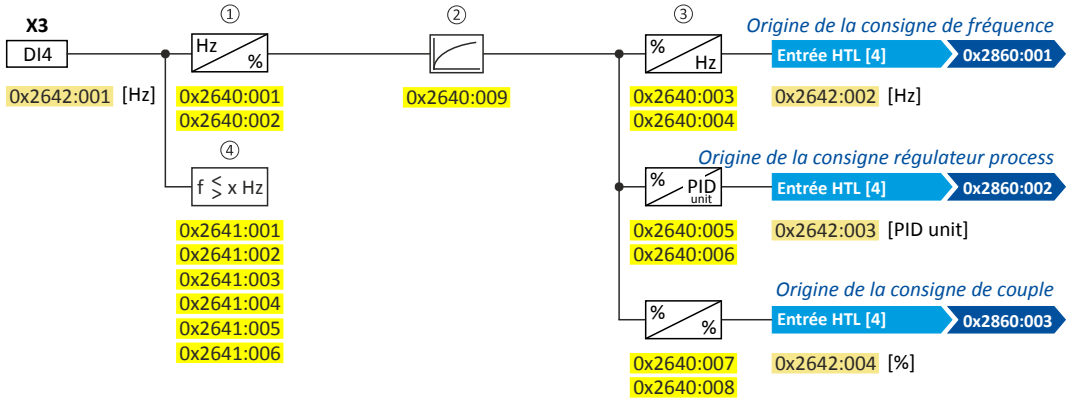
b) Fonction d'entrée 0x2630:002 (P410.02) = "Train d'impulsions/sens [3]"
(DI4 = Entrée du train d'impulsions, DI3 = Entrée de l'indication du sens)



Pour activer la saisie d'un signal codeur HTL AB, régler la fonction d'entrée "Codeur HTL (AB) [1]" en 0x2630:002 (P410.02) . Pour plus de détails sur la configuration du codeur HTL, voir le chapitre "Codeur HTL". 📖 525

Pour l'entrée HTL, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Détermination de la plage d'entrée ①
- Temps de filtrage du filtre passe-bas ②
- Détermination de la plage de réglage ③
- Surveillance du signal d'entrée ④



Paramètres de diagnostic :

- La fréquence d'entrée est affichée en 0x2642:001 (P115.01) .
- La fréquence mise à l'échelle est affichée en 0x2642:002 (P115.02) .
- La valeur de régulateur process mise à l'échelle est affichée en 0x2642:003 (P115.03) .
- La valeur de couple mise à l'échelle est affichée en 0x2642:004 (P115.04) .

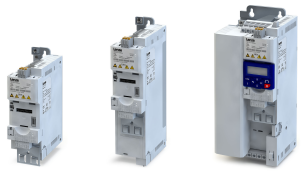
Exemples de configuration

Pour des exemples de configuration détaillées, se reporter aux sous-chapitres suivants :

▸ Exemple 1 : Plage d'entrée 10 ... 85 kHz ≡ Plage de réglage 0 ... 50 Hz 🕮 601

▸ Exemple 2 : Plage d'entrée 10 ... 85 kHz ≡ Plage de réglage -50 ... 50 Hz 🕮 601

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:022 (P400.22)	Liste des fonctions: Activer la consigne via l'entrée HTL (Liste des fonctions: Consigne : entrée HTL) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la consigne via l'entrée HTL". Déclencheur = VRAI : l'entrée HTL sert d'origine de la consigne (à condition que le bit déclencheur affecté possède la priorité absolue de la consigne). Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
0x2640:001 (P415.01)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence min. (Réglage entrée HTL: Fréquence min.) -100000.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 Hz • À partir de la version 04.00	Détermination de la plage d'entrée de l'entrée HTL.
0x2640:002 (P415.02)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence max. (Réglage entrée HTL: Fréquence max.) -100000.0 ... [**0.0**] ... 100000.0 Hz • À partir de la version 04.00	
0x2640:003 (P415.03)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence moteur min. (Réglage entrée HTL: Fréq. moteur min.) -1000.0 ... [**0.0**] ... 1000.0 Hz • À partir de la version 04.00	Détermination de la plage de réglage du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]" est choisie en 0x2860:001 (P201.01).
0x2640:004 (P415.04)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence moteur max. (Réglage entrée HTL: Fréq. moteur max.) Appareil pour réseau 50 Hz : -1000.0 ... [**50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : -1000.0 ... [**60.0**] ... 1000.0 Hz • À partir de la version 04.00	
0x2640:005 (P415.05)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne PID min. (Réglage entrée HTL: Consigne PID min.) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 04.00	Détermination de la plage de réglage de la régulation PID. • L'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID est choisie en 0x2860:002 (P201.02).
0x2640:006 (P415.06)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne PID max. (Réglage entrée HTL: Consigne PID max.) -300.00 ... [**100.00**] ... 300.00 unité PID • À partir de la version 04.00	
0x2640:007 (P415.07)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne de couple min. (Réglage entrée HTL: Consigne couple min.) -400.0 ... [**0.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 04.00	Détermination de la plage de réglage du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00) • Sens de rotation suivant le signe arithmétique. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]" est choisie en 0x2860:003 (P201.03). ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 🕮 220
0x2640:008 (P415.08)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne de couple max. (Réglage entrée HTL: Consigne couple max.) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 04.00	
0x2640:009 (P415.09)	Réglages de l'entrée HTL: Constante de temps de filtrage (Réglage entrée HTL: Temps de filtrage) 0 ... [**10**] ... 10000 ms • À partir de la version 04.00	Constante de temps PT1 du filtre passe-bas.

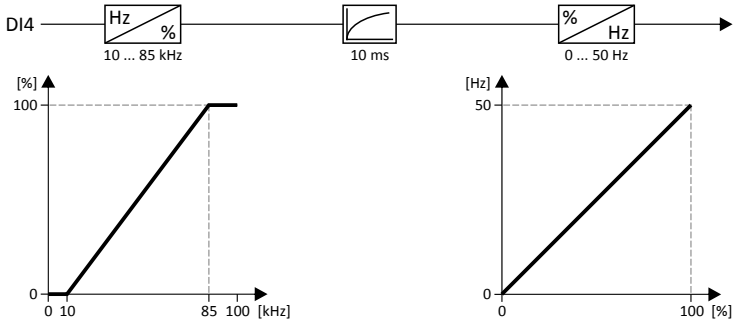


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2641:001 (P416.01)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de fréquence min. (Surveillance Entrée HTL: Seuil fréq. min.) -214748364.8 ... [**0.0**] ... 214748364.7 Hz • À partir de la version 04.00	Réglages destinés à la surveillance de l'entrée HTL.
0x2641:002 (P416.02)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de décélération min. (Surveillance Entrée HTL: Seuil décél. min.) 0.0 ... [**5.0**] ... 300.0 s • À partir de la version 04.00	
0x2641:003 (P416.03)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de fréquence max. (Surveillance Entrée HTL: Seuil fréq. max.) -214748364.8 ... [**0.0**] ... 214748364.7 Hz • À partir de la version 04.00	
0x2641:004 (P416.04)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de décélération max. (Surveillance Entrée HTL: Seuil décél. max.) 0.0 ... [**5.0**] ... 300.0 s • À partir de la version 04.00	
0x2641:005 (P416.05)	Surveillance Entrée HTL: Conditions de surveillance (Surveillance Entrée HTL: Condition surveillance) • À partir de la version 04.00	Condition de surveillance de l'entrée HTL. • Si la condition est remplie, la réaction réglée en 0x2641:006 (P416.06) est activée.
	1 **< fréquence min.**	Fréquence d'entrée < Seuil de fréquence minimal 0x2641:001 (P416.01) plus long que la temporisation 0x2641:002 (P416.02).
	2 > fréquence max.	Fréquence d'entrée > Seuil de fréquence maximal 0x2641:003 (P416.03)plus long que la temporisation 0x2641:004 (P416.04).
	3 < fréquence min. ou > fréquence max.	Fréquence d'entrée < Seuil de fréquence minimal 0x2641:001 (P416.01)plus long que la temporisation 0x2641:002 (P416.02)OU Fréquence d'entrée > Seuil de fréquence maximal 0x2641:003 (P416.03)plus long que la temporisation 0x2641:004 (P416.04).
0x2641:006 (P416.06)	Surveillance Entrée HTL: Réaction d'erreur (Surveillance Entrée HTL: Réaction d'erreur) • À partir de la version 04.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Choix de la réaction déclenchée suite à l'activation de la surveillance de l'entrée HTL. Code d'erreur afférent : • 28803 | 0x7083 - Erreur entrée HTL
	0 **Pas de réaction**	
0x2642:001 (P115.01)	Diagnostic de l'entrée HTL: Fréquence d'entrée (Diag. Entrée HTL: Fréquence d'entrée) • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 04.00	Affichage de la valeur d'entrée actuelle à l'entrée HTL.
0x2642:002 (P115.02)	Diagnostic de l'entrée HTL: Consigne de fréquence (Diag. Entrée HTL: Consigne de fréquence) • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 04.00	Affichage de la valeur d'entrée actuelle à l'entrée HTL mise à l'échelle comme valeur de fréquence. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]" est choisie en 0x2860:001 (P201.01).
0x2642:003 (P115.03)	Diagnostic de l'entrée HTL: Consigne PID (Diag. Entrée HTL: Consigne PID) • Seulement en affichage: x.xx unité PID • À partir de la version 04.00	Affichage de la valeur d'entrée actuelle à l'entrée HTL mise à l'échelle comme valeur de régulateur process. • L'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID est choisie en 0x2860:002 (P201.02).
0x2642:004 (P115.04)	Diagnostic de l'entrée HTL: Consigne de couple (Diag. Entrée HTL: Consigne de couple) • Seulement en affichage: x.x % • À partir de la version 04.00	Affichage de la valeur d'entrée actuelle à l'entrée HTL mise à l'échelle comme valeur de couple en pourcentage. • 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00) • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]" est choisie en 0x2860:003 (P201.03).
0x2630:002 (P410.02)	Réglages des entrées numériques: Fonction d'entrée (Réglages DI: Fonction d'entrée)	Fonction d'entrée des bornes numériques DI3 et DI4.
	0 **Entrée numérique**	DI3 = Entrée numérique DI4 = Entrée numérique
	1 Codeur HTL (AB) (à partir de la version 02.00)	DI3 = Entrée HTL de la voie codeur B DI4 = Entrée HTL de la voie codeur A
	2 Train d'impulsions (à partir de la version 03.00)	DI3 = Entrée numérique DI4 = Entrée HTL du train d'impulsions
	3 Train d'impulsions/sens (à partir de la version 03.00)	DI3 = Entrée HTL de l'indication du sens ; niveau HAUT = Sens antihoraire DI4 = Entrée HTL du train d'impulsions

14.3.8.1 Exemple 1 : Plage d'entrée 10 ... 85 kHz ≡ Plage de réglage 0 ... 50 Hz

Cette configuration permet de régler une consigne de fréquence entre 0 et 50 Hz via une fréquence d'entrée HTL entre 10 et 85 kHz.

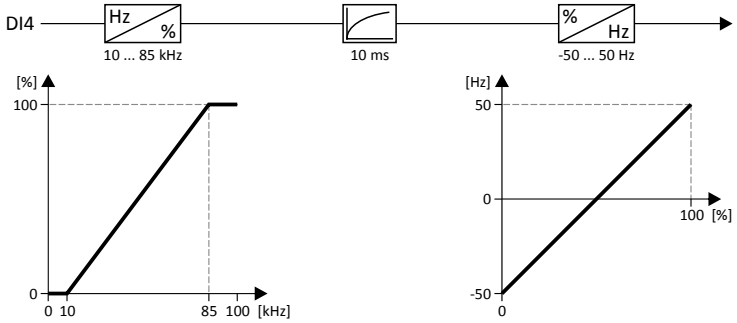
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2640:001 (P415.01)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence min.	10000.0 Hz
0x2640:002 (P415.02)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence max.	85000.0 Hz
0x2640:003 (P415.03)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence moteur min.	0.0 Hz
0x2640:004 (P415.04)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence moteur max.	50.0 Hz
0x2640:009 (P415.09)	Réglages de l'entrée HTL :Constante de temps de filtrage	10 ms

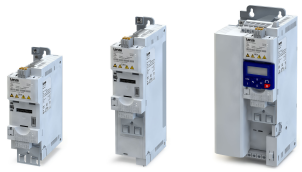


14.3.8.2 Exemple 2 : Plage d'entrée 10 ... 85 kHz ≡ Plage de réglage -50 ... 50 Hz

Cette configuration permet de régler une consigne de fréquence entre -50 et 50 Hz via une fréquence d'entrée HTL entre 10 et 85 kHz.

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2640:001 (P415.01)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence min.	10000.0 Hz
0x2640:002 (P415.02)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence max.	85000.0 Hz
0x2640:003 (P415.03)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence moteur min.	-50.0 Hz
0x2640:004 (P415.04)	Réglages de l'entrée HTL :Fréquence moteur max.	50.0 Hz
0x2640:009 (P415.09)	Réglages de l'entrée HTL :Constante de temps de filtrage	10 ms





14.4 Acquittement d'erreur

La fonction "Acquittement d'erreur" permet de réinitialiser (d'acquitter) une erreur activée.

Conditions préalables

La réinitialisation de l'erreur ne peut être activée que si la cause de l'erreur est éliminée.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:004 (P400.04)	Liste des fonctions: Acquittement d'erreur (Liste des fonctions: Acquittement d'erreur) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Acquittement d'erreur". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : l'erreur activée est réinitialisée (acquittée) si la condition d'erreur n'est plus activée et s'il s'agit d'une erreur réinitiable. Déclencheur = FAUX : pas d'action.
	12 Entrée numérique 2	
0x2839:006	Configuration des défauts: Traitement d'erreur lors du changement d'état	Choix d'un acquittement possible d'une erreur activée via les fonctions "Déverrouillage variateur" 0x2631:001 (P400.01) et "Démarrer" 0x2631:002 (P400.02) .
	0 Acquittement d'erreur	
	1 Sans acquittement d'erreur	

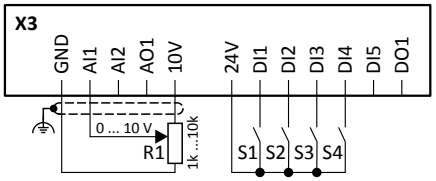
Autres possibilités pour réinitialiser une erreur

En plus de la fonction "Réinitialisation d'erreur", d'autres possibilités se présentent pour réinitialiser une erreur :

Fonction	Changement d'état requis pour réinitialiser une erreur :
Déverrouillage variateur 0x2631:001 (P400.01)	VRAI↘FAUX (front descendant)
Démarrer 0x2631:002 (P400.02)	VRAI↘FAUX (front descendant) ; voir l'exemple suivant.
Touche	Actionnement de la touche

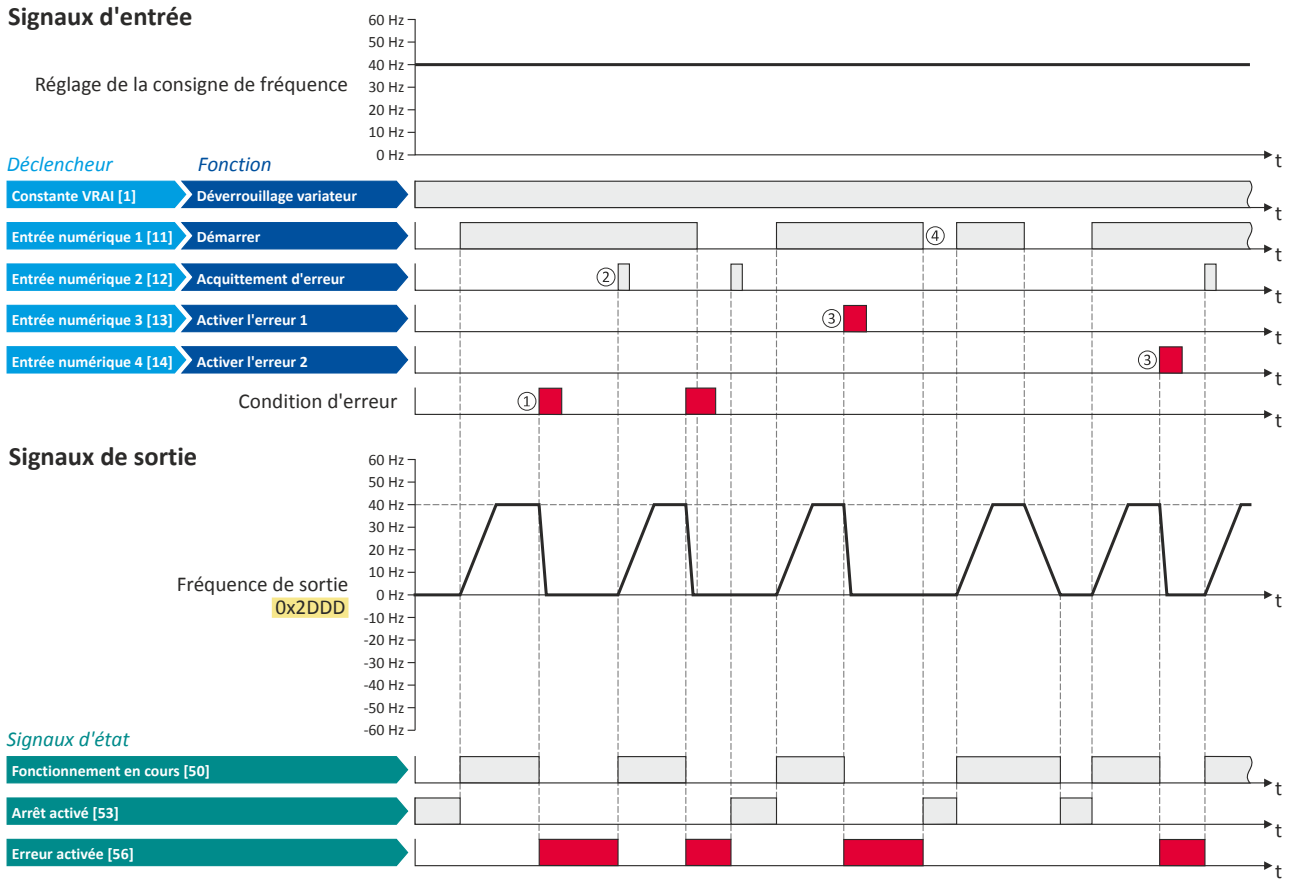
Exemple décrivant le principe de fonctionnement

- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 permet de réinitialiser l'erreur actuelle si la condition d'erreur n'est plus activée et s'il s'agit d'une erreur réinitiable.
- Le variateur peut être mis à l'état d'erreur à l'aide des commutateurs/capteurs S3 et S4.
  ▸ Déclenchement d'une erreur définie par l'utilisateur 610

Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Acquittement d'erreur
	Commutateur S3	Activer l'erreur 1
	Commutateur S4	Activer l'erreur 2

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Connexion non établie [0]
0x2631:043 (P400.43)	Activer l'erreur 1	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:044 (P400.44)	Activer l'erreur 2	Entrée numérique 4 [14]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1	5.0 s
0x291C (P225.00)	Temps de décélération (arrêt rapide)	1.0 s

Le schéma logique suivant illustre la réinitialisation d'une erreur à l'aide de la fonction "Réinitialisation d'erreur" ② et par annulation de la commande de démarrage ④ :



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Si une condition d'erreur s'est produite dans le variateur, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé.
Exception : en cas d'erreur fatale, le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur est sans couple et part en roue libre.

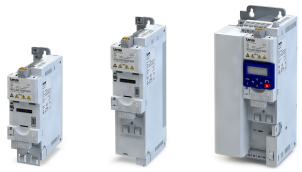
② Lorsqu'il s'agit d'une erreur réinitiable, l'état d'erreur peut être quitté à l'aide de la fonction "Acquittement d'erreur" (si la condition d'erreur n'est plus activée). Le moteur accélère de nouveau jusqu'à la consigne puisque la commande de démarrage est toujours activée.

③ Le variateur peut être mis à l'état d'erreur à l'aide des fonctions "Activer l'erreur 1" et "Activer l'erreur 2".

④ Lorsqu'il s'agit d'une erreur réinitiable, l'état d'erreur peut aussi être quitté en annulant la commande de démarrage (si la condition d'erreur n'est plus activée).

Rubriques connexes :

▸ Traitement des erreurs 🕮 146



14.5 Activation manuelle du freinage CC

La fonction "Activer le freinage CC" permet d'activer manuellement le freinage CC.

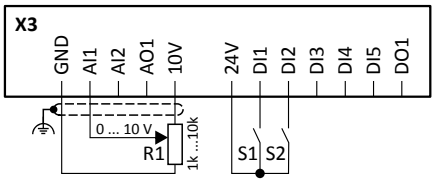
Conditions préalables

Le courant du freinage CC réglé en doit être > 0 % pour que la fonction puisse être exécutée.

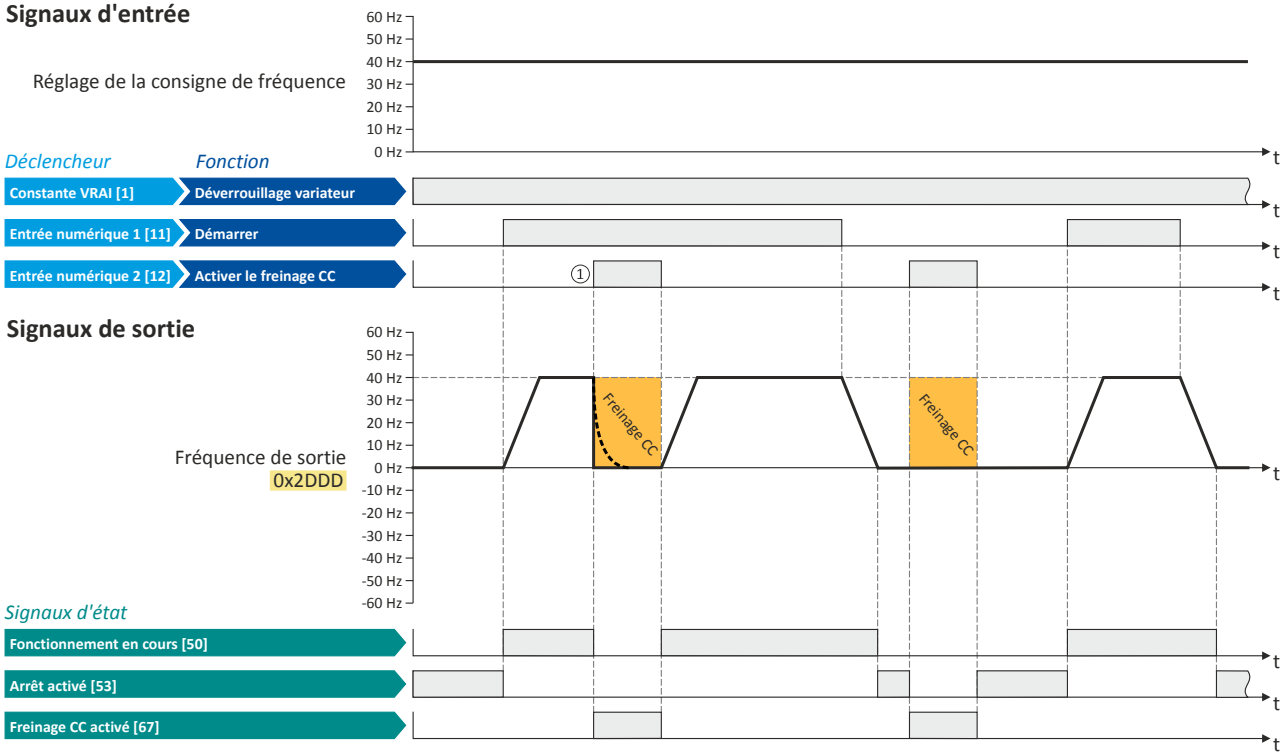
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:005 (P400.05)	Liste des fonctions: Activer le freinage CC (Liste des fonctions: Freinage CC) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer le freinage CC". Déclencheur = VRAI : activer le freinage CC. Déclencheur = FAUX : désactiver le freinage CC. ⚠ ATTENTION ! Le freinage CC est activé tant que le déclencheur se trouve à l'état VRAI. ▸ Freinage CC 📖 461
	0 **Connexion non établie**	
0x2B84:001 (P704.01)	Freinage CC: Courant (Freinage CC: Courant) 0.0 ... [**0.0**] ... 200.0 %	Courant de freinage CC. • 100 % ≡ Courant moteur assigné 0x6075 (P323.00)

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 permet d'activer le freinage CC.

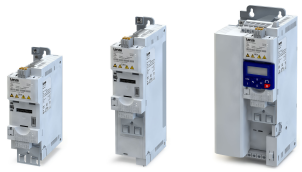
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Activer le freinage CC

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:005 (P400.05)	Activer le freinage CC	Entrée numérique 2 [12]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]
0x2B84:001 (P704.01)	Freinage CC: Courant	10 %



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① En activant le freinage CC avec moteur tournant, le blocage des impulsions de sortie du variateur est immédiatement activé. Pour activer l'arrêt, le courant réglé en 0x2B84:001 (P704.01) est appliqué au moteur. Le comportement d'entraînement exact dépend des réglages de la fonction "Freinage CC" et caractéristiques de charge.



14.6 Déblocage manuel du frein de parking

La fonction "Débloquer le frein de parking" permet de débloquer immédiatement le frein de parking. Les temps de fermeture et d'ouverture et les conditions relatives au fonctionnement automatique ne sont pas activés.

Conditions préalables

- Respecter les consignes de réglages et d'utilisation décrites dans le chapitre "Commande du frein de parking" ! 🕮 501
- En 0x2820:001 (P712.01), le mode de réglage "Automatique [0]" ou "Manuel [1]" doit être réglé.
- Le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" doit être affecté à une sortie numérique ou, dans le cas le plus simple, au relais qui assure la commutation de l'alimentation du frein.

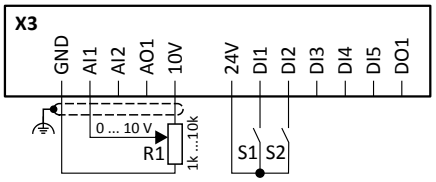
Fonctionnalité

Pour plus de détails sur la fonction et la configuration de la commande du frein de parking, se reporter au chapitre "Commande du frein de parking". 🕮 501

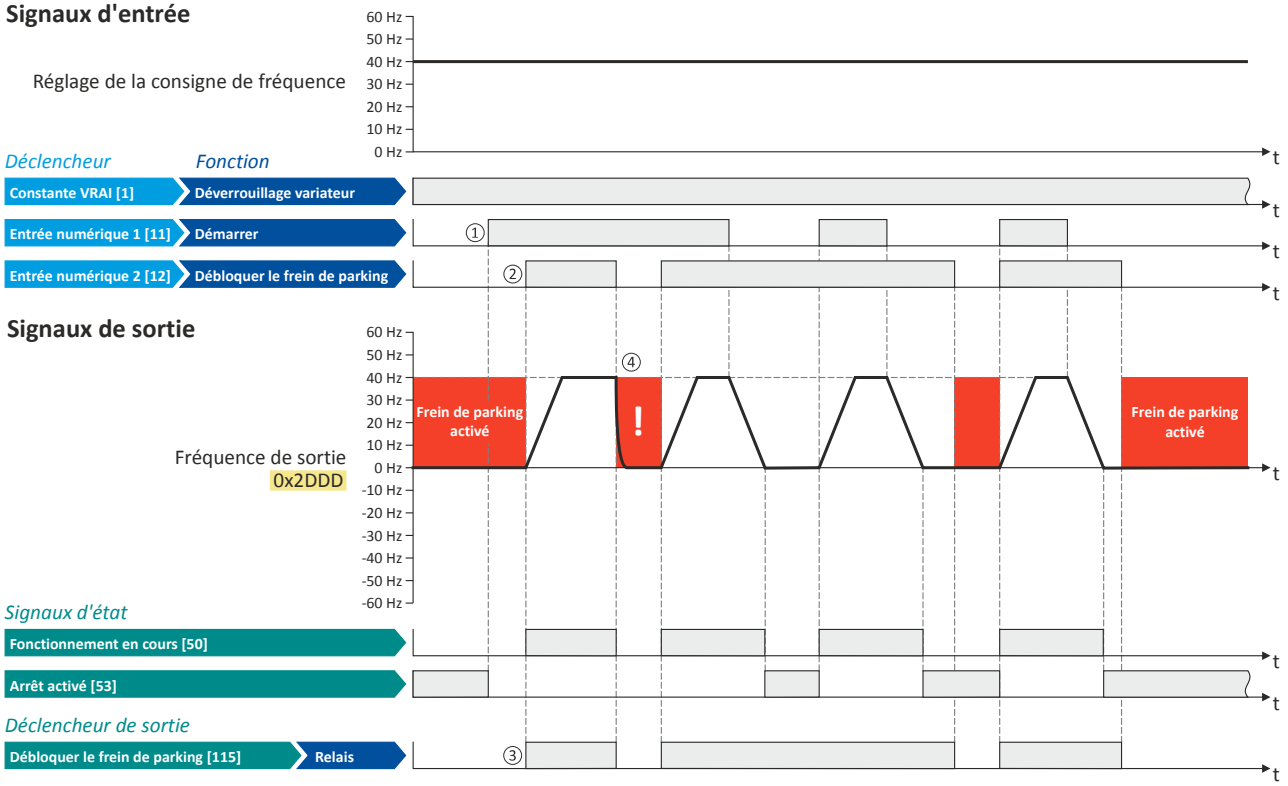
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:049 (P400.49)	Liste des fonctions: Débloquer le frein de parking (Liste des fonctions: Déblocage du frein) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Débloquer le frein de parking". Déclencheur = VRAI : débloquer (immédiatement) le frein de parking. Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • La fonction est uniquement exécutée si le mode de freinage 0x2820:001 (P712.01) est réglé sur "Automatique [0]" ou "Manuel [1]". ⚠ ATTENTION ! • L'activation manuelle de la commande "Débloquer le frein de parking" agit directement sur le déclencheur "Débloquer le frein de parking" [115]". Si la partie puissance est hors tension, le frein de parking peut donc être débloqué manuellement. • La responsabilité du déblocage manuel du frein de parking incombe à l'origine du déclenchement externe de la commande "Débloquer le frein de parking" !

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 sert à débloquer le frein de parking. Dans cet exemple, le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté au relais qui commute l'alimentation du frein.

Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Débloquer le frein de parking

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:049 (P400.49)	Débloquer le frein de parking	Entrée numérique 2 [12]
0x2634:001 (P420.01)	Relais	Débloquer le frein de parking [115]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]



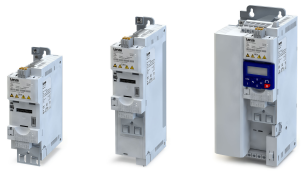
Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Puisque le frein de parking est activé, le moteur ne commence pas encore à tourner après la commande de démarrage.

② Le frein de parking est débloqué. Le moteur démarre jusqu'à la consigne.

③ Dans cet exemple, le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté au relais qui commute l'alimentation du frein. À l'état de repos, le frein de parking est fermé. Le frein de parking est débloqué dès que le relais est excité.

④ **Remarque importante !** Les freins de parking ne sont pas dimensionnés pour des freinages de service. L'usure accrue provoquée par ce type de freinage risque d'entraîner une destruction anticipée du frein de parking !



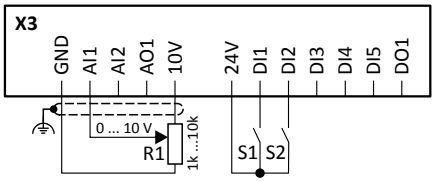
14.7 Activation manuelle de la rampe 2

La fonction "Activer la rampe 2" permet d'activer manuellement le temps d'accélération 2 et le temps de décélération 2.

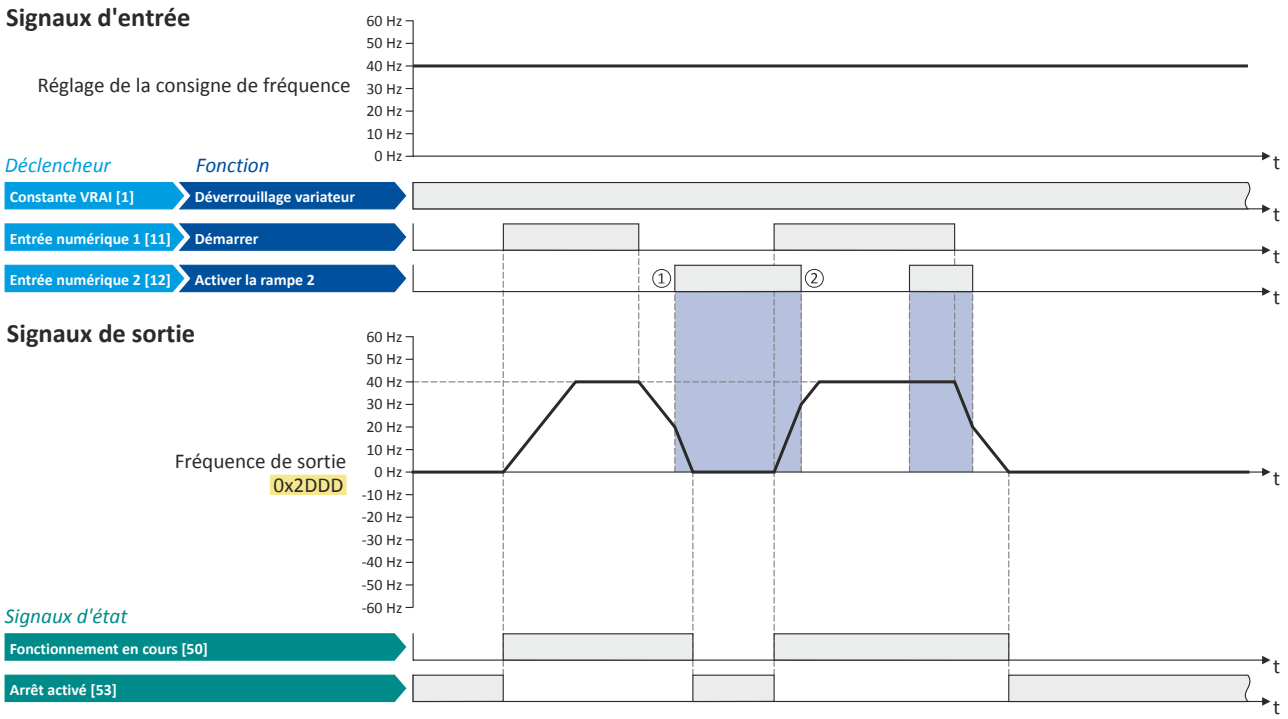
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:039 (P400.39)	Liste des fonctions: Activer la rampe 2 (Liste des fonctions: Activ. rampe 2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la rampe 2". Déclencheur = VRAI : activer manuellement le temps d'accélération 2 et le temps de décélération 2. Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. Important ! • En utilisant cette fonction et si le déclencheur affecté a adopté l'état VRAI, le seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00) pour la rampe 2 est désactivé. • Le temps d'accélération 2 peut être réglé en 0x2919 (P222.00). • Le temps de décélération 2 peut être réglé en 0x291A (P223.00).
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1 (Accélération 1) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps d'accélération 1 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps d'accélération réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. Avec un réglage de consigne inférieur, le temps d'accélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 📖 498
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1 (Décélération 1) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps de décélération 1 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 📖 498
0x2919 (P222.00)	Temps d'accélération 2 (Accélération 2) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps d'accélération 2 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps d'accélération réglé se rapporte à l'accélération depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale réglée. Avec un réglage de consigne inférieur, le temps d'accélération réel sera réduit en conséquence. • Le temps d'accélération 2 est activé si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00) ou si le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe 2" en 0x2631:039 (P400.39) adopte l'état VRAI. • Le temps d'accélération 2 est aussi utilisé pour modifier la consigne du +vite/-vite générée par la fonction "+vite/-vite". • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 📖 498
0x291A (P223.00)	Temps de décélération 2 (Décélération 2) 0.0 ... [**5.0**] ... 3600.0 s	Temps de décélération 2 du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Le temps de décélération réglé se rapporte à la décélération depuis la fréquence maximale réglée jusqu'à l'arrêt. Avec une fréquence réelle inférieure, le temps de décélération réel sera réduit en conséquence. • Le temps de décélération 2 est activé si la consigne de fréquence (valeur absolue) ≥ seuil de commutation automatique 0x291B (P224.00) ou si le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe 2" en 0x2631:039 (P400.39) adopte l'état VRAI. • Le temps de décélération 2 est aussi utilisé pour modifier la consigne du +vite/-vite générée par la fonction "+vite/-vite". • Le réglage n'est pas activé en mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "CiA: Velocity mode [2]". ▸ Profil d'appareil CiA 402 📖 498

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 sert à activer le temps d'accélération 2 et le temps de décélération 2.

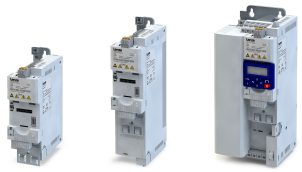
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Activer la rampe 2

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:039 (P400.39)	Activer la rampe 2	Entrée numérique 2 [12]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1	10.0 s
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1	10.0 s
0x2919 (P222.00)	Temps d'accélération 2	5.0 s
0x291A (P223.00)	Temps de décélération 2	5.0 s



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Commutation vers le temps de décélération 2 pendant la phase de décélération.
② Commutation vers le temps d'accélération 1 pendant la phase d'accélération.



14.8 Déclenchement d'une erreur définie par l'utilisateur

Le variateur peut être mis à l'état d'erreur à l'aide des fonctions "Activer l'erreur 1" et "Activer l'erreur 2".

Fonctionnalité

Lorsque, par exemple, des capteurs ou des commutateurs sont utilisés pour la surveillance du process et qui servent à arrêter le process (et donc l'entraînement) dans des conditions déterminées, ces capteurs/commutateurs peuvent être raccordés aux entrées numériques libres du variateur. Dans ce cas de figure, les entrées numériques utilisées pour les capteurs/commutateurs doivent être affectées comme déclencheurs aux fonctions "Activer l'erreur 1" et "Activer l'erreur 2".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:043 (P400.43)	Liste des fonctions: Activer l'erreur 1 (Liste des fonctions: Erreur 1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer l'erreur 1". Déclencheur = VRAI : activer l'erreur définie par l'utilisateur 1. Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • Dès que l'erreur est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. Code d'erreur afférent : • 25217 | 0x6281 - Erreur définie par l'utilisateur 1
	0	**Connexion non établie**	
0x2631:044 (P400.44)	Liste des fonctions: Activer l'erreur 2 (Liste des fonctions: Erreur 2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 📖 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer l'erreur 2". Déclencheur = VRAI : activer l'erreur définie par l'utilisateur 2. Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • Dès que l'erreur est activée, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. Code d'erreur afférent : • 25218 | 0x6282 - Erreur définie par l'utilisateur 2
	0	**Connexion non établie**	

Exemple

Pour l'exemple décrivant le principe de fonctionnement, se reporter au chapitre "Acquittement d'erreur". 📖 602

Rubriques connexes :

▸ Traitement des erreurs 📖 146

14.9 Fonctions pour la commutation des paramètres

Le variateur prend en charge différents jeux de paramètres. Le jeu de paramètres peut être choisi via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)".

⚠ DANGER !

Suivant le mode d'activation réglé en 0x4046 (P755.00), les réglages des paramètres modifiés peuvent être appliqués immédiatement.

Risque encouru : réaction inopinée au niveau de l'arbre moteur avec variateur déverrouillé.

- ▸ Si possible, ne procéder à des modifications de paramètres qu'avec variateur verrouillé.
- ▸ Certaines commandes ou réglages susceptibles d'entraîner un comportement critique de l'entraînement ne sont pris en compte que si le variateur est verrouillé.

Fonctionnalité

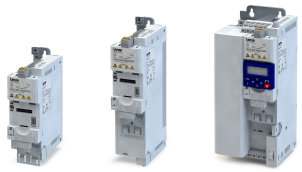
La fonction "Commutation des paramètres" permet de commuter entre quatre jeux de valeurs paramètres différents et de changer jusqu'à 32 paramètres au choix. Pour plus de détails concernant les paramètres et le réglage des jeux de paramètres, se reporter au chapitre "Commutation des paramètres". 🕮 493

La sélection d'un jeu de valeurs s'effectue par codage binaire via les déclencheurs affectés aux deux fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et " Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" selon la table de vérité suivante :

Choisir un jeu de paramètres (bit 1) 0x2631:042 (P400.42)	Choisir un jeu de paramètres (bit 0) 0x2631:041 (P400.41)	Choix
FAUX	FAUX	Jeu de valeurs 1
FAUX	VRAI	Jeu de valeurs 2
VRAI	FAUX	Jeu de valeurs 3
VRAI	VRAI	Jeu de valeurs 4

La commutation est exécutée suivant le mode d'activation réglé en 0x4046 (P755.00), soit suite à un changement d'état des entrées de sélection soit par le déclencheur affecté à la fonction "Chargement du jeu de paramètres".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:040 (P400.40)	Liste des fonctions: Chargement du jeu de paramètres (Liste des fonctions: Charger le jeu paramètres) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Chargement du jeu de paramètres". Déclencheur = FAUX-VRAI (front montant) : commutation des paramètres vers le jeu de valeurs sélectionné sous "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)". Déclencheur = FAUX : pas d'action. Important ! • Le mode d'activation de la fonction "Commutation des paramètres" peut être réglé en 0x4046 (P755.00).
0x2631:041 (P400.41)	Liste des fonctions: Choisir un jeu de paramètres (bit 0) (Liste des fonctions: Choix jeu param. B0) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)". Bit de sélection avec la valeur de 2^0 de la fonction "Commutation des paramètres". Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".
0x2631:042 (P400.42)	Liste des fonctions: Choisir un jeu de paramètres (bit 1) (Liste des fonctions: Choix jeu param. B1) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)". Bit de sélection avec la valeur de 2^1 de la fonction "Commutation des paramètres". Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1".



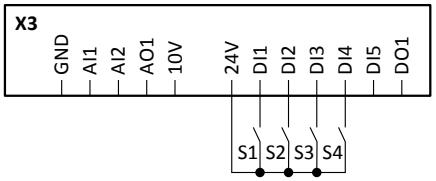
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x4046 (P755.00)	Activation du jeu de paramètres (Activation jeu paramètres)		Choix du mode d'activation de la commutation des paramètres. • Lorsqu'après la mise sous tension, le réglage est modifié de "Via commande ... [0]/[1]" en "En cas de choix modifié...[2]/[3]", le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est immédiatement activé. Avec le réglage [2], l'activation immédiate n'est réalisée que si le variateur est verrouillé, le moteur est arrêté ou une erreur est activée.
	0	**Via commande (verrouillage requis)**	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est activé si le déclencheur affecté à la fonction "Chargement du jeu de paramètres" en 0x2631:040 (P400.40) adresse un front montant "FAUX-VRAI" ET si le variateur est verrouillé, le moteur est arrêté ou une erreur est activée.
	1	Via commande (immédiatement)	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est immédiatement activé si le déclencheur affecté à la fonction "Chargement du jeu de paramètres" en 0x2631:040 (P400.40) adresse un front montant "FAUX-VRAI" ".
	2	En cas de choix modifié (verrouillage requis)	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est activé si un changement d'état de ces bits de sélection est activé ET si le variateur est verrouillé, le moteur est arrêté ou une erreur est activée.
	3	En cas de choix modifié (immédiatement)	Le jeu de paramètres sélectionné via les fonctions "Choisir un jeu de paramètres (bit 0)" et "Choisir un jeu de paramètres (bit 1)" est immédiatement activé si un changement d'état de ces bits de sélection est activé.

14.9.1 Exemple 1 : activation via commande (verrouillage requis)

Mode d'activation 0x4046 (P755.00) = "Via commande (verrouillage requis) [0]":

- Les commutateurs S3 et S4 permettent de choisir le jeu de paramètres (voir tableau suivant).
- Le commutateur S2 permet d'activer le basculement. Un bouton (contact à fermeture) peut être utilisé à la place d'un commutateur puisque le basculement est activé avec front montant.
- La commutation ne peut être mise en œuvre que si le moteur n'a pas démarré (commutateur S1 ouvert).

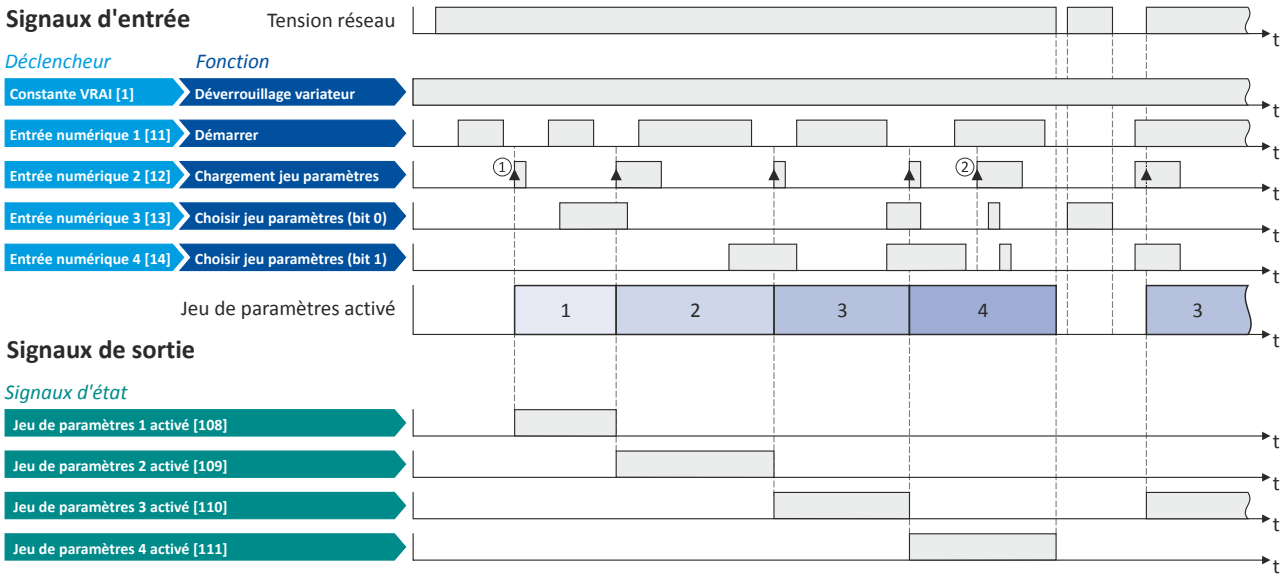
Schéma électrique



Fonction

Commutateur S1	Démarrer		
Commutateur S2	Chargement du jeu de paramètres		
Commutateur S3 ... S4	Choix du jeu de paramètres :		
	S3	**S4**	
	OFF	OFF	Jeu de paramètres 1
	ON	OFF	Jeu de paramètres 2
	OFF	ON	Jeu de paramètres 3
	ON	ON	Jeu de paramètres 4

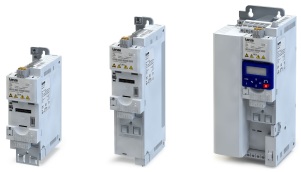
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Connexion non établie [0]
0x2631:040 (P400.40)	Chargement du jeu de paramètres	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:041 (P400.41)	Choisir un jeu de paramètres (bit 0)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:042 (P400.42)	Choisir un jeu de paramètres (bit 1)	Entrée numérique 4 [14]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x4046 (P755.00)	Activation du jeu de paramètres	Via commande (verrouillage requis) [0]



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Le basculement est activé via la fonction "Chargement du jeu de paramètres" (front montant FAUX-VRAI).

② Le basculement ne peut pas être mis en œuvre si le variateur est déverrouillé et le moteur a démarré.

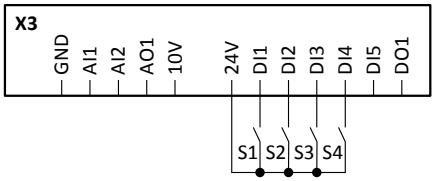


14.9.2 Exemple 2 : activation via commande (immédiatement)

Mode d'activation 0x4046 (P755.00) = "Via commande (immédiatement) [1]" :

- Les commutateurs S3 et S4 permettent de choisir le jeu de paramètres (voir tableau suivant).
- Le commutateur S2 permet d'activer le basculement. Un bouton (contact à fermeture) peut être utilisé à la place d'un commutateur puisque le basculement est activé avec front montant.
- Le basculement est immédiatement exécuté, même avec moteur démarré (commutateur S1 fermé).

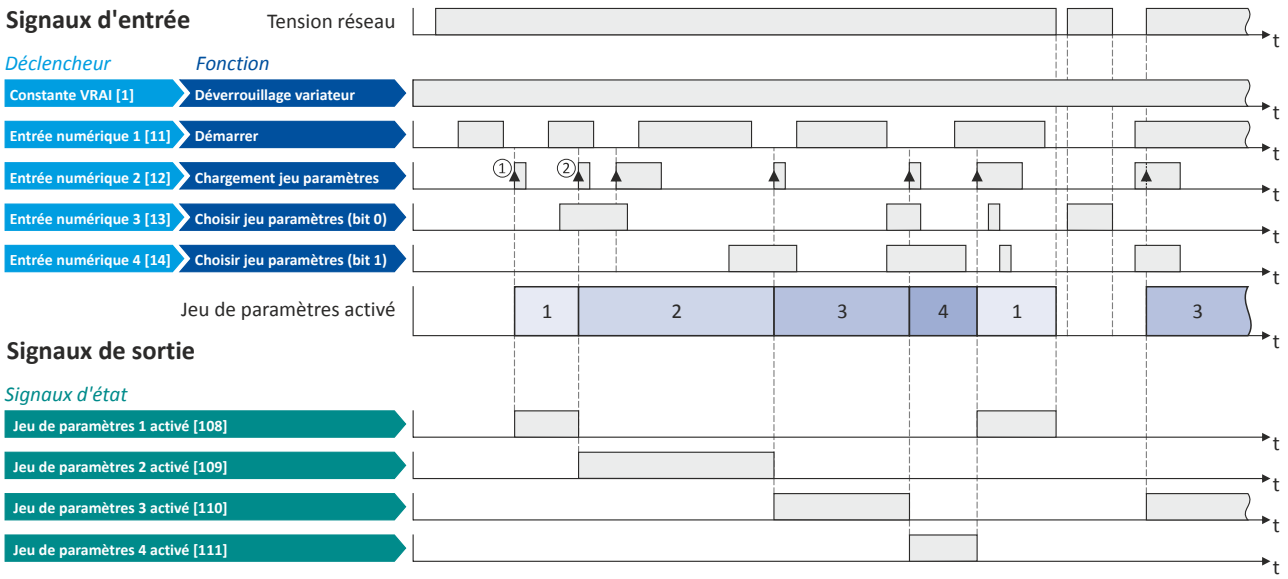
Schéma électrique



Fonction

Commutateur S1	Démarrer		
Commutateur S2	Chargement du jeu de paramètres		
Commutateur S3 ... S4	Choix du jeu de paramètres :		
	S3	**S4**	
	OFF	OFF	Jeu de paramètres 1
	ON	OFF	Jeu de paramètres 2
	OFF	ON	Jeu de paramètres 3
	ON	ON	Jeu de paramètres 4

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Connexion non établie [0]
0x2631:040 (P400.40)	Chargement du jeu de paramètres	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:041 (P400.41)	Choisir un jeu de paramètres (bit 0)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:042 (P400.42)	Choisir un jeu de paramètres (bit 1)	Entrée numérique 4 [14]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x4046 (P755.00)	Activation du jeu de paramètres	Via commande (immédiatement) [1]



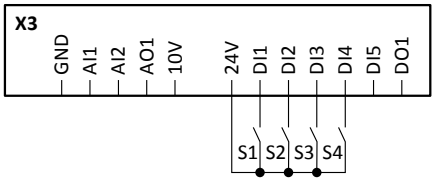
Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

① Le basculement est activé via la fonction "Chargement du jeu de paramètres" (front montant FAUX-VRAI).
② Le basculement peut aussi être mis en œuvre si le variateur est déverrouillé et le moteur a démarré.

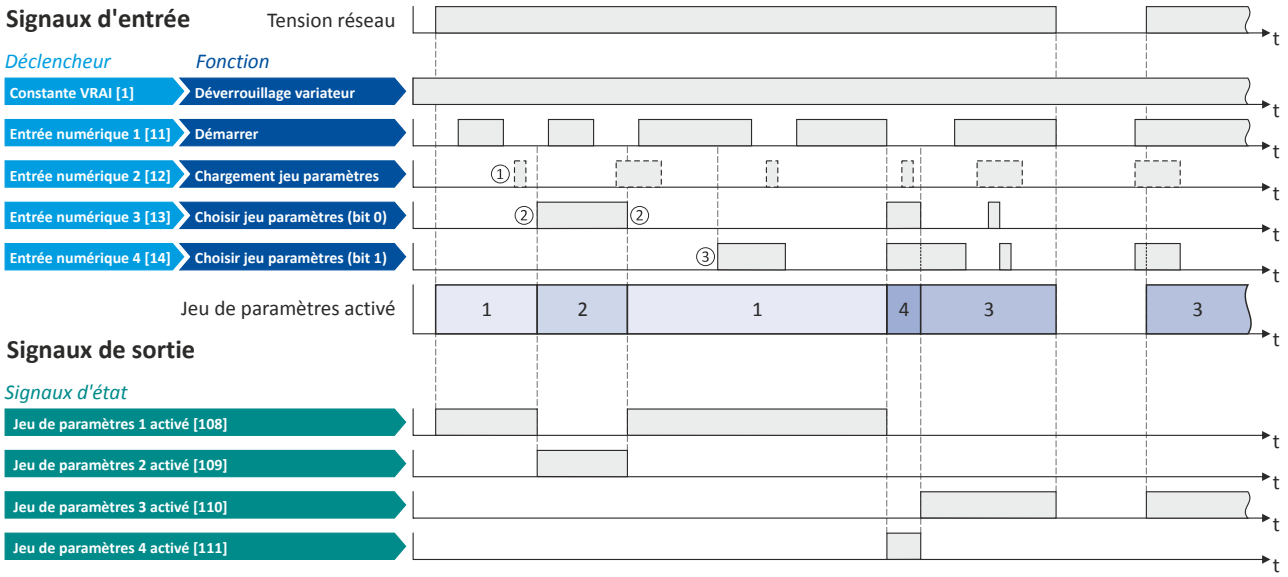
14.9.3 Exemple 3 : activation en cas de choix modifié (verrouillage requis)

Mode d'activation 0x4046 (P755.00) = "En cas de choix modifié (verrouillage requis) [2]" :

- Les commutateurs S3 et S4 permettent de choisir le jeu de paramètres (voir tableau suivant). Le basculement est activé immédiatement via un changement d'état des entrées de sélection.
- La commutation ne peut être mise en œuvre que si le moteur n'a pas démarré (commutateur S1 ouvert).
- Avec cette configuration, la fonction "Chargement du jeu de paramètres" est ignorée (commutateur S2).

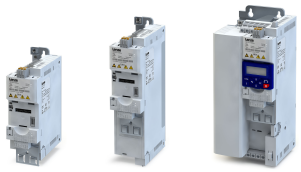
Schéma électrique	Fonction			
	Commutateur S1	Démarrer		
	Commutateur S2	Chargement du jeu de paramètres (ignoré avec cette configuration)		
	Commutateur S3 ... S4	Choix du jeu de paramètres et, parallèlement, activation :		
		S3	**S4**	
		OFF	OFF	Jeu de paramètres 1
		ON	OFF	Jeu de paramètres 2
		OFF	ON	Jeu de paramètres 3
		ON	ON	Jeu de paramètres 4

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Connexion non établie [0]
0x2631:040 (P400.40)	Chargement du jeu de paramètres	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:041 (P400.41)	Choisir un jeu de paramètres (bit 0)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:042 (P400.42)	Choisir un jeu de paramètres (bit 1)	Entrée numérique 4 [14]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x4046 (P755.00)	Activation du jeu de paramètres	En cas de choix modifié (verrouillage requis) [2]



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 637

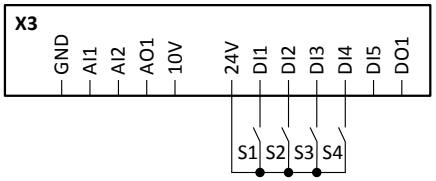
① Avec cette configuration, la fonction "Chargement du jeu de paramètres" est ignorée.
② Le basculement est activé via un changement d'état des entrées de sélection.
③ Le basculement ne peut pas être mis en œuvre si le variateur est déverrouillé et le moteur a démarré.



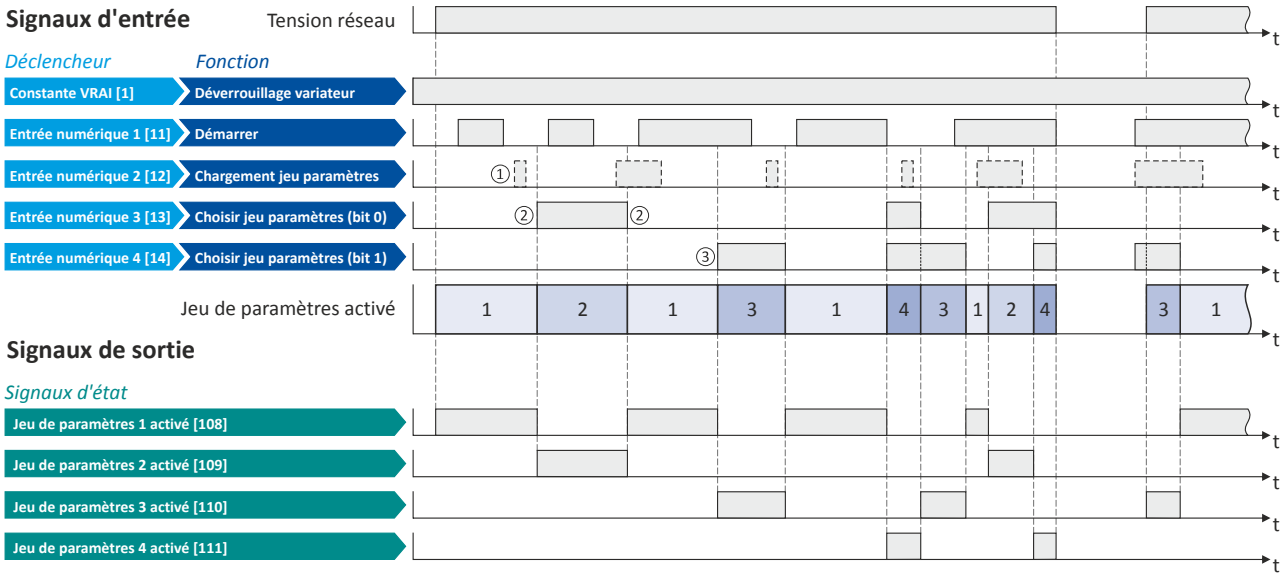
14.9.4 Exemple 4 : activation en cas de choix modifié (immédiatement)

Mode d'activation = "0x4046 (P755.00)En cas de choix modifié (immédiatement) [3]" :

- Les commutateurs S3 et S4 permettent de choisir le jeu de paramètres (voir tableau suivant). Le basculement est activé immédiatement via un changement d'état des entrées de sélection.
- Le basculement est immédiatement exécuté, même avec moteur démarré (commutateur S1 fermé).
- Avec cette configuration, la fonction "Chargement du jeu de paramètres" est ignorée (commutateur S2).

Schéma électrique	Fonction			
	Commutateur S1	Démarrer		
	Commutateur S2	Chargement du jeu de paramètres (ignoré avec cette configuration)		
	Commutateur S3 ... S4	Choix du jeu de paramètres et, parallèlement, activation :		
		S3	**S4**	
		OFF	OFF	Jeu de paramètres 1
		ON	OFF	Jeu de paramètres 2
		OFF	ON	Jeu de paramètres 3
		ON	ON	Jeu de paramètres 4

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Connexion non établie [0]
0x2631:040 (P400.40)	Chargement du jeu de paramètres	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:041 (P400.41)	Choisir un jeu de paramètres (bit 0)	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:042 (P400.42)	Choisir un jeu de paramètres (bit 1)	Entrée numérique 4 [14]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x4046 (P755.00)	Activation du jeu de paramètres	En cas de choix modifié (immédiatement) [3]



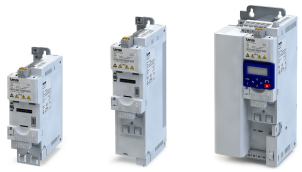
Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Avec cette configuration, la fonction "Chargement du jeu de paramètres" est ignorée.
② Le basculement est activé via un changement d'état des entrées de sélection.
③ Le basculement peut aussi être mis en œuvre si le variateur est déverrouillé et le moteur a démarré.

14.10 Choix des fonctions du régulateur PID

Les fonctions suivantes permettent de commander le comportement du variateur quand la régulation PID est activée. ▸ Configuration du régulateur de process 🕮 429

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2631:045 (P400.45)	Liste des fonctions: Désactiver la régulation PID (Liste des fonctions: PID OFF) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Désactiver la régulation PID". Déclencheur = VRAI : avec régulation PID activée, la régulation PID est ignorée et le moteur fonctionne avec régulation de vitesse. Déclencheur = FAUX : avec régulation PID activée, le moteur fonctionne avec régulation PID. Important ! • Le mode de régulation PID peut être choisie en 0x4020:001 (P600.01).
	0	**Connexion non établie**	
0x2631:046 (P400.46)	Liste des fonctions: Régler la sortie PID sur 0 (Liste des fonctions: Sortie PID=0) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Régler la sortie PID sur 0". Déclencheur = VRAI : avec régulation PID activée, la composante intégrale et la sortie du régulateur PID sont mises à "0" et l'algorithme de régulation interne est interrompu. La régulation PID est toujours activée. Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau.
	0	**Connexion non établie**	
0x2631:047 (P400.47)	Liste des fonctions: Désactiver la composante I du PID (Liste des fonctions: PID - I désactivée) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Désactiver la composante I du PID". Déclencheur = VRAI : avec régulation PID activée, la composante intégrale du régulateur PID est mise à "0" et l'intégration est interrompue. Déclencheur = FAUX : pas d'action/désactiver la fonction de nouveau. Important ! • Le temps de réinitialisation peut être réglé en 0x4049 (P602.00).
	0	**Connexion non établie**	
0x2631:048 (P400.48)	Liste des fonctions: Activer la rampe d'influence du PID (Liste des fonctions: PID - rampe inf. ON) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563		Affectation d'un déclencheur à la fonction "Activer la rampe d'influence du PID". Déclencheur = VRAI : l'influence du régulateur de process est activée progressivement via une rampe. Déclencheur = FAUX ou non relié : l'influence du régulateur de process est désactivée progressivement via une rampe. Important ! • L'influence du régulateur de process est toujours activée (pas seulement avec régulation PID activée). • Le temps d'accélération pour l'activation progressive peut être réglé en 0x404C:001 (P607.01). • Le temps de décélération pour la désactivation progressive peut être réglé en 0x404C:002 (P607.02).
	1	**Constante VRAI**	
0x4020:001 (P600.01)	Réglages du régulateur de process (PID): Mode de fonctionnement (Réglages du PID: Mode de fonctionnement)		Choix du mode de fonctionnement du régulateur de process.
	0	**Désactivé**	Régulateur de process désactivé.
	1	Fonctionnement standard	La consigne est supérieure à la variable de réglage renvoyée (valeur réelle). Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente. Exemple : pompe d'augmentation de pression avec régulation de la pression (l'augmentation de la vitesse moteur entraîne un accroissement de la pression)
	2	Fonctionnement inversé	La consigne est inférieure à la variable de réglage renvoyée (valeur réelle). Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente. Exemple : pompe à eau de refroidissement avec régulation de température (l'augmentation de la vitesse moteur entraîne une réduction de la température)
	3	Standard, bidirectionnel	Le sens de rotation correspond au signe arithmétique de l'écart de régulation. Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente.
	4	Inversé, bidirectionnel	Avec un écart de régulation négatif, le sens de rotation sera positif. Si l'écart de régulation devient plus important, la vitesse moteur augmente.

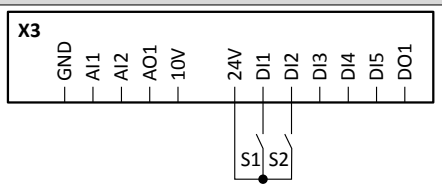


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4049 (P602.00)	Composante I du PID (Composante I du PID) 10 ... [**400**] ... 6000 ms	Temps de réinitialisation de l'écart der régulation. • En réglant "6000 ms", la composante intégrale est désactivée. • La composante intégrale peut aussi être désactivée via la fonction "Désactiver la composante I du PID" 0x2631:047 (P400.47).
0x404C:001 (P607.01)	Influence du PID: Temps d'accélération pour l'activation progressive (Influence du PID: Temps d'activation progressive) 0.0 ... [**5.0**] ... 999.9 s	Lorsque le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe d'influence du PID" en 0x2631:048 (P400.48) est l'état VRAI, l'influence du régulateur de process est activée progressivement via une rampe selon le temps d'accélération réglé ici.
0x404C:002 (P607.02)	Influence du PID: Temps de décélération pour la désactivation progressive (Influence du PID: Temps de désactivation progressive) 0.0 ... [**5.0**] ... 999.9 s	Lorsque le déclencheur affecté à la fonction "Activer la rampe d'influence du PID" en 0x2631:048 (P400.48) est à l'état FAUX, l'influence du régulateur de process est désactivée progressivement via une rampe selon le temps de décélération réglé ici.

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

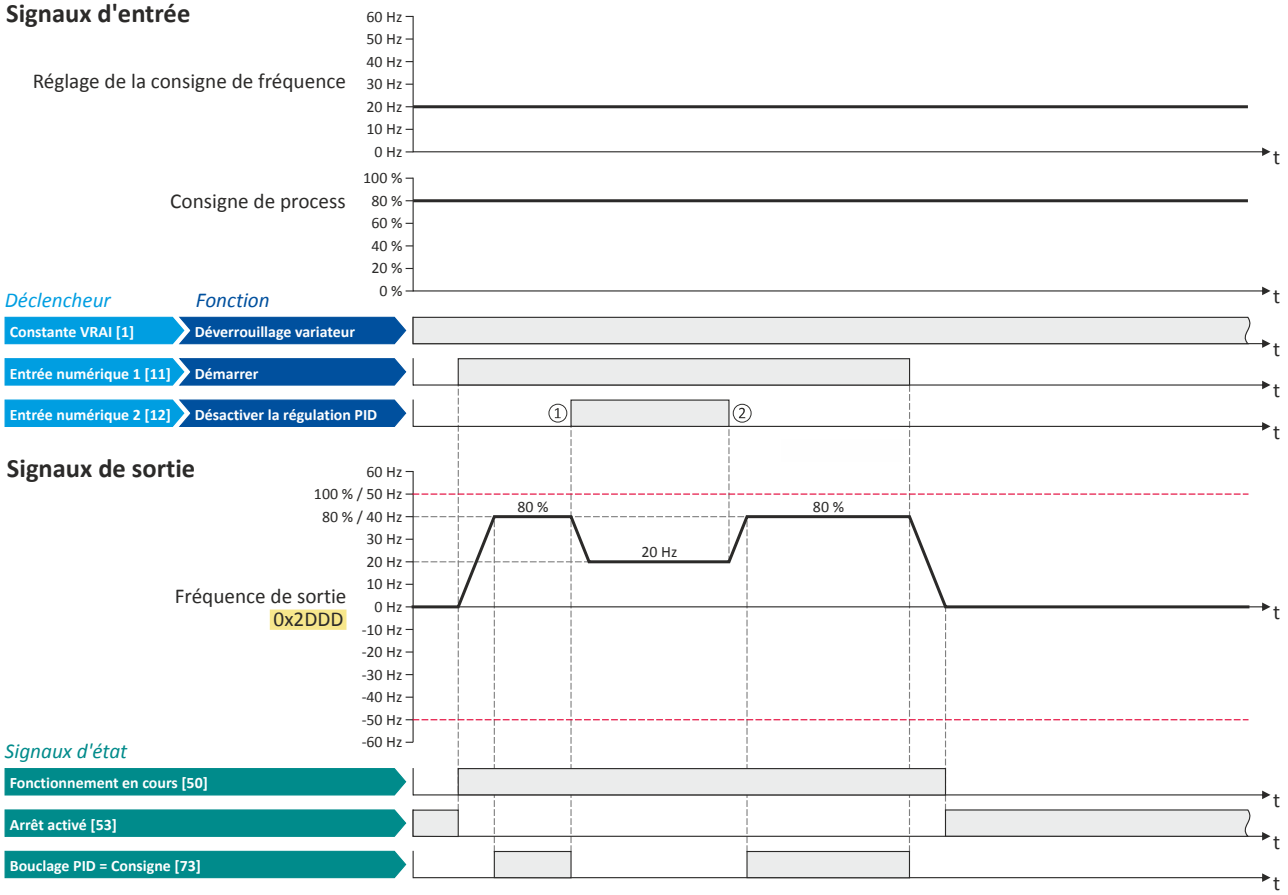
Dans l'exemple suivant, la fonction "Désactiver la régulation PID" pour désactiver temporairement la régulation PID :

- L'origine de la consigne par défaut est la fréquence préréglée 1 (20 Hz).
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le commutateur S2 permet de désactiver la régulation PID. Le moteur fonctionne alors avec régulation de vitesse.

Schéma électrique	Fonction	
	Commutateur S1	Démarrer
	Commutateur S2	Désactiver la régulation PID

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:045 (P400.45)	Désactiver la régulation PID	Entrée numérique 2 [12]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2838:003 (P203.03)	Mode d'arrêt	Rampe par défaut [1]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Fréquence préréglée 1 [11]
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1	20 Hz
0x2916 (P211.00)	Fréquence max.	50 Hz

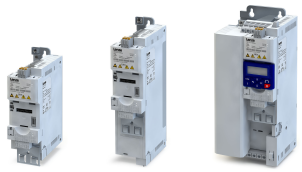
Dans cet exemple, on suppose que le régulateur de process a été configuré en conséquence. ▸ Configuration du régulateur de process 🕮 429



Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① La régulation PID est désactivée : commutation de la régulation PID configurée vers le fonctionnement avec régulation de vitesse.

② La régulation PID est activée de nouveau : commutation du fonctionnement avec régulation de vitesse vers la régulation PID configurée.



14.11 Fonctions de commande du séquenceur

Les fonctions suivantes permettent de commander le séquenceur. ▸ Séquenceur 🕮 533

Choix de la séquence

La sélection de la séquence s'effectue par codage binaire via les déclencheurs affectés aux quatre fonctions "Choisir une séquence (bit 0)" ... " Choisir une séquence (bit 3)" selon la table de vérité suivante :

Choix de la séquence				Choix
Bit 3 0x2631:053 (P400.53)	**Bit 2** 0x2631:052 (P400.52)	**Bit 1** 0x2631:051 (P400.51)	**Bit 0** 0x2631:050 (P400.50)	
FAUX	FAUX	FAUX	FAUX	Pas de séquence sélectionnée
FAUX	FAUX	FAUX	VRAI	Séquence 1
FAUX	FAUX	VRAI	FAUX	Séquence 2
FAUX	FAUX	VRAI	VRAI	Séquence 3
FAUX	VRAI	FAUX	FAUX	Séquence 4
FAUX	VRAI	FAUX	VRAI	Séquence 5
FAUX	VRAI	VRAI	FAUX	Séquence 6
FAUX	VRAI	VRAI	VRAI	Séquence 7
VRAI	FAUX	FAUX	FAUX	Séquence 8
VRAI	FAUX	FAUX	VRAI	Sélection non valide
...				
VRAI	VRAI	VRAI	VRAI	

Démarrer la séquence

La séquence choisie ne démarre pas automatiquement. Pour activer le démarrage de la séquence, deux fonctions sont proposées :

- 0x2631:030 (P400.30) : Démarrer/abandonner la séquence (démarrage avec commande par état)
- 0x2631:031 (P400.31) : Démarrer la séquence (démarrage avec commande par front)

Autres fonctions de commande

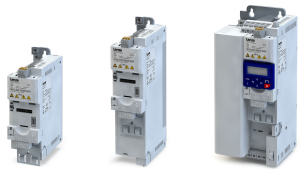
Les fonctions suivantes permettent de commander le séquenceur démarré :

- 0x2631:032 (P400.32) : Étape de séquence suivante
- 0x2631:033 (P400.33) : Séquence de pause
- 0x2631:034 (P400.34) : Suspendre la séquence
- 0x2631:035 (P400.35) : Arrêter la séquence
- 0x2631:036 (P400.36) : Abandonner la séquence

En cas de commande du séquenceur par réseau, les fonctions de commande relatives au séquenceur peuvent aussi être affectées au mot de données NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01).

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:030 (P400.30)	Liste des fonctions: Démarrer/abandonner la séquence (Liste des fonctions: Séq : démarrage/abandon) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 🕮 563	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrer/abandonner la séquence". Déclencheur = VRAI : démarrer la séquence choisie. Déclencheur = FAUX : abandonner la séquence. Important ! • Durant la séquence, le déclencheur affecté doit rester sur VRAI. • Si le déclencheur est remis sur FAUX, la séquence est abandonnée. La consigne par défaut est activée ou l'origine de la consigne choisie par la commutation de consigne est activée. • La sélection de la séquence s'effectue par codage binaire via les déclencheurs affectés aux quatre fonctions "Choisir une séquence (bit 0)" 0x2631:050 (P400.50) ... "Choisir une séquence (bit 3)" 0x2631:053 (P400.53). • Alternativement, la fonction "Démarrer la séquence" 0x2631:031 (P400.31) permet de réaliser un démarrage avec commande par front.
	0 **Connexion non établie**	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:031 (P400.31)	Liste des fonctions: Démarrer la séquence (Liste des fonctions: Séq : démarrage) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Démarrer la séquence". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : démarrer la séquence choisie. Déclencheur = VRAI↘FAUX (front descendant) : pas d'action. Important ! • Après démarrage, le séquenceur reste activé tant que la fonction "Arrêter la séquence" 0x2631:035 (P400.35) ou la fonction "Abandonner la séquence" 0x2631:036 (P400.36) est exécutée. Une commande d'arrêt standard n'active pas l'annulation de la commande de démarrage du séquenceur. • Alternativement, la fonction "Démarrer/abandonner la séquence" 0x2631:030 (P400.30) permet de réaliser un démarrage avec commande par état.
0x2631:032 (P400.32)	Liste des fonctions: Étape de séquence suivante (Liste des fonctions: Séq : étape suivante) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Étape de séquence suivante". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : Étape de la séquence suivante. Déclencheur = VRAI↘FAUX (front descendant) : pas d'action. Important ! • L'exécution de l'étape actuelle est terminée même si le temps paramétré pour le segment n'a pas expiré. • Fonction uniquement pertinente avec Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Pas à pas [2]" ou "Mode Temps et Pas à Pas [3]". • Un saut vers l'étape suivante de la séquence n'est pas réalisable si la séquence est en pause ou suspendue ou si le segment final est exécuté.
0x2631:033 (P400.33)	Liste des fonctions: Séquence de pause (Liste des fonctions: Séq : séquence de pause) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Séquence de pause". Déclencheur = VRAI : séquence de pause. Déclencheur = FAUX : reprendre le segment actuel. Important ! • Pendant la pause, le séquenceur reste à l'étape actuelle. L'écoulement du temps réglé pour le segment est interrompu. • La consigne du séquenceur reste activée.
0x2631:034 (P400.34)	Liste des fonctions: Suspendre la séquence (Liste des fonctions: Séq : suspendre séquence) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Suspendre la séquence". Déclencheur = VRAI : suspendre la séquence. Déclencheur = FAUX : reprendre le segment actuel. Important ! • Cette fonction permet une commutation temporaire vers la consigne par défaut ou l'origine de la consigne choisie par la commutation de consigne. • La séquence reprendra à partir du point où elle a été suspendue.
0x2631:035 (P400.35)	Liste des fonctions: Arrêter la séquence (Liste des fonctions: Séq : arrêter) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Arrêter la séquence". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : arrêter la séquence. Déclencheur = VRAI↘FAUX (front descendant) : pas d'action. Important ! • Si la séquence est arrêté, le saut vers le segment final est activé. • La suite de l'exécution dépend du Mode de fin d'une séquence 0x402F (P824.00).
0x2631:036 (P400.36)	Liste des fonctions: Abandonner la séquence (Liste des fonctions: Séq : abandonner) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Abandonner la séquence". Déclencheur = FAUX↗VRAI (front montant) : abandonner la séquence. Déclencheur = VRAI↘FAUX (front descendant) : pas d'action. Important ! • Cette fonction permet de quitter immédiatement la séquence sans exécuter le segment final. La consigne par défaut est activée ou l'origine de la consigne choisie par la commutation de consigne est activée.

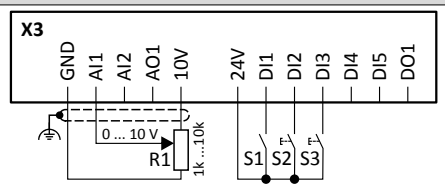


Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2631:050 (P400.50)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 0) (Liste des fonctions: Séq : choix B0) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir une séquence (bit 0)". Bit de sélection avec la valeur de 2^0 pour la sélection de bits codés d'une séquence. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • La séquence choisie n'est pas démarrée automatiquement. • La fonction "Démarrer/abandonner la séquence" 0x2631:030 (P400.30) permet de réaliser un démarrage avec commande par état. • La fonction "Démarrer la séquence" 0x2631:031 (P400.31) permet de réaliser un démarrage avec commande par front.
0x2631:051 (P400.51)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 1) (Liste des fonctions: Séq : choix B1) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir une séquence (bit 1)". Bit de sélection avec la valeur de 2^1 pour la sélection de bits codés d'une séquence. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • La séquence choisie n'est pas démarrée automatiquement. • La fonction "Démarrer/abandonner la séquence" 0x2631:030 (P400.30) permet de réaliser un démarrage avec commande par état. • La fonction "Démarrer la séquence" 0x2631:031 (P400.31) permet de réaliser un démarrage avec commande par front.
0x2631:052 (P400.52)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 2) (Liste des fonctions: Séq : choix B2) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir une séquence (bit 2)". Bit de sélection avec la valeur de 2^2 pour la sélection de bits codés d'une séquence. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • La séquence choisie n'est pas démarrée automatiquement. • La fonction "Démarrer/abandonner la séquence" 0x2631:030 (P400.30) permet de réaliser un démarrage avec commande par état. • La fonction "Démarrer la séquence" 0x2631:031 (P400.31) permet de réaliser un démarrage avec commande par front.
0x2631:053 (P400.53)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 3) (Liste des fonctions: Séq : choix B3) • Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé. • À partir de la version 03.00 • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2631:001 (P400.01). 563 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur à la fonction "Choisir une séquence (bit 3)". Bit de sélection avec la valeur de 2^3 pour la sélection de bits codés d'une séquence. Déclencheur = FAUX : bit de sélection = "0". Déclencheur = VRAI : bit de sélection = "1". Important ! • La séquence choisie n'est pas démarrée automatiquement. • La fonction "Démarrer/abandonner la séquence" 0x2631:030 (P400.30) permet de réaliser un démarrage avec commande par état. • La fonction "Démarrer la séquence" 0x2631:031 (P400.31) permet de réaliser un démarrage avec commande par front.

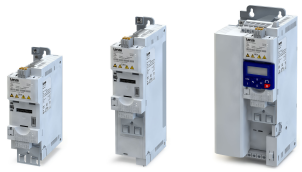
Exemple décrivant le principe de fonctionnement

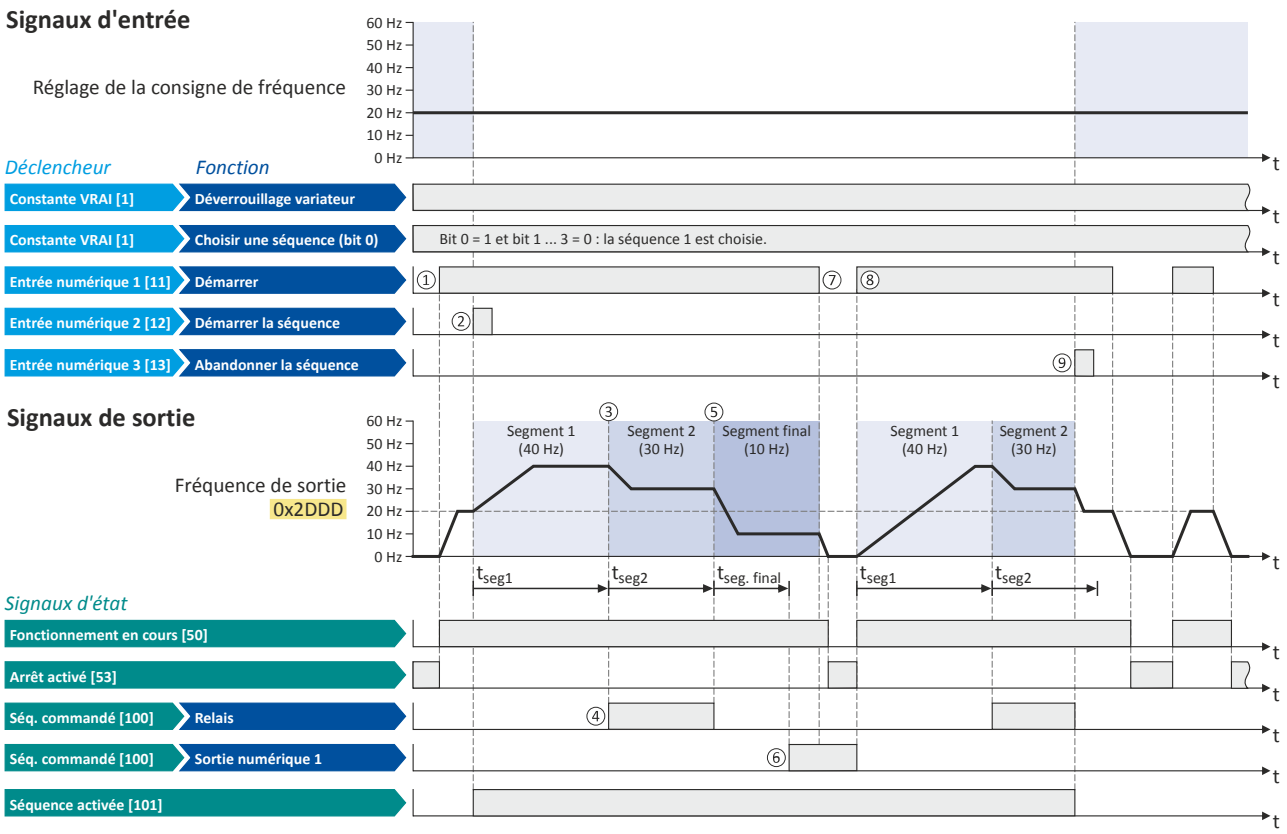
Dans l'exemple suivant, les entrées numériques 2 et 3 sont utilisées pour la commande du séquenceur.

- L'origine de la consigne par défaut est l'entrée analogique 1.
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.
- Le bouton S2 permet de démarrer la séquence. Le bouton S3 permet d'abandonner la séquence. Après abandon de la séquence, la commande de la consigne standard est activée.

Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer
	Bouton S2	Démarrer la séquence
	Bouton S3	Abandonner la séquence

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2631:004 (P400.04)	Acquittement d'erreur	Connexion non établie [0]
0x2631:013 (P400.13)	Inverser le sens de rotation	Connexion non établie [0]
0x2631:031 (P400.31)	Démarrer la séquence	Entrée numérique 2 [12]
0x2631:036 (P400.36)	Abandonner la séquence	Entrée numérique 3 [13]
0x2631:050 (P400.50)	Choisir une séquence (bit 0)	Constante VRAI [1]
0x2634:001 (P420.01)	Relais	Séquenceur commandé [100]
0x2634:002 (P420.02)	Sortie numérique 1	Séquenceur commandé [100]
Configuration du segment et de la séquence Dans cet exemple, seulement la séquence 1 est utilisée. La séquence englobe deux étapes (segment 1 et segment 2).		
0x4026:001 (P801.01)	Segment 1 du séquenceur : Consigne de fréquence	40 Hz
0x4026:002 (P801.02)	Segment 1 du séquenceur : Accélération/décélération	20 s
0x4026:003 (P801.03)	Segment 1 du séquenceur : Temps	18 s
0x4026:004 (P801.04)	Segment 1 du séquenceur : Sorties numériques	0x00
0x4027:001 (P802.01)	Segment 2 du séquenceur : Consigne de fréquence	30 Hz
0x4027:002 (P802.02)	Segment 2 du séquenceur : Accélération/décélération	15 s
0x4027:003 (P802.03)	Segment 2 du séquenceur : Temps	14 s
0x4027:004 (P802.04)	Segment 2 du séquenceur : Sorties numériques	0x02 (relais uniquement)
0x402E:001 (P822.01)	Segment final : Consigne de fréquence	10 Hz
0x402E:002 (P822.02)	Segment final : Accélération/décélération	8 s
0x402E:003 (P822.03)	Segment final : Temps	10 s
0x402E:004 (P822.04)	Segment final : Sorties numériques	0x04 (sortie numérique 1 uniquement)
0x4030:001 ... 0x4030:016 (P830.01 ... 16)	Séquence 1 : Étape 1	Segment 1 [1]
	Séquence 1 : Étape 2	Segment 2 [2]
	Séquence 1 : Étape 3	Sauter l'étape [0]
	...	...
	Séquence 1 : Étape 16	Sauter l'étape [0]
Séquenceur - Réglages de base		
0x4025 (P800.00)	Mode du séquenceur	Mode Temps [1]
0x402F (P824.00)	Mode de fin d'une séquence	Service continu [0]
0x4040 (P820.00)	Mode de démarrage de la séquence	Redémarrer le séquenceur [0]





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Lorsque le variateur est déverrouillé et qu'aucune erreur n'est activée, la fonction "Démarrer" permet de démarrer le moteur.
Puisque la séquence n'est pas encore lancée, la commande de consigne standard est d'abord activée.

② La séquence choisie peut être commandée par front via la fonction "Démarrer la séquence" .

③ Mode du séquenceur 0x4025 (P800.00) = "Mode Temps [1]" :
La commutation vers l'étape suivante de la séquence est activée après expiration du temps réglé du segment actuel.

④ Ici, le segment 2 est configuré de façon que le relais est piloté pendant la durée de traitement.

⑤ Mode de fin d'une séquence 0x402F (P824.00) = "Service continu [0]" :
Après traitement de la séquence, la consigne réglée du segment final est émise de façon permanente à la régulation moteur jusqu'à ce que la séquence soit abandonnée.

⑥ Pour le segment final, le réglage du temps définit la temporisation d'activation des états de sortie configurés. Ici, le segment final est configuré de façon que la sortie numérique 1 est activée après expiration de 10 s.

⑦ Lorsque la fonction "Démarrer" est mise à l'état FAUX, le moteur est arrêté suivant le mode d'arrêt réglé en 0x2838:003 (P203.03) . La séquence lancée reste néanmoins activée et les sorties commandées par séquenceur conservent leurs états.

⑧ Mode de démarrage de la séquence 0x4040 (P820.00) = "Redémarrer le séquenceur [0]" :
Lorsque la fonction "Démarrer" est remise à l'état VRAI, la séquence (toujours activée) est redémarrée.

⑨ La séquence peut être désactivée en commande par front via la fonction "Abandonner la séquence".
La consigne par défaut est activée ou l'origine de la consigne choisie par la commutation de la consigne est activée.

14.12 Seuil de fréquence pour le déclenchement "Seuil de fréquence dépassé"

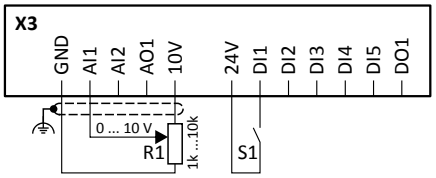
Le seuil de fréquence réglable permet d'activer une fonction déterminée ou une sortie numérique en fonction de la fréquence de sortie actuelle.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x4005 (P412.00)	Seuil de fréquence (Seuil de fréquence) 0.0 ... [**0.0**] ... 599.0 Hz	Seuil du déclencheur "Seuil de fréquence dépassé [70]". • Le déclencheur "Seuil de fréquence dépassé [70]" est mis à l'état VRAI dès que la fréquence de sortie actuelle est supérieure au seuil réglé. • Le déclencheur peut être affecté à une fonction ou une sortie numérique.

Exemple décrivant le principe de fonctionnement

Dans l'exemple suivant, la sortie numérique 1 adopte l'état VRAI dès que la fréquence de sortie est supérieure à 20 Hz.

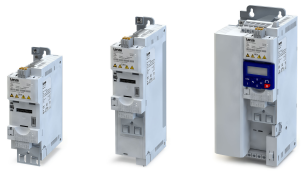
- L'origine de la consigne par défaut est l'entrée analogique 1.
- Le commutateur S1 sert à démarrer le moteur en sens horaire. Le retour du commutateur S1 à la position initiale permet d'arrêter le moteur.

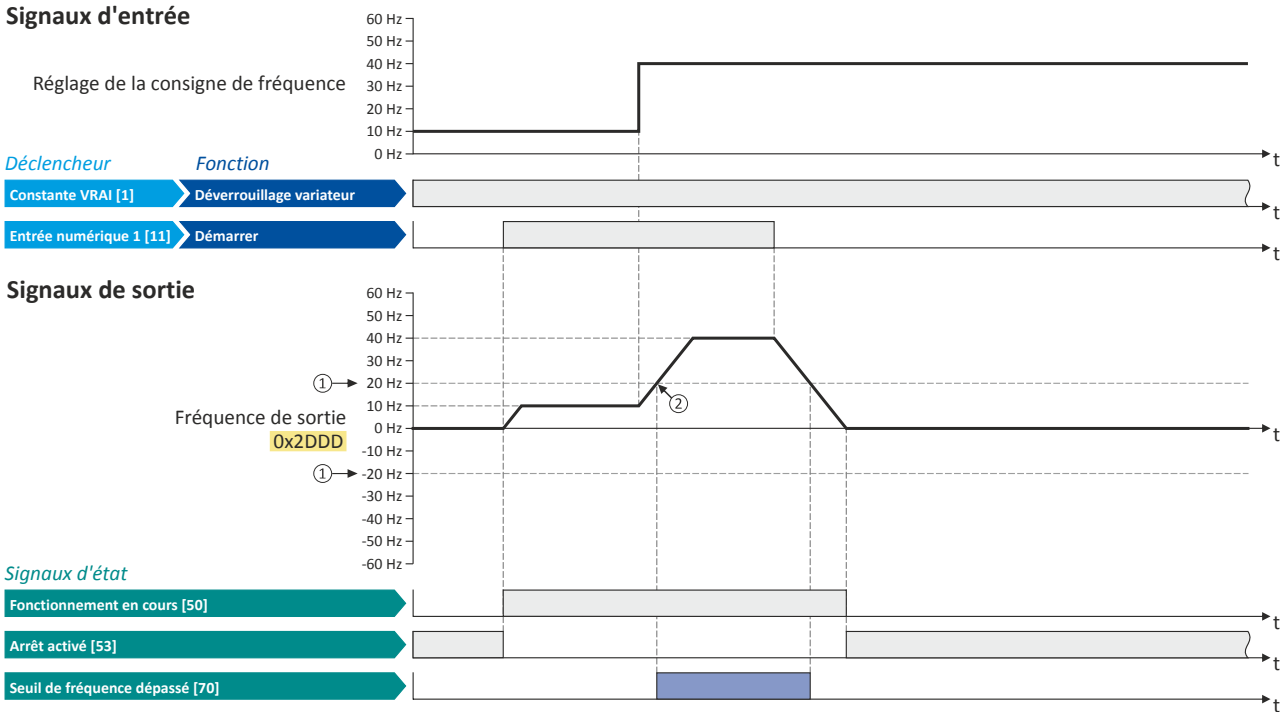
Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence
	Commutateur S1	Démarrer

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:001 (P400.01)	Déverrouillage variateur	Constante VRAI [1]
0x2631:002 (P400.02)	Démarrer	Entrée numérique 1 [11]
0x2634:002 (P420.02)	Fonctions des sorties numériques: Sortie numérique 1	Seuil de fréquence dépassé [70]
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	Configuration E/S au choix [0]
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée analogique 1 [2]
0x4005 (P412.00)	Seuil de fréquence	20 Hz

Configuration E/S au choix

Seuil de fréquence pour le déclenchement "Seuil de fréquence dépassé"





Les signaux d'état peuvent être affectés aux sorties numériques. ▸ Configuration des sorties numériques 🕮 637

① Seuil de fréquence 0x4005 (P412.00)

② Seuil de fréquence dépassé : la sortie numérique 1 est mise l'état VRAI par le déclencheur "Seuil de fréquence dépassé [70]".

14.13 Configuration des entrées numériques

Réglages des entrées numériques 1 ... 7.

Conditions préalables

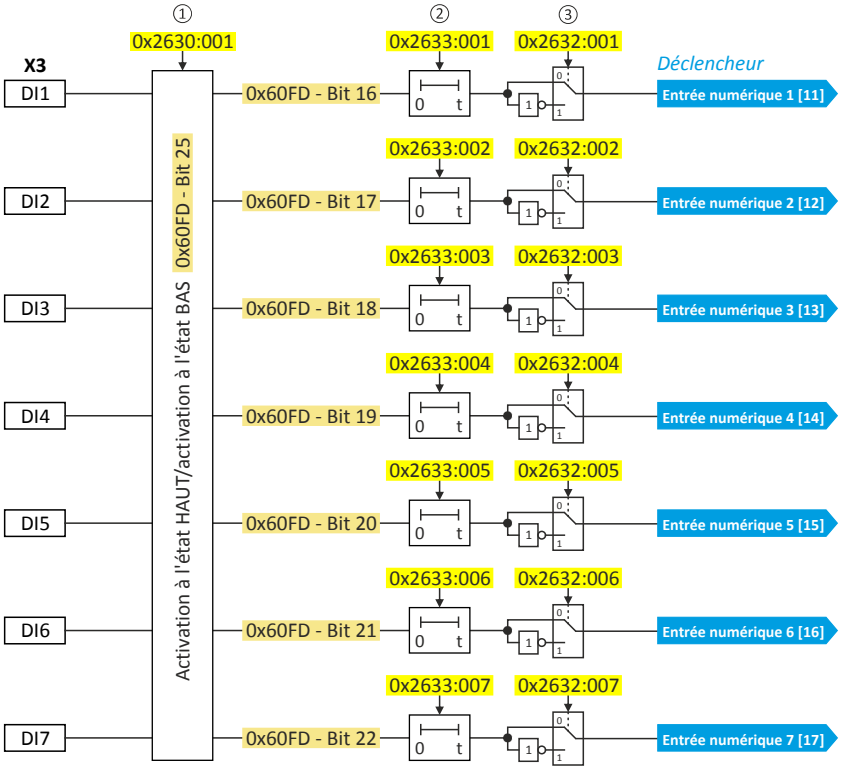
Les entrées numériques 6 et 7 ne sont disponibles qu'avec le module de commande avec E/S Application.

Fonctionnalité

Les entrées numériques sont utilisées comme déclencheurs pour des fonctions de commande au choix.

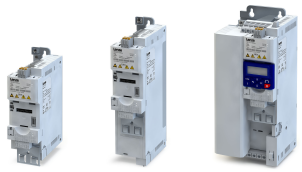
Pour les entrées numériques, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Modèle logique "Activation à l'état BAS" ou "Activation à l'état HAUT" ①
- Temps d'antirebond ②
- Inversion ③



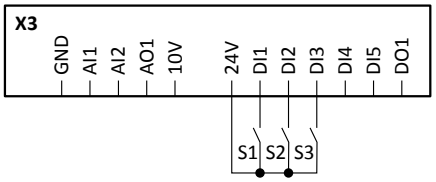
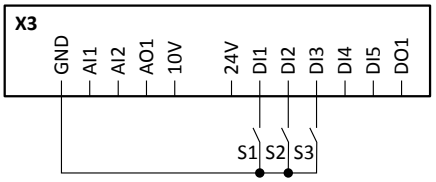
Paramètres de diagnostic :

- L'état logique des entrées numériques est affiché en 0x60FD (P118.00) .



Modèle logique "Activation à l'état BAS" ou "Activation à l'état HAUT"

Les entrées numériques peuvent être configurées (au choix) pour être activées à l'état HAUT (préréglage) ou BAS en 0x2630:001 (P410.01) :

Activation à l'état HAUT (préréglage)	Activation à l'état BAS
• Les bornes d'entrée numériques (X3/DIx) sont mises à l'état BAS en interne via les résistances de tirage. • Le courant circule depuis le point d'alimentation (borne X3/24V par exemple) via le contact vers la borne d'entrée numérique (et, en interne, via la résistance de tirage vers GND). • Avec contact ferme, l'entrée numérique est à l'état HAUT et l'activation à l'état HAUT est activée.	• Les bornes d'entrée numériques (X3/DIx) sont mises à l'état HAUT en interne via les résistances de tirage. • Le courant circule depuis la borne d'entrée numérique via le contact vers GND. • Avec contact ferme, l'entrée numérique est à l'état BAS et l'activation à l'état BAS est activée.
Schéma électrique (exemple) : 	Schéma électrique (exemple) : 

Temps d'antirebond

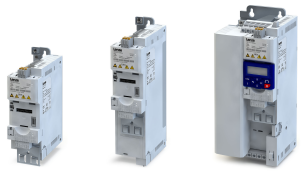
Pour toutes les entrées numériques, un temps d'antirebond de 1 ms est réglé afin der réduire le plus possible les impulsions de défaut. Si nécessaire, le temps d'antirebond peut être adapté individuellement à chaque entrée numérique via »EASY Starter« (ou bus de communication) et prolongé jusqu'à 0 ms au maximum.

Inversion

Chaque entrée numérique peut être configurée de façon à permettre une inversion logique de l'état appliqué à la borne. D'où la possibilité de désactiver à contact fermé une fonction affectée au lieu de l'activer. La commande du variateur peut alors être adaptée de façon flexible aux besoins spécifiques de l'application.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2630:001 (P410.01)	Réglages des entrées numériques: Modèle logique (Réglages DI: Modèle logique)		Détermination du câblage interne des bornes d'entrées numériques (X3/DIx).
	0	Activation à l'état BAS	Les bornes d'entrée numériques (X3/DIx) sont mises à l'état HAUT via les résistances de tirage.
	1	**Activation à l'état HAUT**	Les bornes d'entrée numériques (X3/DIx) sont mises à l'état BAS via les résistances de tirage.
0x2630:002 (P410.02)	Réglages des entrées numériques: Fonction d'entrée (Réglages DI: Fonction d'entrée)		Fonction d'entrée des bornes numériques DI3 et DI4.
	0	**Entrée numérique**	DI3 = Entrée numérique DI4 = Entrée numérique
	1	Codeur HTL (AB) (à partir de la version 02.00)	DI3 = Entrée HTL de la voie codeur B DI4 = Entrée HTL de la voie codeur A
	2	Train d'impulsions (à partir de la version 03.00)	DI3 = Entrée numérique DI4 = Entrée HTL du train d'impulsions
	3	Train d'impulsions/sens (à partir de la version 03.00)	DI3 = Entrée HTL de l'indication du sens ; niveau HAUT = Sens antihoraire DI4 = Entrée HTL du train d'impulsions
0x2632:001 (P411.01)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 1 (Inversion DI: Inversion DI1)		Inversion de l'entrée numérique 1
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2632:002 (P411.02)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 2 (Inversion DI: Inversion DI2)		Inversion de l'entrée numérique 2
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2632:003 (P411.03)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 3 (Inversion DI: Inversion DI3)	Inversion de l'entrée numérique 3
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x2632:004 (P411.04)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 4 (Inversion DI: Inversion DI4)	Inversion de l'entrée numérique 4
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x2632:005 (P411.05)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 5 (Inversion DI: Inversion DI5)	Inversion de l'entrée numérique 5
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x2632:006 (P411.06)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 6 (Inversion DI: Inversion DI6) • Uniquement avec E/S application.	Inversion de l'entrée numérique 6
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x2632:007 (P411.07)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 7 (Inversion DI: Inversion DI7) • Uniquement avec E/S application.	Inversion de l'entrée numérique 7
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x2633:001	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 1 1 ... [**1**] ... 50 ms	Temps d'antirebond Entrée numérique 1
0x2633:002	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 2 1 ... [**1**] ... 50 ms	Temps d'antirebond Entrée numérique 2
0x2633:003	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 3 1 ... [**1**] ... 50 ms	Temps d'antirebond Entrée numérique 3
0x2633:004	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 4 1 ... [**1**] ... 50 ms	Temps d'antirebond Entrée numérique 4
0x2633:005	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 5 1 ... [**1**] ... 50 ms	Temps d'antirebond Entrée numérique 5
0x2633:006	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 6 1 ... [**1**] ... 50 ms • Uniquement avec E/S application.	Temps d'antirebond Entrée numérique 6
0x2633:007	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 7 1 ... [**1**] ... 50 ms • Uniquement avec E/S application.	Temps d'antirebond Entrée numérique 7



Exemple : activer simultanément deux fonctions via l'entrée numérique 4

Le principe de l'affectation de déclencheurs à des fonctions permet aussi d'affecter une entrée numérique à plusieurs fonctions. Le câblage s'en trouve réduit puisqu'il n'est pas nécessaire de relier plusieurs entrées numériques.

Si, par exemple, la fréquence préréglée 2 doit être choisie via l'entrée numérique 4 et un basculement vers le temps d'accélération 2 et le temps de décélération 2 doit être activé, cette configuration peut facilement être réalisée par le paramétrage suivant :

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2631:018 (P400.18)	Activer le préréglage (bit 0)	Entrée numérique 4 [14]
0x2631:039 (P400.39)	Activer la rampe 2	Entrée numérique 4 [14]

Pour mettre en œuvre le fonctionnement souhaité, l'entrée numérique 4 ne doit pas être affectée à d'autres fonctions !

14.14 Configuration des entrées analogiques

14.14.1 Entrée analogique 1

Réglages de l'entrée analogique 1.

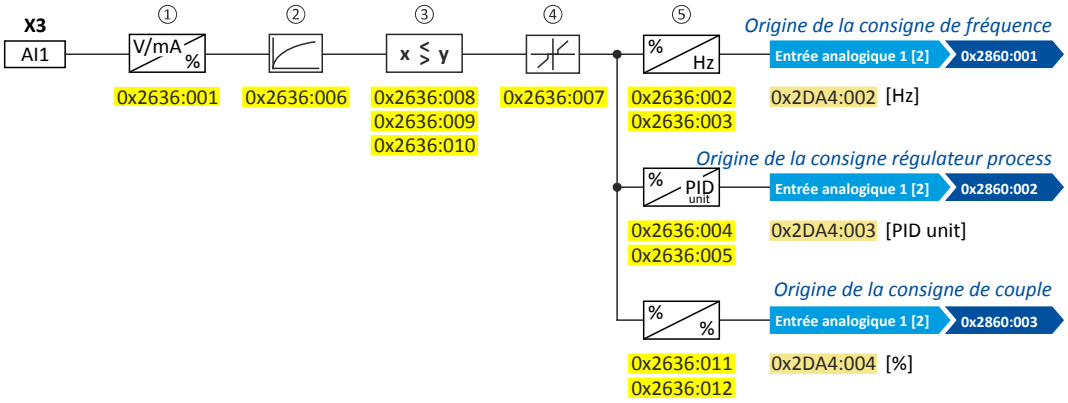
Fonctionnalité

L'entrée analogique 1 peut être utilisée comme origine de la consigne. ▸ Choix de l'origine de la consigne 🕮 157

Pour le régulateur de process, le bouclage de la valeur de réglage (valeur réelle) ou une précommande de vitesse peuvent être réalisés par l'entrée analogique. ▸ Régulateur PID - Réglages de base 🕮 430

Pour l'entrée analogique, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Détermination de la plage d'entrée ①
- Temps de filtrage du filtre passe-bas ②
- Surveillance du signal d'entrée ③
- Bande morte pour éliminer des niveaux de signaux extrêmement faibles ④
- Détermination de la plage de réglage ⑤



Paramètres de diagnostic :

- La valeur de fréquence est affichée en 0x2DA4:002 (P110.02).
- La valeur de régulateur process est affichée en 0x2DA4:003 (P110.03).
- La valeur de couple est affichée en 0x2DA4:004 (P110.04).

Détermination de la plage d'entrée

L'entrée analogique peut être configurée comme entrée de tension ou de courant. Le signal est toujours converti en interne en une valeur en pourcentage.

Détermination de la plage de réglage

La plage de réglage se déduit des valeurs minimale et maximale réglées pour le mode correspondant.

Exemples de configuration

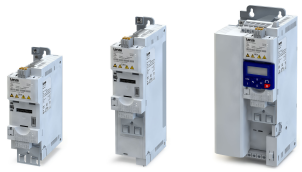
Pour des exemples de configuration détaillées, se reporter aux sous-chapitres suivants :

▸ Exemple 1 : Plage d'entrée 0 ... 10 V ≡ Plage de réglage 0 ... 50 Hz 🕮 633

▸ Exemple 2 : Plage d'entrée 0 ... 10 V ≡ Plage de réglage -40 ... +40 Hz 🕮 633

▸ Exemple 3 : Plage d'entrée -10 ... +10 V ≡ Plage de réglage -40 ... +40 Hz 🕮 634

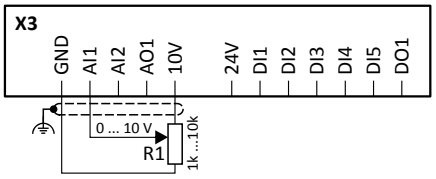
▸ Exemple 4 : détection d'erreur 🕮 634



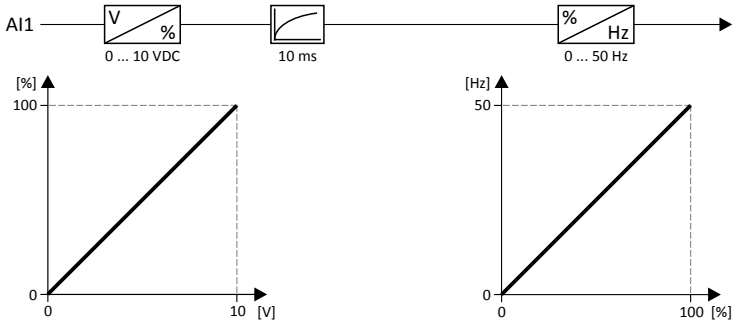
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2636:001 (P430.01)	Entrée analogique 1: Plage d'entrée (Entrée analogique 1: Plage d'entrée AI1)	Détermination de la plage d'entrée.
	0 | 0 ... 10 V CC	
	1 | 0 ... 5 V CC	
	2 | 2 ... 10 V CC	
	3 | -10 ... +10 V CC	
	4 | 4 ... 20 mA	
	5 | 0 ... 20 mA	
0x2636:002 (P430.02)	Entrée analogique 1: Fréquence min. (Entrée analogique 1: Fréq @ min AI1) -1000.0 ... [**0.0**] ... 1000.0 Hz	Détermination de la plage de réglage du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]" est choisie en 0x2860:001 (P201.01).
0x2636:003 (P430.03)	Entrée analogique 1: Fréquence max. (Entrée analogique 1: Fréq @ max AI1) Appareil pour réseau 50 Hz : -1000.0 ... [**50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : -1000.0 ... [**60.0**] ... 1000.0 Hz	
0x2636:004 (P430.04)	Entrée analogique 1: Valeur PID min. (Entrée analogique 1: PID @ min AI1) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Détermination de la plage de réglage de la régulation PID. • L'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID est choisie en 0x2860:002 (P201.02).
0x2636:005 (P430.05)	Entrée analogique 1: Valeur PID max. (Entrée analogique 1: PID @ max AI1) -300.00 ... [**100.00**] ... 300.00 unité PID	
0x2636:006 (P430.06)	Entrée analogique 1: Temps de filtrage (Entrée analogique 1: Temps de filtrage AI1) 0 ... [**10**] ... 10000 ms	Constante de temps PT1 du filtre passe-bas. • L'utilisation d'un filtre passe-bas permet de réduire au minimum les répercussions de bruits sur le signal analogique. • Pour obtenir un résultat optimal de filtrage, il convient de déterminer d'abord la fréquence des bruits. La constante de temps est alors égale à la valeur réciproque de la fréquence double.
0x2636:007 (P430.07)	Entrée analogique 1: Bande morte (Entrée analogique 1: Bande morte AI1) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Réglage optimal d'une bande morte symétrique par rapport au point zéro de la fréquence. • La valeur réglée définit la moitié de la largeur de la bande morte [%]. • Exemple : le réglage de 2 % donne une bande morte de 4 %. • Lorsque la valeur d'entrée analogique se trouve à l'intérieur de la bande morte, la valeur de sortie de la régulation moteur est mise à "0".
0x2636:008 (P430.08)	Entrée analogique 1: Seuil de surveillance (Entrée analogique 1: Niveau surveillance AI1) -100.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Seuil de surveillance de l'entrée analogique 1. • 100 % ≡ 10 V (avec configuration comme entrée de tension) • 100 % ≡ 20 mA (avec configuration comme boucle de courant)
0x2636:009 (P430.09)	Entrée analogique 1: Condition de surveillance (Entrée analogique 1: Condition surveillance AI1)	Condition de surveillance de l'entrée analogique 1. • Si la condition sélectionnée est remplie, le déclencheur "Erreur entrée analogique 1 activée [81]" adopte l'état VRAI. Le déclencheur peut être affecté à une fonction ou une sortie numérique. • Si la condition sélectionnée est remplie pendant au moins 500 ms, la réaction d'erreur réglée en 0x2636:010 (P430.10) est également activée.
	0 | Valeur d'entrée < Seuil de déclenchement	
	1 | Valeur d'entrée > Seuil de déclenchement	
0x2636:010 (P430.10)	Entrée analogique 1: Réaction d'erreur (Entrée analogique 1: Réaction d'erreur AI1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238	Réaction d'erreur de l'entrée analogique 1. • La réaction sélectionnée est activée si la condition sélectionnée en 0x2636:009 (P430.09) est remplie pendant au moins 500 ms. Code d'erreur afférent : • 28801 | 0x7081 - Erreur entrée analogique 1
	3 | Erreur	
0x2636:011 (P430.11)	Entrée analogique 1: Couple min. (Entrée analogique 1: Couple min.) -400.0 ... [**0.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Détermination de la plage de réglage du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • 100 % ≡ Couple max. admissible 0x6072 (P326.00) • Sens de rotation suivant le signe arithmétique. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]" est choisie en 0x2860:003 (P201.03). ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 220
0x2636:012 (P430.12)	Entrée analogique 1: Couple max. (Entrée analogique 1: Couple max.) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	

14.14.1.1 Exemple 1 : Plage d'entrée 0 ... 10 V ≡ Plage de réglage 0 ... 50 Hz

Avec cette configuration, il est possible de régler, par exemple, une consigne de fréquence entre 0 et 50 Hz à l'aide d'un potentiomètre raccordé à l'entrée analogique.

Schéma électrique	Fonction	
	Potentiomètre R1	Réglage de la consigne de fréquence (tension d'entrée 1 V ≡ 5 Hz)

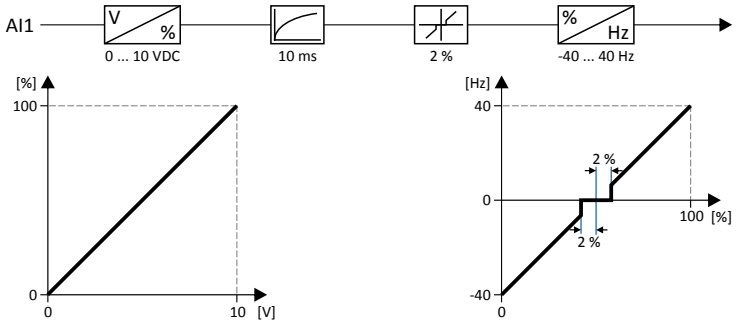
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2636:001 (P430.01)	Entrée analogique 1: Plage d'entrée	0 ... 10 V CC [0]
0x2636:002 (P430.02)	Entrée analogique 1: Fréquence min.	0.0 Hz
0x2636:003 (P430.03)	Entrée analogique 1: Fréquence max.	50.0 Hz
0x2636:006 (P430.06)	Entrée analogique 1: Temps de filtrage	10 ms

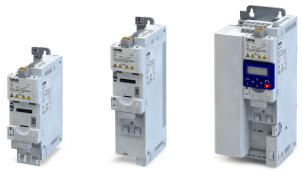


14.14.1.2 Exemple 2 : Plage d'entrée 0 ... 10 V ≡ Plage de réglage -40 ... +40 Hz

Pour cet exemple, une plage de réglage bipolaire et une bande morte avec 2 % sont configurées.

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2636:001 (P430.01)	Entrée analogique 1: Plage d'entrée	0 ... 10 V CC [0]
0x2636:002 (P430.02)	Entrée analogique 1: Fréquence min.	-40.0 Hz
0x2636:003 (P430.03)	Entrée analogique 1: Fréquence max.	40.0 Hz
0x2636:006 (P430.06)	Entrée analogique 1: Temps de filtrage	10 ms
0x2636:007 (P430.07)	Entrée analogique 1: Bande morte	2.0 %

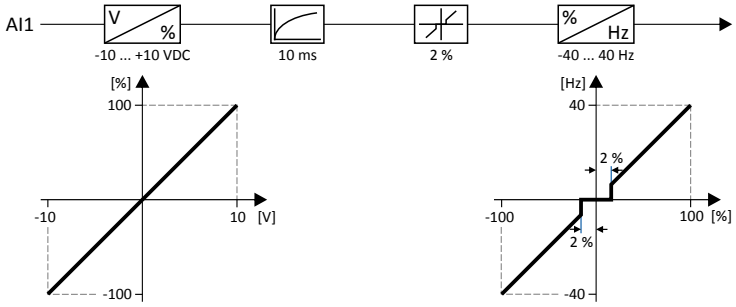




14.14.1.3 Exemple 3 : Plage d'entrée -10 ... +10 V ≡ Plage de réglage -40 ... +40 Hz

Dans cet exemple, la plage d'entrée de l'entrée analogique est bipolaire. Pour la plage de réglage (également bipolaire), une bande morte de 2 % a été configurée.

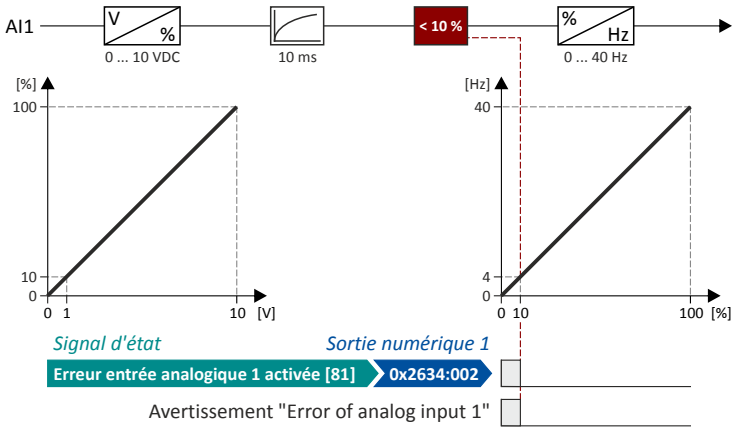
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2636:001 (P430.01)	Entrée analogique 1 : Plage d'entrée	-10 ... +10 V CC [3]
0x2636:002 (P430.02)	Entrée analogique 1 : Fréquence min.	-40.0 Hz
0x2636:003 (P430.03)	Entrée analogique 1 : Fréquence max.	40.0 Hz
0x2636:006 (P430.06)	Entrée analogique 1 : Temps de filtrage	10 ms
0x2636:007 (P430.07)	Entrée analogique 1 : Bande morte	2.0 %



14.14.1.4 Exemple 4 : détection d'erreur

Dans cet exemple, la sortie numérique 1 est activée par le déclencheur "Erreur entrée analogique 1 activée [81]" dès que la valeur d'entrée en pourcentage est inférieure à 10 %. De plus, un avertissement est adressé.

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2634:002 (P420.02)	Fonctions des sorties numériques : Sortie numérique 1	Erreur entrée analogique 1 activée [81]
0x2636:001 (P430.01)	Entrée analogique 1 : Plage d'entrée	0 ... 10 V CC [0]
0x2636:002 (P430.02)	Entrée analogique 1 : Fréquence min.	0.0 Hz
0x2636:003 (P430.03)	Entrée analogique 1 : Fréquence max.	40.0 Hz
0x2636:006 (P430.06)	Entrée analogique 1 : Temps de filtrage	10 ms
0x2636:008 (P430.08)	Entrée analogique 1 : Seuil de surveillance	10.0 %
0x2636:009 (P430.09)	Entrée analogique 1 : Condition de surveillance	Valeur d'entrée < Seuil de déclenchement [0]
0x2636:010 (P430.10)	Entrée analogique 1 : Réaction d'erreur	Avertissement [1]



14.14.2 Entrée analogique 2

Réglages de l'entrée analogique 2.

Conditions préalables

Module de commande avec E/S Application

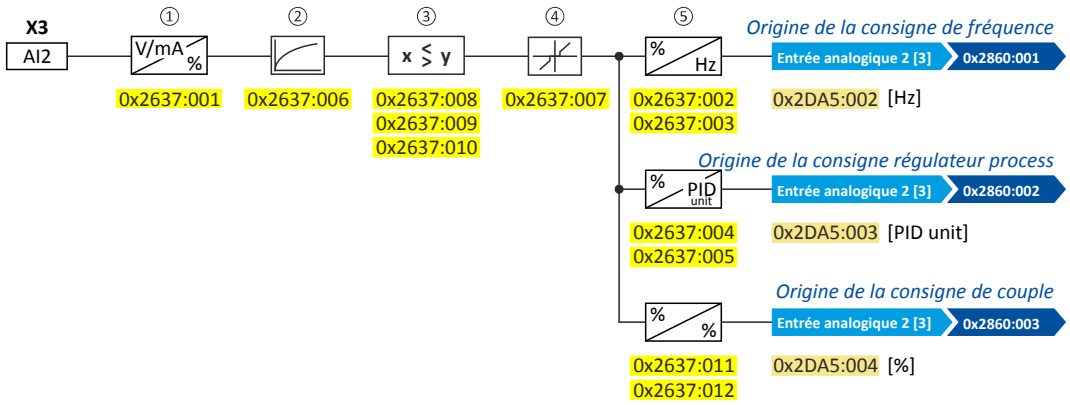
Fonctionnalité

L'entrée analogique 2 peut être utilisée comme origine de la consigne. ▸ Choix de l'origine de la consigne 📖 157

Pour le régulateur de process, le bouclage de la valeur de réglage (valeur réelle) ou une précommande de vitesse peuvent être réalisés par l'entrée analogique. ▸ Régulateur PID - Réglages de base 📖 430

Pour l'entrée analogique, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Détermination de la plage d'entrée ①
- Temps de filtrage du filtre passe-bas ②
- Surveillance du signal d'entrée ③
- Bande morte pour éliminer des niveaux de signaux extrêmement faibles ④
- Détermination de la plage de réglage ⑤

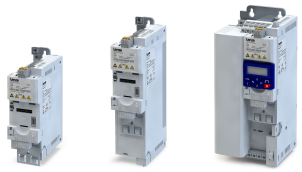


Paramètres de diagnostic :

- La valeur de fréquence est affichée en 0x2DA5:002 (P111.02).
- La valeur de régulateur process est affichée en 0x2DA5:003 (P111.03).
- La valeur de couple est affichée en 0x2DA5:004 (P111.04).

Pour plus de détails et des exemples de configuration, consulter le chapitre "Entrée analogique 1". 📖 631

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2637:001 (P431.01)	Entrée analogique 2: Plage d'entrée (Entrée analogique 2: Plage d'entrée AI2)	Détermination de la plage d'entrée.
	0 **0 ... 10 V CC**	
	1 0 ... 5 V CC	
	2 2 ... 10 V CC	
	3 -10 ... +10 V CC	
	4 4 ... 20 mA	
	5 0 ... 20 mA	
0x2637:002 (P431.02)	Entrée analogique 2: Fréquence min. (Entrée analogique 2: Fréq @ min AI2) -1000.0 ... [**0.0**] ... 1000.0 Hz	Détermination de la plage de réglage du mode de fonctionnement "MS : Mode Vitesse". • Sens de rotation suivant le signe arithmétique. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00)= "MS : Mode Vitesse [-2]" est choisie en 0x2860:001 (P201.01).
0x2637:003 (P431.03)	Entrée analogique 2: Fréquence max. (Entrée analogique 2: Fréq @ max AI2) Appareil pour réseau 50 Hz : -1000.0 ... [**50.0**] ... 1000.0 Hz Appareil pour réseau 60 Hz : -1000.0 ... [**60.0**] ... 1000.0 Hz	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2637:004 (P431.04)	Entrée analogique 2: Valeur PID min. (Entrée analogique 2: PID @ min AI2) -300.00 ... [**0.00**] ... 300.00 unité PID	Détermination de la plage de réglage de la régulation PID. • L'origine de la consigne par défaut de la valeur de référence de la régulation PID est choisie en 0x2860:002 (P201.02).
0x2637:005 (P431.05)	Entrée analogique 2: Valeur PID max. (Entrée analogique 2: PID @ max AI2) -300.00 ... [**100.00**] ... 300.00 unité PID	
0x2637:006 (P431.06)	Entrée analogique 2: Temps de filtrage (Entrée analogique 2: Temps de filtrage AI2) 0 ... [**10**] ... 10000 ms	Constante de temps PT1 du filtre passe-bas. • L'utilisation d'un filtre passe-bas permet de réduire au minimum les répercussions de bruits sur le signal analogique. • Pour obtenir un résultat optimal de filtrage, il convient de déterminer d'abord la fréquence des bruits. La constante de temps est alors égale à la valeur réciproque de la fréquence double.
0x2637:007 (P431.07)	Entrée analogique 2: Bande morte (Entrée analogique 2: Bande morte AI2) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Réglage optimal d'une bande morte symétrique par rapport au point zéro de la fréquence. • La valeur réglée définit la moitié de la largeur de la bande morte [%]. • Exemple : le réglage de 2 % donne une bande morte de 4 %. • Lorsque la valeur d'entrée analogique se trouve à l'intérieur de la bande morte, la valeur de sortie de la régulation moteur est mise à "0".
0x2637:008 (P431.08)	Entrée analogique 2: Seuil de surveillance (Entrée analogique 2: Niveau surveillance AI2) -100.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Seuil de surveillance de l'entrée analogique 2. • 100 % ≡ 10 V (avec configuration comme entrée de tension) • 100 % ≡ 20 mA (avec configuration comme boucle de courant)
0x2637:009 (P431.09)	Entrée analogique 2: Condition de surveillance (Entrée analogique 2: Réaction d'erreur AI2) **0** **Valeur d'entrée < Seuil de déclenchement** 1 Valeur d'entrée > Seuil de déclenchement	Condition de surveillance de l'entrée analogique 2. • Si la condition sélectionnée est remplie, le déclencheur "Erreur entrée analogique 2 activée [82]" adopte l'état VRAI. Le déclencheur peut être affecté à une fonction ou une sortie numérique. • Si la condition sélectionnée est remplie pendant au moins 500 ms, la réaction d'erreur réglée en 0x2637:010 (P431.10) est également activée.
0x2637:010 (P431.10)	Entrée analogique 2: Réaction d'erreur (Entrée analogique 2: Réaction d'erreur AI2) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2D45:001 (P310.01). 238 **3** **Erreur**	Réaction d'erreur de l'entrée analogique 2. • La réaction sélectionnée est activée si la condition sélectionnée en 0x2637:009 (P431.09) est remplie pendant au moins 500 ms. Code d'erreur afférent : • 28802 | 0x7082 - Erreur entrée analogique 2
0x2637:011 (P431.11)	Entrée analogique 2: Couple min. (Entrée analogique 2: Couple min.) -400.0 ... [**0.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	Détermination de la plage de réglage du mode de fonctionnement "MS : Mode Couple". • 100 % ≡ Couple max. admissible 0x6072 (P326.00) • Sens de rotation suivant le signe arithmétique. • L'origine de la consigne par défaut du mode de fonctionnement 0x6060 (P301.00) = "MS : Mode Couple [-1]" est choisie en 0x2860:003 (P201.03). ▸ Régulation de couple avec limitation de fréquence 220
0x2637:012 (P431.12)	Entrée analogique 2: Couple max. (Entrée analogique 2: Couple max.) -400.0 ... [**100.0**] ... 400.0 % • À partir de la version 03.00	

14.15 Configuration des sorties numériques

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x404D:003 (P608.03)	Alarme PID: Surveillance de la largeur de bande du signal retour du PID (Alarme PID: Largeur de bande du signal retour) 0.00 ... [**2.00**] ... 100.00 % • À partir de la version 04.00	Hystérésis du signal d'état "Bouclage PID = Consigne [73]". • 100 % ≡ Plage d'entrée configurée de la variable de réglage • Exemple : Plage d'entrée de la variable de réglage 0 ... 10 V: 2 % ≡ 0.2 V • Le signal d'état "Bouclage PID = Consigne [73]" adopte l'état VRAI si la variable de réglage renvoyée = consigne régulateur process (± hystérésis réglée ici). • Le signal d'état peut être affecté au relais, à une sortie numérique ou au mot d'état NetWordOUT1. ▸ Configuration des sorties numériques 636

14.15.1 Relais

Réglages du relais.

Le relais n'est pas adapté pour une activation directe d'un frein de parking électromécanique !

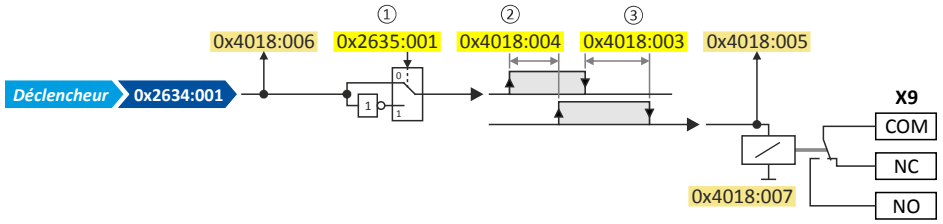
Prévoir un circuit de protection afin de protéger le relais en cas de charge inductive ou capacitive !

Fonctionnalité

Le relais est commandé par le déclencheur choisi en 0x2634:001 (P420.01) .

Pour le relais, les réglages suivants peuvent être réalisés :

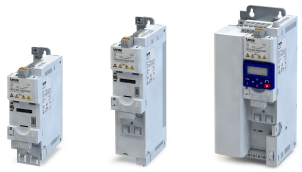
- Inversion ①
- Temporisation d'activation ②
- Temporisation de désactivation ③



Paramètres de diagnostic :

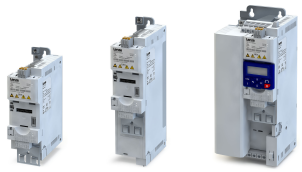
- L'état logique du signal de commande est affiché en 0x4018:006 .
- L'état logique du relais est affiché en 0x4018:005 .
- Le nombre de cycles de commutation du relais effectués est affiché en 0x4018:007 .

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2634:001 (P420.01)	Fonctions des sorties numériques: Relais (Fonction sorties numériques: Fonction relais)		Affectation d'un déclencheur au relais. Déclencheur = FAUX : X9/NO-COM ouvert et NC-COM fermé. Déclencheur = VRAI : X9/NO-COM fermé et NC-COM ouvert. Important ! • L'inversion réglée en 0x2635:001 (P421.01) est prise en compte.
	0	Connexion non établie	Aucun déclencheur affecté (Le déclencheur est en permanence à l'état FAUX).
	1	Constante VRAI	Le déclencheur est en permanence à l'état VRAI.
	11	Entrée numérique 1	État de X3/DI1 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:001 (P411.01).
	12	Entrée numérique 2	État de X3/DI2 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:002 (P411.02).
	13	Entrée numérique 3	État de X3/DI3 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:003 (P411.03).
	14	Entrée numérique 4	État de X3/DI4 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:004 (P411.04).
	15	Entrée numérique 5	État de X3/DI5 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:005 (P411.05).



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	16	Entrée numérique 6	État de X3/DI6 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:006 (P411.06). L'entrée numérique 6 n'est disponible qu'avec le module de commande avec E/S Application.
	17	Entrée numérique 7	État de X3/DI7 en tenant compte d'une inversion réglée en 0x2632:007 (P411.07) . L'entrée numérique 7 n'est disponible qu'avec le module de commande avec E/S Application.
	30	NetWordIN1 - bit 12	État de NetWordIN1/bit 12 ... 15. • Affichage de NetWordIN1 in 0x4008:001 (P590.01). • Pour la mise en œuvre d'un format de mot de commande spécifique, NetWordIN1 peut être mappé dans un mot d'entrée de données process.
	31	NetWordIN1 - bit 13	
	32	NetWordIN1 - bit 14	
	33	NetWordIN1 - bit 15	
	34	NetWordIN2 - bit 0	État de NetWordIN2/bit 0 ... bit 15. • Affichage de NetWordIN2 in 0x4008:002 (P590.02). • Pour la commande des sorties numériques via bus de communication, NetWordIN2 peut être mappé dans un mot d'entrée de données process.
	35	NetWordIN2 - bit 1	
	36	NetWordIN2 - bit 2	
	37	NetWordIN2 - bit 3	
	38	NetWordIN2 - bit 4	
	39	NetWordIN2 - bit 5	
	40	NetWordIN2 - bit 6	
	41	NetWordIN2 - bit 7	
	42	NetWordIN2 - bit 8	
	43	NetWordIN2 - bit 9	
	44	NetWordIN2 - bit 10	
	45	NetWordIN2 - bit 11	
	46	NetWordIN2 - bit 12	
	47	NetWordIN2 - bit 13	
	48	NetWordIN2 - bit 14	
	49	NetWordIN2 - bit 15	
	50	Fonctionnement en cours	VRAI si variateur déverrouillé, démarrage autorisé et fréquence de sortie > 0.2 Hz. Autrement, FAUX.
	51	**Opérationnel**	VRAI si variateur opérationnel (aucune erreur activée, fonction d'absence sûre du couple non activée, tension du bus CC correcte). Autrement, FAUX.
	52	Fonctionnement débloqué	VRAI si variateur déverrouillé et démarrage autorisé. Autrement, FAUX.
	53	Arrêt activé	VRAI si variateur déverrouillé, moteur non démarré et fréquence de sortie = 0.
	54	Arrêt rapide activé	VRAI si arrêt rapide activé. Autrement, FAUX.
	55	Absence sûre de couple (STO) activée	VRAI si fonction "Absence sûre de couple (STO)" activée par le système de sécurité intégré. Autrement, FAUX. ▸ Absence sûre de couple (STO) 🕮 553
	56	Erreur activée	VRAI si erreur activée. Autrement, FAUX.
	57	Erreur (sans acquittement possible) activée	VRAI si erreur non réinitiable activée. Autrement, FAUX.
	58	Avertissement activé	VRAI si avertissement activé. Autrement, FAUX. • L'avertissement n'a pas d'incidence sur l'état de fonctionnement du variateur. • L'avertissement est automatiquement annulé dès que la cause du problème est éliminée.
	59	Défaut activé	VRAI si défaut activé. Autrement, FAUX. • En cas de défaut, le moteur est freiné jusqu'à l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide. Ensuite, le variateur est verrouillé. • Exception : en cas de défaut fatal, le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur est sans couple et part en roue libre. • L'état d'erreur est quitté automatiquement si la condition d'erreur n'est plus activée. • Les caractéristiques de redémarrage après mise en défaut sont configurables. ▸ Redémarrage automatique 🕮 513

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	60	Avertissement de température radiateur activé	VRAI si température radiateur actuelle > seuil d'avertissement de la surveillance de la température. Autrement, FAUX. • Affichage de la température radiateur en 0x2D84:001 (P117.01). • Réglage du seuil d'avertissement en 0x2D84:002. ▸ Surveillance de la température moteur 🕮 234
	65	Erreur PTC moteur activée	VRAI si erreur PTC moteur détectée. Autrement, FAUX. • Le déclencheur est activé si la surveillance de température moteur est activée (indépendamment de la réaction réglée en 0x2D49:002 (P309.02)). ▸ Surveillance de la température moteur 🕮 234
	66	Redémarrage à la volée activé	VRAI si redémarrage à la volée activé. Autrement, FAUX. ▸ Redémarrage à la volée 🕮 510
	67	Freinage CC activé	VRAI si freinage CC activé. Autrement, FAUX. ▸ Freinage CC 🕮 461
	69	Sens de rotation inversé	VRAI si fréquence de sortie négative. Autrement, FAUX.
	70	Seuil de fréquence dépassé	VRAI si fréquence de sortie actuelle > seuil de fréquence. Autrement, FAUX. • Affichage de la fréquence de sortie actuelle en 0x2DDD (P100.00). • Réglage Seuil de fréquence en 0x4005 (P412.00). ▸ Seuil de fréquence pour le déclenchement "Seuil de fréquence dépassé" 🕮 625
	71	Vitesse réelle = 0	VRAI si fréquence de sortie actuelle = 0 Hz (± 0.01 Hz), quelque soit le mode de fonctionnement. Autrement, FAUX. • Affichage de la fréquence de sortie actuelle en 0x2DDD (P100.00).
	72	Consigne de vitesse atteinte	VRAI si consigne de fréquence atteinte. Autrement, FAUX.
	73	Bouclage PID = Consigne	VRAI si variable de réglage renvoyée = consigne régulateur (± hystérésis réglée en 0x404D:003 (P608.03)). Autrement, FAUX. ▸ Régulateur PID - Réglages de base 🕮 430
	74	État de veille PID activé	VRAI si variateur à l'état "Mise en veille PID". Autrement, FAUX. ▸ Régulateur PID - État de veille 🕮 437
	75	Alarme PID-MIN activée	VRAI si variable de réglage renvoyée (avec régulation PID activée) < seuil alarme MIN. Autrement, FAUX. • Réglage du seuil alarme MIN en 0x404D:001 (P608.01). ▸ Régulateur PID - Réglages de base 🕮 430
	76	Alarme PID-MAX activée	VRAI si variable de réglage renvoyée (avec régulation PID activée) > seuil alarme MAX. Autrement, FAUX. • Réglage du seuil alarme MAX en 0x404D:002 (P608.02). ▸ Régulateur PID - Réglages de base 🕮 430
	77	Alarme PID-MIN-MAX activée	VRAI si, avec régulation PID activée, alarme PID non activée (seuil alarme MIN < variable de réglage renvoyée < seuil alarme MAX). Autrement, FAUX. • Réglage du seuil alarme MIN en 0x404D:001 (P608.01). • Réglage du seuil alarme MAX en 0x404D:002 (P608.02). ▸ Régulateur PID - Réglages de base 🕮 430
	78	Courant limite atteint	VRAI si courant moteur actuel ≥ courant maximal. Autrement, FAUX. • Affichage du courant moteur actuel en 0x2D88 (P104.00). • Réglage du courant max. en 0x6073 (P324.00).
	79	Couple limite atteint	VRAI si couple limite atteint ou dépassé. Autrement, FAUX. • Réglage "Positive torque limit" en 0x60E0. • Réglage "Negative torque limit" en 0x60E1.
	81	Erreur entrée analogique 1 activée	VRAI si fonction de surveillance du signal d'entrée activée à l'entrée analogique 1. Autrement, FAUX. Ce déclencheur est activé en fonction des réglages suivants : • Seuil de surveillance 0x2636:008 (P430.08) • Condition de surveillance 0x2636:009 (P430.09) Le réglage de la Réaction d'erreur en 0x2636:010 (P430.10) n'a pas d'incidence sur le déclencheur. ▸ Entrée analogique 1 🕮 631



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
	82	Erreur entrée analogique 2 activée	VRAI si fonction de surveillance du signal d'entrée activée à l'entrée analogique 2. Autrement, FAUX. Ce déclencheur est activé en fonction des réglages suivants : • Seuil de surveillance 0x2637:008 (P431.08) • Condition de surveillance 0x2637:009 (P431.09) Le réglage de la Réaction d'erreur en 0x2637:010 (P431.10) n'a pas d'incidence sur le déclencheur. ▸ Entrée analogique 2 🕮 635
	83	Perte de charge détectée	VRAI si courant moteur actuel < seuil de détection de perte de charge après expiration du temps de décélération de la détection de perte de charge. Autrement, FAUX. • Affichage du courant moteur actuel en 0x6078 (P103.00). • Réglage Seuil en 0x4006:001 (P710.01). • Réglage Décélération en 0x4006:002 (P710.02). ▸ Détection de perte de charge 🕮 474
	100	Séquenceur commandé (à partir de la version 03.00)	La commande est réalisée par un séquenceur (suivant la configuration des sorties numériques du segment actuel). ▸ Configuration du segment 🕮 535
	101	Séquence activée (à partir de la version 03.00)	Signal d'état de la fonction "Séquenceur" VRAI si séquence en cours et non suspendue actuellement. ▸ Séquenceur 🕮 533
	102	Séquence suspendue (à partir de la version 03.00)	Signal d'état de la fonction "Séquenceur" VRAI si séquence actuelle suspendue. ▸ Séquenceur 🕮 533
	103	Séquence terminée (à partir de la version 03.00)	Signal d'état de la fonction "Séquenceur" VRAI si séquence terminée (segment final parcouru). ▸ Séquenceur 🕮 533
	104	Commande locale activée	VRAI si commande locale par clavier ("LOC") activée. Autrement, FAUX.
	105	Commande à distance activée	VRAI si commande à distance ("REM") par bornier, bus de communication, ... , activée. Autrement, FAUX.
	106	Réglage manuel de la consigne activé	VRAI si réglage manuel de la consigne ("MAN") par clavier activé. Autrement, FAUX. • Choix du déclencheur de la fonction "Activer la consigne par clavier" en 0x2631:016 (P400.16).
	107	Réglage automatique de la consigne activé	VRAI si réglage de la consigne automatique ("AUTO") via bornier, bus de communication, ... , activé. Autrement, FAUX.
	108	Jeu de paramètres 1 activé	VRAI si jeu de paramètres 1 chargé et activé. Autrement, FAUX.
	109	Jeu de paramètres 2 activé	VRAI si jeu de paramètres 2 chargé et activé. Autrement, FAUX.
	110	Jeu de paramètres 3 activé	VRAI si jeu de paramètres 3 chargé et activé. Autrement, FAUX.
	111	Jeu de paramètres 4 activé	VRAI si jeu de paramètres 4 chargé et activé. Autrement, FAUX.
	112	Paramètres correctement chargés	VRAI si jeu de paramètres quelconque chargé. Autrement, FAUX.
	113	Chargement des paramètres erroné	VRAI si un jeu de paramètres quelconque n'a pas pu être chargé. Autrement, FAUX.
	115	Débloquer le frein de parking	Signal de commande pour débloquer le frein de parking (VRAI = Débloquer le frein de parking). Remarque importante ! En affectant ce déclencheur au relais ou à une sortie numérique, les temporisations réglées pour la sortie concernée ne sont pas activées (mises à "0" en interne). Dans ce cas de figure, seule la temporisation réglée en 0x2820:012 (P712.12) pour la fermeture du frein de parking influe sur le comportement temporel de la sortie. ▸ Commande du frein de parking 🕮 501
	117	Défaillance de phase moteur	VRAI si défaillance de phase moteur détectée. Autrement, FAUX. ▸ Détection de défaillance de phase moteur 🕮 238
	118	Fonctionnement avec ASI activé	VRAI si fonctionnement ASI activé. Autrement, FAUX. ▸ Fonctionnement avec ASI 🕮 519
	155	Deux canaux STO désactivés	VRAI, si les entrées sûres SIA et SIB = BAS (simultanément). Autrement, FAUX.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2635:001 (P421.01)	Inversion des sorties numériques: Relais (Inversion DO: Inversion relais)	Inversion du relais
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x4018:003	Relais: Temporisation de désactivation 0.000 ... [**0.000**] ... 65.535 s	Temporisation de désactivation du relais. Remarque importante ! Le temps de décélération réglé n'est pas activé (mis à "0" en interne) lorsque le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté au relais. Dans ce cas de figure, seul le temps de décélération réglé en 0x2820:012 (P712.12) pour la fermeture du frein de parking agit sur le comportement dans le temps du relais.
0x4018:004	Relais: Temporisation d'activation 0.000 ... [**0.000**] ... 65.535 s	Temporisation d'activation du relais. Remarque importante ! Le temps de décélération réglé n'est pas activé (mis à "0" en interne) lorsque le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté au relais. Dans ce cas de figure, seul le temps de décélération réglé en 0x2820:012 (P712.12) pour la fermeture du frein de parking agit sur le comportement dans le temps du relais.
0x4018:005	Relais: État du relais • Seulement en affichage	Affichage de l'état logique du relais.
	0 FAUX	
	1 VRAI	
0x4018:006	Relais: État du signal de commande • Seulement en affichage	Affichage de l'état logique du signal de commande du relais (sans tenir compte d'une temporisation de démarrage/de coupure et d'une inversion éventuellement réglées).
	0 FAUX	
	1 VRAI	
0x4018:007	Relais: Cycles de commutation • Seulement en affichage	Affichage des cycles de commutation du relais jusqu'ici.

14.15.2 Sortie numérique 1

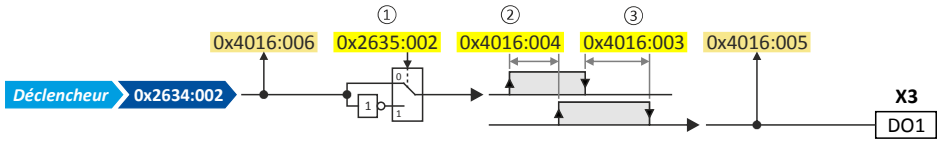
Réglages de la sortie numérique 1.

Fonctionnalité

La sortie numérique 1 est commandée par le déclencheur choisi en 0x2634:002 (P420.02) .

Pour la sortie numérique, les réglages suivants peuvent être réalisés :

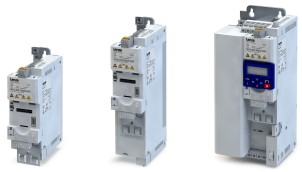
- Inversion ①
- Temporisation d'activation ②
- Temporisation de désactivation ③



Paramètres de diagnostic :

- L'état logique du signal de commande est affiché en 0x4016:006 .
- L'état logique de la sortie numérique est affiché en 0x4016:005 .

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2634:002 (P420.02)	Fonctions des sorties numériques: Sortie numérique 1 (Fonction sorties numériques: Fonction DO1) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637	Affectation d'un déclencheur à la sortie numérique 1. Déclencheur = FAUX : X3/DO1 mis à l'état BAS. Déclencheur = VRAI : X3/DO1 mis à l'état HAUT. Important ! • L'inversion réglée en 0x2635:002 (P421.02) est prise en compte.
	115 **Débloquer le frein de parking**	
	100 Séquenceur commandé (à partir de la version 03.00)	La commande est réalisée par un séquenceur (suivant la configuration des sorties numériques du segment actuel). ▸ Configuration du segment 📖 535



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2635:002 (P421.02)	Inversion des sorties numériques: Sortie numérique 1 (Inversion DO: Inversion DO1)	Inversion de la sortie numérique 1
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x4016:003	Sortie numérique 1: Temporisation de désactivation 0.000 ... [**0.000**] ... 65.535 s	Temporisation de désactivation de la sortie numérique 1. Remarque importante ! Le temps de décélération réglé n'est pas activé (mis à "0" en interne) lorsque le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté à la sortie numérique. Dans ce cas de figure, seul le temps de décélération réglé en 0x2820:012 (P712.12) pour la fermeture du frein de parking agit sur le comportement dans le temps de la sortie numérique.
0x4016:004	Sortie numérique 1: Temporisation d'activation 0.000 ... [**0.000**] ... 65.535 s	Temporisation d'activation de la sortie numérique 1. Remarque importante ! Le temps de décélération réglé n'est pas activé (mis à "0" en interne) lorsque le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté à la sortie numérique. Dans ce cas de figure, seul le temps de décélération réglé en 0x2820:012 (P712.12) pour la fermeture du frein de parking agit sur le comportement dans le temps de la sortie numérique.
0x4016:005	Sortie numérique 1: État du bornier • Seulement en affichage	Affichage de l'état logique de la borne de sortie X3/DO1.
	0 FAUX	
	1 VRAI	
0x4016:006	Sortie numérique 1: État du signal de commande • Seulement en affichage	Affichage de l'état logique du signal de commande de la sortie numérique 1 (sans tenir compte d'une temporisation de démarrage/de coupure et d'une inversion éventuellement réglées).
	0 FAUX	
	1 VRAI	

14.15.3 Sortie numérique 2

Réglages de la sortie numérique 2.

Conditions préalables

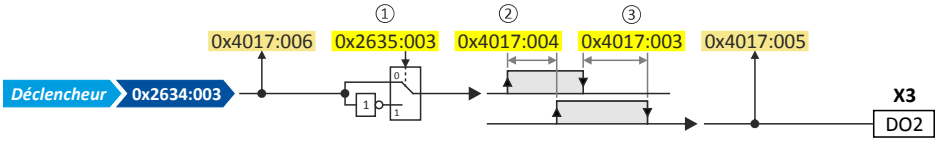
Module de commande avec E/S Application

Fonctionnalité

La sortie numérique 2 est commandée par le déclencheur choisi en 0x2634:003 (P420.03) .

Pour la sortie numérique, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Inversion ①
- Temporisation d'activation ②
- Temporisation de désactivation ③

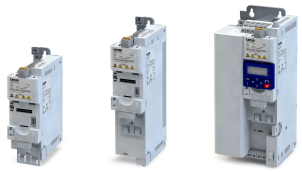


Paramètres de diagnostic :

- L'état logique du signal de commande est affiché en 0x4017:006 .
- L'état logique de la sortie numérique est affiché en 0x4017:005 .

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2634:003 (P420.03)	Fonctions des sorties numériques: Sortie numérique 2 (Fonction sorties numériques: Fonction DO2) • Uniquement avec E/S application. • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 637	Affectation d'un déclencheur à la sortie numérique 2. Déclencheur = FAUX : X3/DO2 mis à l'état BAS. Déclencheur = VRAI : X3/DO2 mis à l'état HAUT. Important ! • L'inversion réglée en 0x2635:003 (P421.03) est prise en compte.
	56 **Erreur activée**	
	100 Séquenceur commandé (à partir de la version 03.00)	La commande est réalisée par un séquenceur (suivant la configuration des sorties numériques du segment actuel). ▸ Configuration du segment 535

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2635:003 (P421.03)	Inversion des sorties numériques: Sortie numérique 2 (Inversion DO: Inversion DO2) • Uniquement avec E/S application.	Inversion de la sortie numérique 2
	0 **Sans inversion**	
	1 Inversé	
0x4017:003	Sortie numérique 2: Temporisation de désactivation 0.000 ... [**0.000**] ... 65.535 s • Uniquement avec E/S application.	Temporisation de désactivation de la sortie numérique 2. Remarque importante ! Le temps de décélération réglé n'est pas activé (mis à "0" en interne) lorsque le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté à la sortie numérique. Dans ce cas de figure, seul le temps de décélération réglé en 0x2820:012 (P712.12) pour la fermeture du frein de parking agit sur le comportement dans le temps de la sortie numérique.
0x4017:004	Sortie numérique 2: Temporisation d'activation 0.000 ... [**0.000**] ... 65.535 s • Uniquement avec E/S application.	Temporisation d’activation de la sortie numérique 2. Remarque importante ! Le temps de décélération réglé n'est pas activé (mis à "0" en interne) lorsque le déclencheur "Débloquer le frein de parking [115]" est affecté à la sortie numérique. Dans ce cas de figure, seul le temps de décélération réglé en 0x2820:012 (P712.12) pour la fermeture du frein de parking agit sur le comportement dans le temps de la sortie numérique.
0x4017:005	Sortie numérique 2: État du bornier • Seulement en affichage • Uniquement avec E/S application.	Affichage de l'état logique de la borne de sortie X3/DO2.
	0 FAUX	
	1 VRAI	
0x4017:006	Sortie numérique 2: État du signal de commande • Seulement en affichage • Uniquement avec E/S application.	Affichage de l'état logique du signal de commande de la sortie numérique 2 (sans tenir compte d'une temporisation de démarrage/de coupure et d'une inversion éventuellement réglées).
	0 FAUX	
	1 VRAI	



14.15.4 Mot d'état NetWordOUT1

Affectation de déclencheurs numériques au bit 0 ... bit 15 du mot d'état NetWordOUT1.

Fonctionnalité

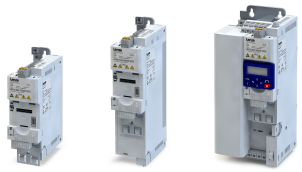
L'affectation d'état préréglée du mot de données NetWordOUT1 est indiquée dans le tableau suivant :

Bit	Préréglage	Pour plus de détails et pour la configuration, voir
0	Opérationnel	0x2634:010 (P420.10)
1	Connexion non établie	0x2634:011 (P420.11)
2	Fonctionnement débloqué	0x2634:012 (P420.12)
3	Erreur activée	0x2634:013 (P420.13)
4	Connexion non établie	0x2634:014 (P420.14)
5	Arrêt rapide activé	0x2634:015 (P420.15)
6	Fonctionnement en cours	0x2634:016 (P420.16)
7	Avertissement activé	0x2634:017 (P420.17)
8	Connexion non établie	0x2634:018 (P420.18)
9	Connexion non établie	0x2634:019 (P420.19)
10	Consigne de vitesse atteinte	0x2634:020 (P420.20)
11	Courant limite atteint	0x2634:021 (P420.21)
12	Vitesse réelle = 0	0x2634:022 (P420.22)
13	Sens de rotation inversé	0x2634:023 (P420.23)
14	Débloquer le frein de parking	0x2634:024 (P420.24)
15	Absence sûre de couple (STO) activée	0x2634:025 (P420.25)

En cas de besoin , l'affectation d'état préréglée du mot de données NetWordOUT1 peut être modifiée à l'aide des paramètres suivants.

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2634:010 (P420.10)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 0 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.00) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 637 **51 Opérationnel**	Affectation d'un déclencheur au bit 0 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:011 (P420.11)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 1 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.01) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 637 **0 Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur au bit 1 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:012 (P420.12)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 2 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.02) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 637 **52 Fonctionnement débloqué**	Affectation d'un déclencheur au bit 2 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:013 (P420.13)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 3 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.03) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 637 **56 Erreur activée**	Affectation d'un déclencheur au bit 3 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:014 (P420.14)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 4 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.04) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 637 **0 Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur au bit 4 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2634:015 (P420.15)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 5 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.05) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **54** **Arrêt rapide activé**	Affectation d'un déclencheur au bit 5 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:016 (P420.16)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 6 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.06) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **50** **Fonctionnement en cours**	Affectation d'un déclencheur au bit 6 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:017 (P420.17)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 7 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.07) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **58** **Avertissement activé**	Affectation d'un déclencheur au bit 7 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:018 (P420.18)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 8 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.08) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur au bit 8 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:019 (P420.19)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 9 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.09) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **0** **Connexion non établie**	Affectation d'un déclencheur au bit 9 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:020 (P420.20)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 10 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.10) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **72** **Consigne de vitesse atteinte**	Affectation d'un déclencheur au bit 10 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:021 (P420.21)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 11 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.11) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **78** **Courant limite atteint**	Affectation d'un déclencheur au bit 11 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:022 (P420.22)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 12 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.12) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **71** **Vitesse réelle = 0**	Affectation d'un déclencheur au bit 12 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:023 (P420.23)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 13 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.13) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **69** **Sens de rotation inversé**	Affectation d'un déclencheur au bit 13 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
0x2634:024 (P420.24)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 14 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.14) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637 **115** **Débloquer le frein de parking**	Affectation d'un déclencheur au bit 14 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2634:025 (P420.25)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 15 (Fonction sorties numériques: NetWordOUT1.15) • Pour d'autres réglages possibles, se reporter au paramètre 0x2634:001 (P420.01). 📖 637		Affectation d'un déclencheur au bit 15 de NetWordOUT1. Déclencheur = FAUX : le bit est mis à "0". Déclencheur = VRAI : le bit est mis à "1".
	55	**Absence sûre de couple (STO) activée**	
0x2635:010	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.00		Inversion du bit 0 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:011	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.01		Inversion du bit 1 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:012	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.02		Inversion du bit 2 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:013	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.03		Inversion du bit 3 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:014	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.04		Inversion du bit 4 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:015	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.05		Inversion du bit 5 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:016	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.06		Inversion du bit 6 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:017	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.07		Inversion du bit 7 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:018	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.08		Inversion du bit 8 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:019	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.09		Inversion du bit 9 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:020	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.10		Inversion du bit 10 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:021	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.11		Inversion du bit 11 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:022	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.12		Inversion du bit 12 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:023	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.13		Inversion du bit 13 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:024	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.14		Inversion du bit 14 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	
0x2635:025	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.15		Inversion du bit 15 de NetWordOUT1.
	0	**Sans inversion**	
	1	Inversé	

14.15.5 Sortie HTL

La sortie numérique 1 peut être configurée pour l'adressage d'une fréquence de référence ("Train d'impulsions") afin de transmettre un signal réel interne tel que la fréquence de sortie actuelle ou un couple actuel vers un contrôleur maître ou un autre variateur.

Conditions préalables

Pour émettre un signal rectangulaire optimal, il convient de raccorder une résistance de tirage de 1 kohm à la sortie numérique 1. La résistance peut être raccordée directement sur les bornes DO1 et GND.

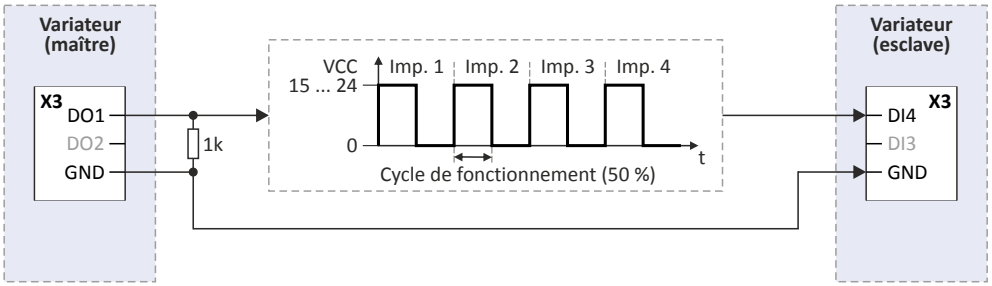
Restrictions

- En configurant la sortie numérique 1 en tant que sortie de train d'impulsions, cette sortie numérique n'est plus disponible pour émettre des signaux d'état numériques.
- La fréquence de sortie maximale de cette sortie numérique est de 10 kHz.

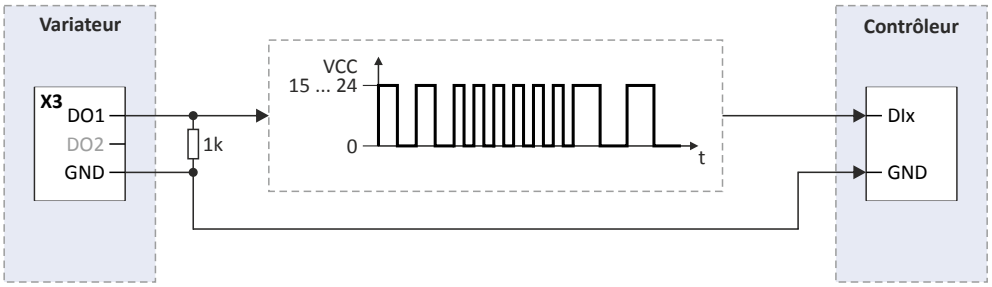
Fonctionnalité

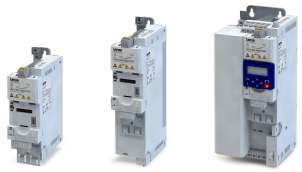
Applications typiques :

a) Le variateur joue le rôle de maître et transmet sa fréquence de sortie actuelle sous forme de signal de train d'impulsions à un ou plusieurs variateur(s) (esclave(s)). L'esclave (ou les esclaves) utilise(nt) le signal de train d'impulsions avec mise l'échelle adaptée comme consigne de fréquence.



b) Le variateur transmet le couple actuel ou une autre variable interne sous forme de signal de train d'impulsions à un contrôleur maître. Celui-ci peut alors traiter le signal.





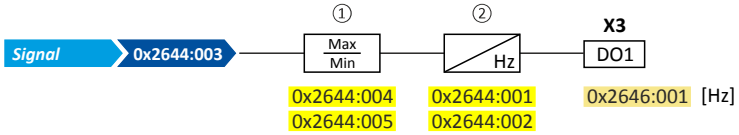
Configuration de la sortie numérique 1 comme sortie de train d'impulsions

Avec le préréglage 0x2644:003 (P423.03) = "Connexion non établie [0]", la sortie numérique 1 est configurée comme sortie numérique "normale". La sortie numérique 1 est alors commandée par le déclencheur sélectionné en 0x2634:002 (P420.02) .

Pour configurer la sortie numérique 1 comme sortie de train d'impulsions, sélectionner le signal voulu à émettre comme train d'impulsions en 0x2644:003 (P423.03) . Le déclencheur affecté à la sortie numérique 1 en 0x2634:002 (P420.02), n'est plus activé.

Pour la sortie de train d'impulsions, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Détermination de la plage de signaux ①
- Détermination de la plage de sortie ②



Paramètres de diagnostic :

- La fréquence actuelle du signal de train d'impulsions est affichée en 0x2646:001 (P114.01) .

Détermination de la plage de signaux

La plage de signaux se déduit de la résolution du signal choisi multipliée par la valeur minimale et maximale réglées. Les signaux en dehors de la plage de signaux sont coupés. Voir les exemples figurant dans le tableau suivant :

Signal 0x2644:003 (P423.03)	Résolution	Signal min. 0x2644:004 (P423.04)	Signal max. 0x2644:005 (P423.05)	Plage de signaux
Fréquence de sortie	0.1 Hz	0	1000	0 ... 100.0 Hz
Consigne de fréquence	0.1 Hz	0	1000	0 ... 100.0 Hz
Entrée analogique 1	0.1 %	0	1000	0 ... 100.0 %
Entrée analogique 2	0.1 %	0	1000	0 ... 100.0 %
Courant moteur	0.1 A	0	100	0 ... 10.0 A
Puissance de sortie	0.001 kW	0	250	0 ... 0.250 kW
Couple actuel	0.1 % *	0	1000	0 ... 100.0 % *
NetWordIN3	0.1 %	200	500	20.0 ... 50.0 %
NetWordIN4	0.1 %	0	250	0 ... 25.0 %
* 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)				

Pour des exemples de configuration détaillées, se reporter aux sous-chapitres suivants.

Détermination de la plage de sortie

La plage de sortie de fréquence déterminée en 0x2644:001 (P423.01) et 0x2644:002 (P423.02) correspond à la plage de signaux configurée.

Exemples de configuration

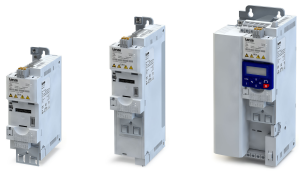
Pour des exemples de configuration détaillées, se reporter aux sous-chapitres suivants :

▸ Exemple 1 : Train d'impulsions 0 ... 10 kHz ≡ Fréquence de sortie 0 ... 100 Hz 🕮 650

▸ Exemple 2 : Train d'impulsions 2 ... 10 kHz ≡ Fréquence de sortie 30 ... 60 Hz 🕮 651

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2644:001 (P423.01)	Réglage de la fréquence DO1: Fréquence min. (Réglages fréq. DO1: Fréquence min.) 0.0 ... [**0.0**] ... 10000.0 Hz • À partir de la version 05.00	Détermination de la plage de sortie de fréquence.
0x2644:002 (P423.02)	Réglage de la fréquence DO1: Fréquence max. (Réglages fréq. DO1: Fréquence max.) 0.0 ... [**10000.0**] ... 10000.0 Hz • À partir de la version 05.00	

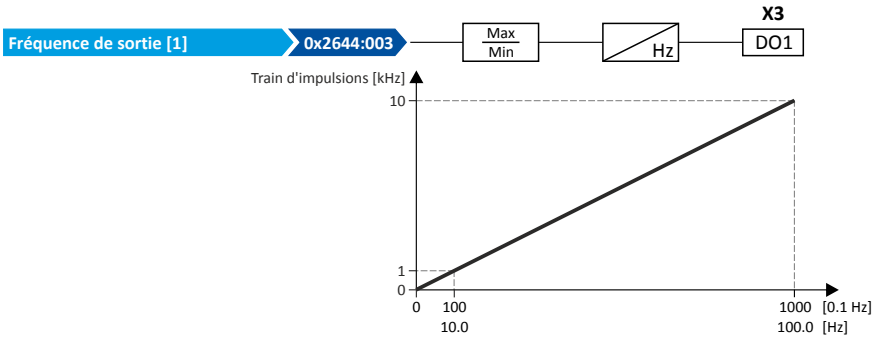
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x2644:003 (P423.03)	Réglage de la fréquence DO1: Fonction (Réglages fréq. DO1: Fonction) • À partir de la version 05.00	Choix du signal à adresser à la sortie numérique 1 sous forme de train d'impulsions.
	0 **Connexion non établie**	Aucun signal de train d'impulsions n'est émis à la sortie numérique 1. • La sortie numérique 1 est configurée comme sortie numérique "standard". • La sortie numérique 1 est commandée par le déclencheur choisi en 0x2634:002 (P420.02). ▸ Sortie numérique 1 🕮 641
	1 Fréquence de sortie	Fréquence de sortie actuelle (résolution : 0.1 Hz).
	2 Consigne de fréquence	Consigne de fréquence actuelle (résolution : 0.1 Hz).
	3 Entrée analogique 1	Signal d'entrée analogique 1 (résolution : 0.1 %).
	4 Entrée analogique 2	Signal d'entrée analogique 2 (résolution : 0.1 %).
	5 Courant moteur	Courant moteur actuel (résolution : 0.1 A).
	6 Puissance de sortie	Puissance de sortie actuelle (résolution : 0.001 kW).
	7 Couple actuel	Couple actuel (résolution : 0.1 %). • 100 % ≡ Couple max. admissible 0x6072 (P326.00)
	20 NetWordIN3	Valeur actuelle du mot de données NetWordIN3 (résolution : 0.1 %). ▸ Autres données process 🕮 266
	21 NetWordIN4	Valeur actuelle du mot de données NetWordIN4 (résolution : 0.1 %). ▸ Autres données process 🕮 266
0x2644:004 (P423.04)	Réglage de la fréquence DO1: Signal min. (Réglages fréq. DO1: Signal min.) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647 • À partir de la version 05.00	Détermination de la valeur du signal correspondant à la fréquence minimale à la sortie numérique 1.
0x2644:005 (P423.05)	Réglage de la fréquence DO1: Signal max. (Réglages fréq. DO1: Signal max.) -2147483648 ... [**1000**] ... 2147483647 • À partir de la version 05.00	Détermination de la valeur du signal correspondant à la fréquence maximale à la sortie numérique 1.
0x2645:001 (P424.01)	Réglage de la fréquence DO2: Fréquence min. (Réglage fréq. DO2: Fréquence min.) 0.0 ... [**0.0**] ... 10000.0 Hz	Paramètre non proposé.
0x2645:002 (P424.02)	Réglage de la fréquence DO2: Fréquence max. (Réglage fréq. DO2: Fréquence max.) 0.0 ... [**10000.0**] ... 10000.0 Hz	
0x2645:003 (P424.03)	Réglage de la fréquence DO2: Fonction (Réglage fréq. DO2: Fonction)	
	0 **Connexion non établie**	
	1 Fréquence de sortie	
	2 Consigne de fréquence	
	3 Entrée analogique 1	
	4 Entrée analogique 2	
	5 Courant moteur	
	6 Puissance de sortie	
	7 Couple actuel	
	20 NetWordIN3	
	21 NetWordIN4	
0x2645:004 (P424.04)	Réglage de la fréquence DO2: Signal min. (Réglage fréq. DO2: Signal min.) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647	
0x2645:005 (P424.05)	Réglage de la fréquence DO2: Signal max. (Réglage fréq. DO2: Signal max.) -2147483648 ... [**1000**] ... 2147483647	
0x2646:001 (P114.01)	Fréquence actuelle sur DO: Sortie numérique 1 (Fréq. act. sur DO: Sortie numérique 1) • Seulement en affichage: x.x Hz • À partir de la version 05.00	Affichage de la fréquence actuelle du signal de train d'impulsions à la sortie numérique 1.
0x2646:002 (P114.02)	Fréquence actuelle sur DO: Sortie numérique 2 (Fréq. act. sur DO: Sortie numérique 2) • Seulement en affichage: x.x Hz	Paramètre non proposé.



14.15.5.1 Exemple 1 : Train d'impulsions 0 ... 10 kHz ≡ Fréquence de sortie 0 ... 100 Hz

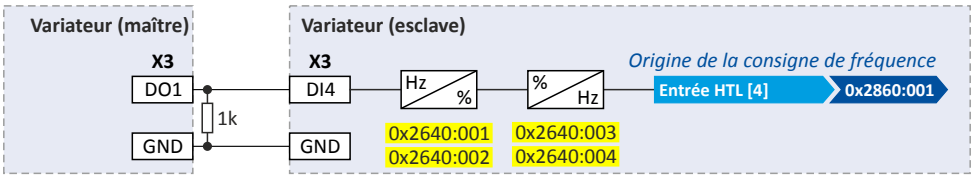
Avec cette configuration, un train d'impulsions proportionnel à la fréquence de sortie actuelle du variateur est émis à la sortie numérique 1 (Train d'impulsions 1 kHz ≡ Fréquence de sortie 10 Hz, résolution 0.1 Hz).

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2644:001 (P423.01)	Réglage de la fréquence DO1 : Fréquence min.	0.0 Hz
0x2644:002 (P423.02)	Réglage de la fréquence DO1 : Fréquence max.	10000.0 Hz
0x2644:003 (P423.03)	Réglage de la fréquence DO1 : Fonction	Fréquence de sortie [1]
0x2644:004 (P423.04)	Réglage de la fréquence DO1 : Signal min.	0
0x2644:005 (P423.05)	Réglage de la fréquence DO1 : Signal max.	1000



Utilisation du train d'impulsions en tant qu'origine de la consigne pour d'autres variateurs (esclaves)

Configurable dans l'esclave correspondant en tant qu'origine de la consigne de fréquence, le train d'impulsions permet d'assurer des transmissions vers un ou plusieurs variateur(s) (esclaves) i5xx :



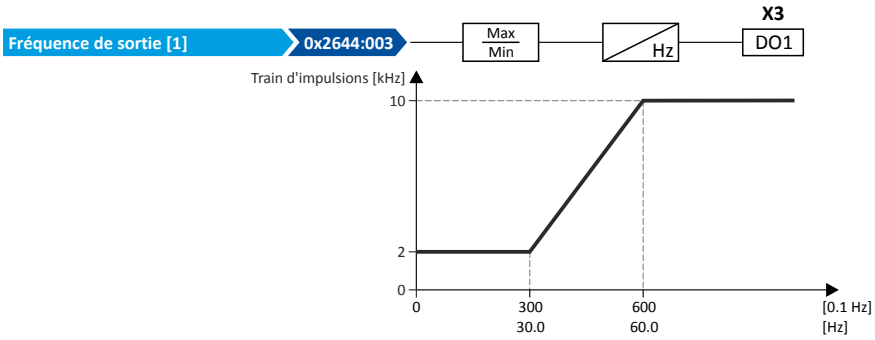
Les réglages suivants sont alors requis sur l'esclave i5xx :

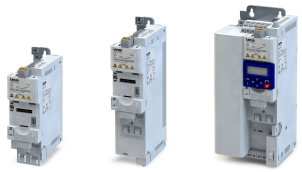
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2630:002 (P410.02)	Réglages des entrées numériques : Fonction d'entrée	Train d'impulsions [2]
0x2640:001 (P415.01)	Réglages de l'entrée HTL : Fréquence min.	0.0 Hz
0x2640:002 (P415.02)	Réglages de l'entrée HTL : Fréquence max.	10000.0 Hz
0x2640:003 (P415.03)	Réglages de l'entrée HTL : Fréquence moteur min.	0.0 Hz
0x2640:004 (P415.04)	Réglages de l'entrée HTL : Fréquence moteur max.	100.0 Hz
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	Entrée HTL [4]

14.15.5.2 Exemple 2 : Train d'impulsions 2 ... 10 kHz ≡ Fréquence de sortie 30 ... 60 Hz

Avec cette configuration, la plage de sortie 2 ... 10 kHz est utilisée pour l'adressage de la fréquence de sortie (résolution : 0.1 Hz). L'exemple montre la façon dont les signaux sont coupés en dehors la plage de signaux (ici : 30 ... 60 Hz).

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2644:001 (P423.01)	Réglage de la fréquence DO1 : Fréquence min.	2000.0 Hz
0x2644:002 (P423.02)	Réglage de la fréquence DO1 : Fréquence max.	10000.0 Hz
0x2644:003 (P423.03)	Réglage de la fréquence DO1 : Fonction	Fréquence de sortie [1]
0x2644:004 (P423.04)	Réglage de la fréquence DO1 : Signal min.	300
0x2644:005 (P423.05)	Réglage de la fréquence DO1 : Signal max.	600





14.16 Configuration des sorties analogiques

14.16.1 Sortie analogique 1

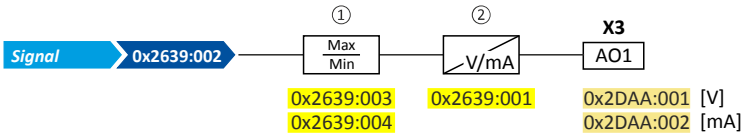
Réglages de l'entrée analogique 1.

Fonctionnalité

La sortie analogique 1 est commandée par le signal choisi en 0x2639:002 (P440.02).

Pour la sortie analogique, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Détermination de la plage de signaux ①
- Détermination de la plage de sortie ②



Paramètres de diagnostic :

- La tension de sortie actuelle est affichée en 0x2DAA:001 (P112.01).
- Le courant de sortie actuel est affiché en 0x2DAA:002 (P112.02).

Détermination de la plage de signaux

La plage de signaux se déduit de la résolution du signal choisi multipliée par la valeur minimale et maximale réglées. Les signaux en dehors de la plage de signaux sont coupés. Voir les exemples figurant dans le tableau suivant :

Signal 0x2639:002 (P440.02)	Résolution	Signal min. 0x2639:003 (P440.03)	Signal max. 0x2639:004 (P440.04)	Plage de signaux
Fréquence de sortie	0.1 Hz	0	1000	0 ... 100.0 Hz
Consigne de fréquence	0.1 Hz	0	1000	0 ... 100.0 Hz
Entrée analogique 1	0.1 %	0	1000	0 ... 100.0 %
Entrée analogique 2	0.1 %	0	1000	0 ... 100.0 %
Courant moteur	0.1 A	0	100	0 ... 10.0 A
Puissance de sortie	0.001 kW	0	250	0 ... 0.250 kW
Couple actuel	0.1 % *	0	1000	0 ... 100.0 % *
NetWordIN3	0.1 %	200	500	20.0 ... 50.0 %
NetWordIN4	0.1 %	0	250	0 ... 25.0 %
* 100 % ≡ Motor rated torque 0x6076 (P325.00)				

Pour des exemples de configuration détaillées, se reporter aux sous-chapitres suivants.

Détermination de la plage de sortie

La sortie analogique peut être configurée comme origine de tension ou de courant. La plage de sortie réglée en 0x2639:001 (P440.01) correspond alors à la plage de signaux configurée.

Exemples de configuration

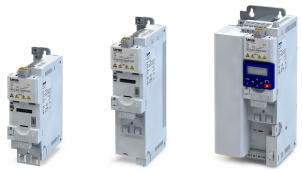
Pour des exemples de configuration détaillées, se reporter aux sous-chapitres suivants :

▸ Exemple 1 : Tension de sortie 0 ... 10 V ≡ Fréquence de sortie 0 ... 100 Hz 🕮 654

▸ Exemple 2 : Tension de sortie 2 ... 10 V ≡ Fréquence de sortie 30 ... 60 Hz 🕮 654

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2639:001 (P440.01)	Sortie analogique 1: Plage de sortie (Sortie analogique 1: Plage de sortie AO1)		Détermination de la plage de sortie.
	0	Désactivé	
	1	**0 ... 10 V CC**	
	2	0 ... 5 V CC	
	3	2 ... 10 V CC	
	4	4 ... 20 mA	
	5	0 ... 20 mA	

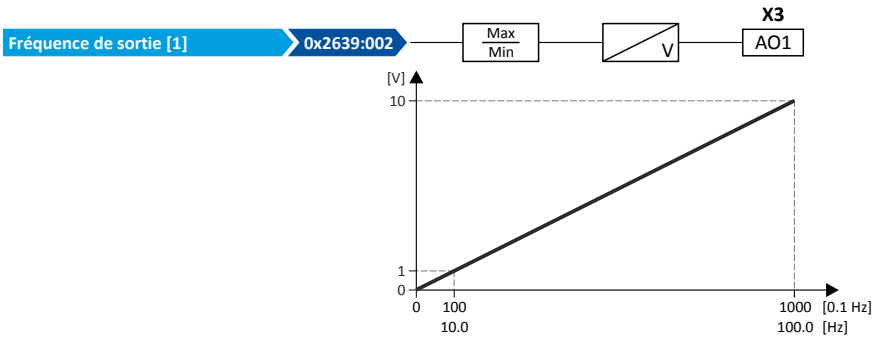
Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x2639:002 (P440.02)	Sortie analogique 1: Fonction (Sortie analogique 1: Fonction AO1)		Choix du signal à adresser à la sortie analogique 1.
	0	Non activé	Pas de signal de sortie.
	1	**Fréquence de sortie**	Fréquence de sortie actuelle (résolution : 0.1 Hz).
	2	Consigne de fréquence	Consigne de fréquence actuelle (résolution : 0.1 Hz).
	3	Entrée analogique 1	Signal d'entrée adressé par l'entrée analogique 1 (résolution : 0.1 %).
	4	Entrée analogique 2	Signal d'entrée adressé par l'entrée analogique 2 (résolution : 0.1 %).
	5	Courant moteur	Courant moteur actuel (résolution : 0.1 A).
	6	Puissance de sortie	Puissance de sortie actuelle (résolution : 0.001 kW).
	7	Couple actuel (à partir de la version 03.00)	Couple actuel (résolution : 0.1 %). • 100 % ≡ Couple max. admissible 0x6072 (P326.00)
	10	Séquenceur commandé (à partir de la version 03.00)	Valeur de tension réglée pour le segment du séquenceur actuellement exécuté (résolution : 0.01 V). ▸ Séquenceur 🕮 533
	20	NetWordIN3	Valeur actuelle du mot de données NetWordIN3 (résolution : 0.1 %). ▸ Autres données process 🕮 266
	21	NetWordIN4	Valeur actuelle du mot de données NetWordIN4 (résolution : 0.1 %). ▸ Autres données process 🕮 266
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
0x2639:003 (P440.03)	Sortie analogique 1: Signal min. (Sortie analogique 1: Signal min. AO1) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647		Détermination de la valeur du signal correspondant à la valeur minimale à la sortie analogique 1. Exemple : avec configuration de la sortie analogique 1 comme boucle de courant 4 ... 20 mA : courant de sortie 4 mA ≡ 0x2639:003
0x2639:004 (P440.04)	Sortie analogique 1: Signal max. (Sortie analogique 1: Signal max. AO1) -2147483648 ... [**1000**] ... 2147483647		Détermination de la valeur du signal correspondant à la valeur maximale à la sortie analogique 1. Exemple : avec configuration de la sortie analogique 1 comme boucle de courant 4 ... 20 mA : courant de sortie 20 mA ≡ 0x2639:004
0x4008:003 (P590.03)	Mots process d'entrée: NetWordIN3 (NetWordINx: NetWordIN3) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %		Mot de données avec mappage possible pour la commande d'une sortie analogique via bus de communication (option). Affectation des sorties analogiques : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "NetWordIN3 [20]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "NetWordIN3 [20]"
0x4008:004 (P590.04)	Mots process d'entrée: NetWordIN4 (NetWordINx: NetWordIN4) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %		Mot de données avec mappage possible pour la commande d'une sortie analogique via bus de communication (option). Affectation des sorties analogiques : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "NetWordIN4 [21]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "NetWordIN4 [21]"



14.16.1.1 Exemple 1 : Tension de sortie 0 ... 10 V ≡ Fréquence de sortie 0 ... 100 Hz

Avec cette configuration, une sortie proportionnelle à la fréquence de sortie actuelle du variateur est adressée à la sortie analogique (1 V ≡ 10 Hz, résolution 0.1 Hz).

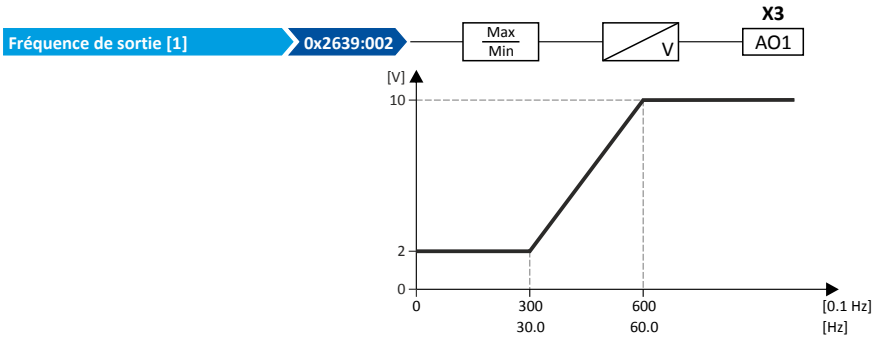
Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2639:001 (P440.01)	Sortie analogique 1: Plage de sortie	0 ... 10 V CC [1]
0x2639:002 (P440.02)	Sortie analogique 1: Fonction	Fréquence de sortie [1]
0x2639:003 (P440.03)	Sortie analogique 1: Signal min.	0
0x2639:004 (P440.04)	Sortie analogique 1: Signal max.	1000



14.16.1.2 Exemple 2 : Tension de sortie 2 ... 10 V ≡ Fréquence de sortie 30 ... 60 Hz

Avec cette configuration, la plage de sortie 2 ... 10 V est utilisée pour l'adressage de la fréquence de sortie (résolution : 0.1 Hz). L'exemple montre la façon dont les signaux sont coupés en dehors la plage de signaux (ici : 30 ... 60 Hz).

Paramètre	Nom	Réglage pour cet exemple
0x2639:001 (P440.01)	Sortie analogique 1: Plage de sortie	2 ... 10 V CC [3]
0x2639:002 (P440.02)	Sortie analogique 1: Fonction	Fréquence de sortie [1]
0x2639:003 (P440.03)	Sortie analogique 1: Signal min.	300
0x2639:004 (P440.04)	Sortie analogique 1: Signal max.	600



14.16.2 Sortie analogique 2

Réglages de l'entrée analogique 2.

Conditions préalables

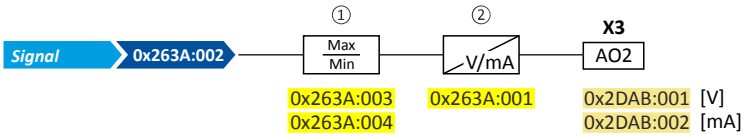
Module de commande avec E/S Application

Fonctionnalité

La sortie analogique 2 est commandée par le signal choisi en 0x263A:002 (P441.02) .

Pour la sortie analogique, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Détermination de la plage de signaux ①
- Détermination de la plage de sortie ②

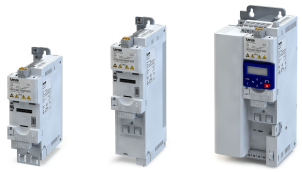


Paramètres de diagnostic :

- La tension de sortie actuelle est affichée en 0x2DAB:002 (P113.02) .
- Le courant de sortie actuel est affiché en 0x2DAB:001 (P113.01) .

Pour plus de détails et des exemples de configuration, consulter le chapitre "Sortie analogique 1". 📖 652

Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]		Information
0x263A:001 (P441.01)	Sortie analogique 2: Plage de sortie (Sortie analogique 2: Plage de sortie AO2) • Uniquement avec E/S application.		Détermination de la plage de sortie.
	0	Désactivé	
	1	**0 ... 10 V CC**	
	2	0 ... 5 V CC	
	3	2 ... 10 V CC	
	4	4 ... 20 mA	
	5	0 ... 20 mA	
0x263A:002 (P441.02)	Sortie analogique 2: Fonction (Sortie analogique 2: Fonction AO2) • Uniquement avec E/S application.		Choix du signal à adresser à la sortie analogique 2.
	0	Non activé	Pas de signal de sortie.
	1	Fréquence de sortie	Fréquence de sortie actuelle (résolution : 0.1 Hz).
	2	Consigne de fréquence	Consigne de fréquence actuelle (résolution : 0.1 Hz).
	3	Entrée analogique 1	Signal d'entrée adressé par l'entrée analogique 1 (résolution : 0.1 %).
	4	Entrée analogique 2	Signal d'entrée adressé par l'entrée analogique 2 (résolution : 0.1 %).
	5	**Courant moteur**	Courant moteur actuel (résolution : 0.1 A).
	6	Puissance de sortie	Puissance de sortie actuelle (résolution : 0.001 kW).
	7	Couple actuel	Couple actuel (résolution : 0.1 %). • 100 % ≡ Couple max. admissible 0x6072 (P326.00)
	10	Séquenceur commandé (à partir de la version 03.00)	Valeur de tension réglée pour le segment du séquenceur actuellement exécuté (résolution : 0.01 V). ▸ Séquenceur 📖 533
	20	NetWordIN3	Valeur actuelle du mot de données NetWordIN3 (résolution : 0.1 %). ▸ Autres données process 📖 266
	21	NetWordIN4	Valeur actuelle du mot de données NetWordIN4 (résolution : 0.1 %). ▸ Autres données process 📖 266
	201	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	Valeurs internes du fabricant.
	202	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	203	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	204	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	205	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	
	206	Valeur interne (à partir de la version 05.00)	



Paramètre	Nom / Plage de valeurs / [préréglage]	Information
0x263A:003 (P441.03)	Sortie analogique 2: Signal min. (Sortie analogique 2: Signal min. AO2) -2147483648 ... [**0**] ... 2147483647 • Uniquement avec E/S application.	Détermination de la valeur du signal correspondant à la valeur minimale à la sortie analogique 2. Exemple : avec configuration de la sortie analogique 1 comme boucle de courant 4 ... 20 mA : courant de sortie 4 mA ≡ 0x263A:003
0x263A:004 (P441.04)	Sortie analogique 2: Signal max. (Sortie analogique 2: Signal max. AO2) -2147483648 ... [**1000**] ... 2147483647 • Uniquement avec E/S application.	Détermination de la valeur du signal correspondant à la valeur maximale à la sortie analogique 2. Exemple : avec configuration de la sortie analogique 1 comme boucle de courant 4 ... 20 mA : courant de sortie 20 mA ≡ 0x263A:004
0x4008:003 (P590.03)	Mots process d'entrée: NetWordIN3 (NetWordINx: NetWordIN3) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Mot de données avec mappage possible pour la commande d'une sortie analogique via bus de communication (option). Affectation des sorties analogiques : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "NetWordIN3 [20]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "NetWordIN3 [20]"
0x4008:004 (P590.04)	Mots process d'entrée: NetWordIN4 (NetWordINx: NetWordIN4) 0.0 ... [**0.0**] ... 100.0 %	Mot de données avec mappage possible pour la commande d'une sortie analogique via bus de communication (option). Affectation des sorties analogiques : • Sortie analogique 1 : 0x2639:002 (P440.02) = "NetWordIN4 [21]" • Sortie analogique 2 : 0x263A:002 (P441.02)= "NetWordIN4 [21]"

15 Caractéristiques techniques spécifiques

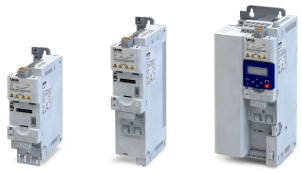
15.1 Normes appliquées et conditions d'utilisation

15.1.1 Normes appliquées/homologations

Norme appliquée		
CE	2014/35/EU	Directive Basse Tension
	2014/30/EU	Directive CEM (référence : système d'entraînement CE)
EAC	RT UD 004/2011	Conformité eurasienne : sécurité des équipements à basse tension
	RT UD 020/2011	Conformité eurasienne : compatibilité électromagnétique des équipements
RoHS 2	2011/65/EU	Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques
Homologation		
UL	UL 61800-5-1	Pour les États-Unis et le Canada (exigences de la norme 22.2 No. 274)
		File No. E132659

15.1.2 Protection des personnes et protection des appareils

Indice de protection		
IP20	EN 60529	
Type 1	NEMA 250	Protection contre contacts accidentels
Type ouvert		Uniquement sur des installations homologuées UL
Résistance d'isolement		
Catégorie de surtension III	EN 61800-5-1	0 … 2000 m d'altitude
Catégorie de surtension II		> 2000 m d'altitude
Isolement des circuits de commande		
Séparation sûre du réseau grâce à l'isolement double (isolement renforcé)	EN 61800-5-1	
Mesures de protection contre les phénomènes suivants :		
Court-circuit		
Défaut de mise à la terre		Protection contre les défauts de mise à la terre assurée selon l'état de fonctionnement
Surtension		
Décrochage moteur		
Courant de fuite		
> 3.5 mA CA, > 10 mA CC	EN 61800-5-1	Tenir compte des prescriptions et des consignes de sécurité !
Courant de démarrage		
≤ 3 x courant réseau assigné		



15.1.3 Informations relatives à la CEM

Fonctionnement sur réseaux publics		
Mettre en œuvre des mesures permettant de limiter les interférences radio attendues :		La responsabilité de la conformité des machines/installations aux normes en vigueur incombe à leur constructeur !
< 1 kW : avec self réseau	EN 61000-3-2	
> 1 kW à courant réseau ≤ 16 A : protection assurée sans mesure supplémentaire		
Courant réseau > 16 A : avec self réseau ou filtre réseau (dimensionnement pour puissance assignée). Le rapport Rsce doit être ≥ 120.	EN 61000-3-12	Le rapport Rsce désigne le rapport de court-circuit au point de raccordement de la machine/de l'installation avec le réseau public.
Perturbations radioélectriques		
Catégorie C1	EN 61800-3	Selon le type d'appareil. Pour les longueurs de câbles moteur, voir les caractéristiques assignées.
Catégorie C2		
Protection contre les parasites		
Exigences remplies suivant	EN 61800-3	

15.1.4 Raccordement moteur

Caractéristiques requises du câble moteur blindé		
Capacité de câble		
C-fil-fil/C-fil-blindage < 75/150 pF/m		≤ 2.5 mm² / AWG 14
C-fil-fil/C-fil-blindage < 150/300 pF/m		≥ 4 mm² / AWG 12
Rigidité diélectrique		
Uo/U = 0.6/1.0 kV		Uo = Valeur efficace - conducteur extérieur/PE
U ≥ 600 V	UL	U = Valeur efficace - conducteur extérieur/conducteur extérieur

15.1.5 Conditions environnementales

Efficacité énergétique		
Classe IE2	EN 50598-2	Référence : réglage Lenze (fréquence de découpage 8 kHz (variable))
Classification climatique		
1K3 (-25 ... +60 °C)	EN 60721-3-1	Stockage
2K3 (-25 ... +70 °C)	EN 60721-3-2	Transport
3K3 (-10 ... +55 °C)	EN 60721-3-3	Fonctionnement
		En fonctionnement avec fréquence de découpage 2 kHz ou 4 kHz et > +45°C : réduire le courant assigné de sortie de 2.5 %/°C.
		En fonctionnement avec fréquence de découpage 8 kHz ou 16 kHz et > +40°C : réduire le courant assigné de sortie de 2.5 %/°C.
Altitude d'implantation		
0 … 1000 m d'altitude		
1000 … 4000 m d'altitude		Réduire le courant assigné de sortie de 5 %/1000 m.
Pollution ambiante admissible		
Degré de pollution 2	EN 61800-5-1	
Résistance aux vibrations		
Transport		
2M2 (sinus, choc)	EN 60721-3-2	
Fonctionnement		
Amplitude de 1 mm	Germanischer Lloyd	5 ... 13.2 Hz
Résistance à l'accélération jusqu'à 0.7 g		13.2 ... 100 Hz
Amplitude de 0.075 mm	EN 61800-5-1	10 ... 57 Hz
Résistance à l'accélération jusqu'à 1 g		57 ... 150 Hz

15.1.6 Conditions d'alimentation électrique

Configurations réseau autorisées		
TT		Tension par rapport à la terre : 300 V max.
TN		
IT		Appliquer les mesures décrites pour les réseaux IT !
		Réseaux IT non pertinents pour les installations avec homologation UL

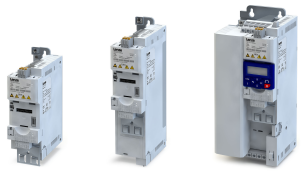
15.2 Alimentation réseau monophasée 120 V

15.2.1 Caractéristiques assignées

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Avec une fréquence de découpage de 2 kHz ou 4 kHz : température ambiante de 45 °C max.
- Avec une fréquence de découpage de 8 kHz ou 16 kHz : température ambiante de 40 °C max.

Variateur		**I55AE125A**	**I55AE137A**	**I55AE175A**	**I55AE211A**
Puissance assignée	**kW**	**0.25**	**0.37**	**0.75**	**1.1**
Puissance assignée	**hp**	**0.33**	**0.5**	**1**	**1.5**
Plage de tension réseau		1/N/PE AC 90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 240 V			
Courant réseau assigné					
Sans self réseau	A	6.8	9.6	16.8	22.9
Avec self réseau	A	6	8.5	14.7	17.1
Puissance de sortie apparente	kVA	0.6	0.9	1.6	2.2
Courant de sortie					
2 kHz	A	1.7	2.4	4.2	6
4 kHz	A	1.7	2.4	4.2	6
8 kHz	A	1.7	2.4	4.2	6
16 kHz	A	1.1	1.6	2.8	4
Poids	kg	1		1.35	
Poids	lb	2.2		3	



15.3 Alimentation réseau monophasée 230/240 V

15.3.1 Caractéristiques assignées

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Avec une fréquence de découpage de 2 kHz ou 4 kHz : température ambiante de 45 °C max.
- Avec une fréquence de découpage de 8 kHz ou 16 kHz : température ambiante de 40 °C max.

Variateur		**I55AE125B**	**I55AE125D**	**I55AE137B**	**I55AE137D**	**I55AE155B**	**I55AE155D**	**I55AE175B**
Puissance assignée	**kW**	**0.25**		**0.37**		**0.55**		**0.75**
Puissance assignée	**hp**	**0.33**		**0.5**		**0.75**		**1**
Plage de tension réseau		1/N/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 230 V/240 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	4	4	5.7	5.7	7.6	7.6	10
Avec self réseau	A	3.6	3.6	4.8	4.8	7.1	7.1	8.8
Puissance de sortie apparente	kVA	0.6		0.9		1.2		1.6
Courant de sortie								
2 kHz	A	-	-	-	-	3.2	3.2	4.2
4 kHz	A	1.7	1.7	2.4	2.4	3.2	3.2	4.2
8 kHz	A	1.7	1.7	2.4	2.4	3.2	3.2	4.2
16 kHz	A	1.1	1.1	1.6	1.6	2.1	2.1	2.8
Poids	kg	0.8				1		
Poids	lb	1.8				2.2		

Variateur		**I55AE175D**	**I55AE211B**	**I55AE211D**	**I55AE215B**	**I55AE215D**	**I55AE222B**	**I55AE222D**
Puissance assignée	**kW**	**0.75**	**1.1**		**1.5**		**2.2**	
Puissance assignée	**hp**	**1**	**1.5**		**2**		**3**	
Plage de tension réseau		1/N/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 230 V/240 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	10	14.3	14.3	16.7	16.7	22.5	22.5
Avec self réseau	A	8.8	11.9	11.9	13.9	13.9	16.9	16.9
Puissance de sortie apparente	kVA	1.6	2.2		2.6		3.6	
Courant de sortie								
2 kHz	A	4.2	6	6	7	7	9.6	9.6
4 kHz	A	4.2	6	6	7	7	9.6	9.6
8 kHz	A	4.2	6	6	7	7	9.6	9.6
16 kHz	A	2.8	4	4	4.7	4.7	6.4	6.4
Poids	kg	1	1.35					
Poids	lb	2.2	3					

15.4 Alimentation réseau triphasée 230/240 V

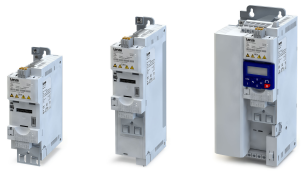
15.4.1 Caractéristiques assignées

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Avec une fréquence de découpage de 2 kHz ou 4 kHz : température ambiante de 45 °C max.
- Avec une fréquence de découpage de 8 kHz ou 16 kHz : température ambiante de 40 °C max.

Variateur		**I55AE125D**	**I55AE137D**	**I55AE155D**	**I55AE175D**	**I55AE211D**	**I55AE215D**	**I55AE222D**
Puissance assignée	**kW**	**0.25**	**0.37**	**0.55**	**0.75**	**1.1**	**1.5**	**2.2**
Puissance assignée	**hp**	**0.33**	**0.5**	**0.75**	**1**	**1.5**	**2**	**3**
Plage de tension réseau		3/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 230 V/240 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	2.6	3.9	4.8	6.4	7.8	9.5	13.6
Avec self réseau	A	2	3	3.8	5.1	5.6	6.8	9.8
Puissance de sortie apparente	kVA	0.6	0.9	1.2	1.6	2.2	2.6	3.6
Courant de sortie								
2 kHz	A	-	-	3.2	4.2	6	7	9.6
4 kHz	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6
8 kHz	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6
16 kHz	A	1.1	1.6	2.1	2.8	4	4.7	6.4
Poids	kg	0.8		1		1.35		
Poids	lb	1.8		2.2		3		

Variateur		**I55AE240C**	**I55AE255C**
Puissance assignée	**kW**	**4**	**5.5**
Puissance assignée	**hp**	**5**	**7.5**
Plage de tension réseau		3/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz	
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 230 V/240 V	
Courant réseau assigné			
Sans self réseau	A	20.6	28.8
Avec self réseau	A	15.7	21.9
Puissance de sortie apparente	kVA	6.4	8.7
Courant de sortie			
2 kHz	A	16.5	23
4 kHz	A	16.5	23
8 kHz	A	16.5	23
16 kHz	A	11	15.3
Poids	kg	2.1	
Poids	lb	4.6	



15.5 Alimentation réseau triphasée 400 V

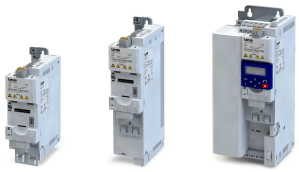
15.5.1 Caractéristiques assignées

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Avec une fréquence de découpage de 2 kHz ou 4 kHz : température ambiante de 45 °C max.
- Avec une fréquence de découpage de 8 kHz ou 16 kHz : température ambiante de 40 °C max.

Variateur		**I55AE137F**	**I55AE155F**	**I55AE175F**	**I55AE211F**	**I55AE215F**	**I55AE222F**	**I55AE230F**
Puissance assignée	**kW**	**0.37**	**0.55**	**0.75**	**1.1**	**1.5**	**2.2**	**3**
Puissance assignée	**hp**	**0.5**	**0.75**	**1**	**1.5**	**2**	**3**	**4**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 400 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8	9.6
Avec self réseau	A	1.4	2	2.6	3	3.7	5.3	6.9
Puissance de sortie apparente	kVA	0.9	1.2	1.6	2.2	2.6	3.8	4.9
Courant de sortie								
2 kHz	A	-	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3
4 kHz	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3
8 kHz	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3
16 kHz	A	0.9	1.2	1.6	2.1	2.6	3.7	4.9
Poids	kg	0.8	1		1.35			2.3
Poids	lb	1.8	2.2		3			5

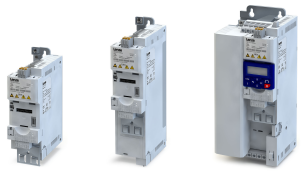
Variateur		**I55AE240F**	**I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**	**I55AE318F**	**I55AE322F**
Puissance assignée	**kW**	**4**	**5.5**	**7.5**	**11**	**15**	**18.5**	**22**
Puissance assignée	**hp**	**5**	**7.5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 400 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	12.5	17.2	20	28.4	38.7	48.4	-
Avec self réseau	A	9	12.4	15.7	22.3	28.8	36	42
Puissance de sortie apparente	kVA	6.4	8.7	11	16	22	27	32
Courant de sortie								
2 kHz	A	9.5	13	16.5	23.5	32	40	47
4 kHz	A	9.5	13	16.5	23.5	32	40	47
8 kHz	A	9.5	13	16.5	23.5	32	40	47
16 kHz	A	6.3	8.7	11	15.7	21.3	26.6	31.3
Poids	kg	2.3		3.7		10.3		
Poids	lb	5		8		23		



Caractéristiques techniques spécifiques

Alimentation réseau triphasée 400 V
Caractéristiques assignées

Variateur		**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**	**I55AE355F**	**I55AE375F**
Puissance assignée	**kW**	**30**	**37**	**45**	**55**	**75**
Puissance assignée	**hp**	**40**	**50**	**60**	**75**	**100**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz				
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 400 V				
Courant réseau assigné						
Sans self réseau	A	-	-	-	-	-
Avec self réseau	A	54.9	68	80	99	135
Puissance de sortie apparente	kVA	41	51	60	75	100
Courant de sortie						
2 kHz	A	61	76	89	110	150
4 kHz	A	61	76	89	110	150
8 kHz	A	61	76	89	110	150
16 kHz	A	40.7	50.7	59.4	73.4	100
Poids	kg	17.2			24	
Poids	lb	38			53	



15.6 Alimentation réseau triphasée 400 V "Charge faible (Light Duty)"

15.6.1 Caractéristiques assignées

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour les conditions d'utilisation suivantes :

- En fonctionnement avec fréquence de découpage 2 kHz ou 4 kHz et une température ambiante > 40 °C, réduire le courant assigné de sortie de 2.5 %/°C.
- En sélectionnant la courbe de charge faible "Light Duty" et les fréquences de découpage 8 kHz ou 16 kHz, seules les valeurs de la courbe de charge élevée "Heavy Duty" peuvent être atteintes.

Variateur		**I55AE230F**	**I55AE240F**	**I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**	**I55AE318F**
Puissance assignée	**kW**	**4**	**5.5**	**7.5**	**11**	**15**	**18.5**	**22**
Puissance assignée	**hp**	**5**	**7.5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 400 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	10.3	14	18.3	28	-	48	-
Avec self réseau	A	8.2	11	14.5	22	27.1	36	43
Puissance de sortie apparente	kVA	5.9	8	10.5	15	19	26	32
Courant de sortie								
2 kHz	A	8.8	11.9	15.6	23	28.2	38.4	48
4 kHz	A	8.8	11.9	15.6	23	28.2	38.4	48
Poids	kg	2.3			3.7		10.3	
Poids	lb	5			8		23	

Variateur		**I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**	**I55AE355F**	**I55AE375F**
Puissance assignée	**kW**	**30**	**37**	**45**	**55**	**75**	**90**
Puissance assignée	**hp**	**40**	**50**	**60**	**75**	**100**	**125**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 400 V					
Courant réseau assigné							
Sans self réseau	A	-	-	-	-	-	-
Avec self réseau	A	55	69	86	100	119	160
Puissance de sortie apparente	kVA	38	49	61	72	89	121
Courant de sortie							
2 kHz	A	56.4	73.2	91.2	107	132	180
4 kHz	A	56.4	73.2	91.2	107	132	180
Poids	kg	10.3	17.2			24	
Poids	lb	23	38			53	

15.7 Alimentation réseau triphasée 480 V

15.7.1 Caractéristiques assignées

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Avec une fréquence de découpage de 2 kHz ou 4 kHz : température ambiante de 45 °C max.
- Avec une fréquence de découpage de 8 kHz ou 16 kHz : température ambiante de 40 °C max.

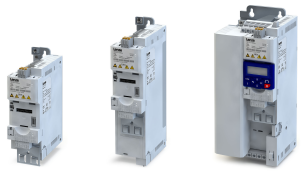
Variateur		**I55AE137F**	**I55AE155F**	**I55AE175F**	**I55AE211F**	**I55AE215F**	**I55AE222F**	**I55AE230F**
Puissance assignée	**kW**	**0.37**	**0.55**	**0.75**	**1.1**	**1.5**	**2.2**	**3**
Puissance assignée	**hp**	**0.5**	**0.75**	**1**	**1.5**	**2**	**3**	**4**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 480 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	1.5	2.1	2.8	3.7	4.5	6.5	8
Avec self réseau	A	1.2	1.7	2.2	2.5	3.1	4.4	5.8
Puissance de sortie apparente	kVA	0.9	1.2	1.6	2.2	2.6	3.8	4.9
Courant de sortie								
2 kHz	A	-	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3
4 kHz	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3
8 kHz	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3
16 kHz	A	0.7	1.1	1.4	2	2.3	3.2	4.2
Poids	kg	0.8	1		1.35			2.3
Poids	lb	1.8	2.2		3			5

Variateur		**I55AE240F**	**I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**	**I55AE318F**	**I55AE322F**
Puissance assignée	**kW**	**4**	**5.5**	**7.5**	**11**	**15**	**18.5**	**22**
Puissance assignée	**hp**	**5**	**7.5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 480 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	10.5	14.3	16.6	23.7	32.3	40.3	47.4
Avec self réseau	A	7.5	10.3	13.1	18.6	24	30	35.3
Puissance de sortie apparente	kVA	6.4	8.7	11	16	22	27	32
Courant de sortie								
2 kHz	A	8.2	11	14	21	27	34	40.4
4 kHz	A	8.2	11	14	21	27	34	40.4
8 kHz	A	8.2	11	14	21	27	34	40.4
16 kHz	A	5.5	7.3	9.3	14	18	22.6	26.9
Poids	kg	2.3		3.7		10.3		
Poids	lb	5		8		23		

Caractéristiques techniques spécifiques

Alimentation réseau triphasée 480 V

Caractéristiques assignées



Variateur		**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**	**I55AE355F**	**I55AE375F**
Puissance assignée	**kW**	**30**	**37**	**45**	**55**	**75**
Puissance assignée	**hp**	**40**	**50**	**60**	**75**	**100**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz				
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 480 V				
Courant réseau assigné						
Sans self réseau	A	-	-	-	-	-
Avec self réseau	A	45.7	57	66.7	83	113
Puissance de sortie apparente	kVA	41	51	60	75	100
Courant de sortie						
2 kHz	A	52	65	77	96	124
4 kHz	A	52	65	77	96	124
8 kHz	A	52	65	77	96	124
16 kHz	A	34.7	43.4	51.4	64	82.7
Poids	kg	17.2			24	
Poids	lb	38			53	

15.8 Alimentation réseau triphasée 480 V "Charge faible (Light Duty)"

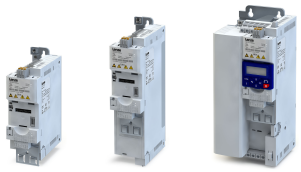
15.8.1 Caractéristiques assignées

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour les conditions d'utilisation suivantes :

- En fonctionnement avec fréquence de découpage 2 kHz ou 4 kHz et une température ambiante > 40 °C, réduire le courant assigné de sortie de 2.5 %/°C.
- En sélectionnant la courbe de charge faible "Light Duty" et les fréquences de découpage 8 kHz ou 16 kHz, seules les valeurs de la courbe de charge élevée "Heavy Duty" peuvent être atteintes.

Variateur		**I55AE230F**	**I55AE240F**	**I55AE255F**	**I55AE275F**	**I55AE311F**	**I55AE315F**	**I55AE318F**
Puissance assignée	**kW**	**4**	**5.5**	**7.5**	**11**	**15**	**18.5**	**22**
Puissance assignée	**hp**	**5**	**7.5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz						
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 480 V						
Courant réseau assigné								
Sans self réseau	A	8.6	11.2	15.3	22	-	40	-
Avec self réseau	A	6.8	8.8	12.1	17.2	22.6	30	38
Puissance de sortie apparente	kVA	5.9	8	10.5	15	19	26	32
Courant de sortie								
2 kHz	A	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2	32.4	40.8
4 kHz	A	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2	32.4	40.8
Poids	kg	2.3			3.7		10.3	
Poids	lb	5			8		23	

Variateur		**I55AE322F**	**I55AE330F**	**I55AE337F**	**I55AE345F**	**I55AE355F**	**I55AE375F**
Puissance assignée	**kW**	**30**	**37**	**45**	**55**	**75**	**90**
Puissance assignée	**hp**	**40**	**50**	**60**	**75**	**100**	**125**
Plage de tension réseau		3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Tension de sortie		3 AC 0 V ... 480 V					
Courant réseau assigné							
Sans self réseau	A	-	-	-	-	-	-
Avec self réseau	A	46	59	73	86	105	135
Puissance de sortie apparente	kVA	38	49	61	72	89	121
Courant de sortie							
2 kHz	A	48.5	62.4	78	92.4	115	149
4 kHz	A	48.5	62.4	78	92.4	115	149
Poids	kg	10.3	17.2			24	
Poids	lb	23	38			53	



16 Annexe

16.1 Paramétrage et commande du variateur à l'aide du clavier

Le clavier de commande est un outil convivial permettant de réaliser la commande locale, le paramétrage et le diagnostic du variateur.

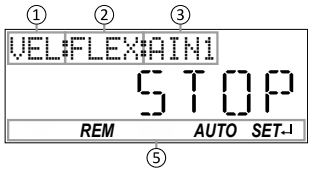
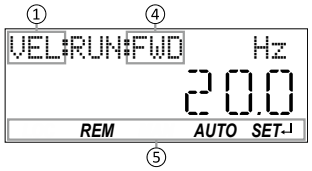
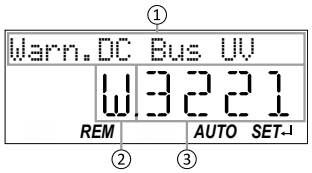
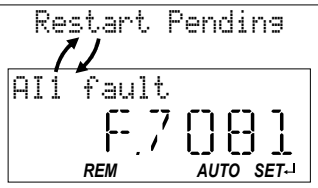
- Enficher le clavier de commande directement dans l’interface de diagnostic sur la face avant du variateur.
- Le clavier peut être enfiché et retiré pendant le fonctionnement de l'appareil.

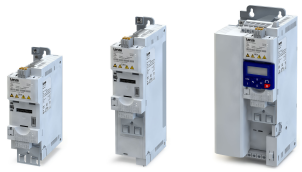
16.1.1 Clavier - Mode Commande

Après la mise sous tension du variateur et une courte phase d'initialisation, le clavier enfiché se trouve en "mode Commande".

16.1.1.1 Clavier - Affichages d'état

En mode Commande, le clavier indique des informations concernant l'état du variateur.

Affichage sur le clavier	Affichage	Description
Si le variateur est verrouillé, "STOP" s'affiche sur le clavier :  Si le variateur est déverrouillé, la fréquence de sortie du variateur s'affiche sur le clavier :  • En mode Régulateur process, la consigne régulateur de process est affichée à la place de la fréquence de sortie. • L'affichage peut être configurée en 0x2864 (P703.00). • La langue affichée par défaut sur le clavier (anglais) peut être modifiée en 0x2863 (P705.00).	① Mode de commande activé :	
	VEL	Mode Vitesse
	PID	Mode Régulateur process
	TRQ	Mode Couple
	JOG	Mode manuel
	② Origine de commande activée :	
	FLEX	Configuration E/S au choix
	KPD	Clavier de commande
	KPDF	Clavier de commande (commande complète via clavier, réglage de consigne compris)
	NET	Bus de communication
	③ Origine de la consigne activée :	
	AINx	Entrée analogique x
	KPD	Clavier de commande
	NET	Bus de communication
	FREQ	Fréquence maître
	PRx	Consigne fixe x
	SEGx	Segment x
	+vite/-vite	+vite/-vite
	④ Sens de rotation actuel :	
	FWD	Le moteur tourne en sens horaire.
	REV	Le moteur tourne en sens antihoraire.
	⑤ Barre d'état inférieure :	
	LOC	Commande locale par clavier activée.
	REM	Commande à distance par clavier, bus de communication etc. activée.
	MAN	Réglage manuel de la consigne par clavier activé.
	AUTO	Réglage automatique de la consigne par clavier, bus de communication etc. activé.
	SET	SET clignote si un paramètre a été modifié et qu'il n'a pas encore été enregistré dans le module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau. Sauvegarde des réglages par appui sur la touche ENTRÉE du clavier pendant plus de 3 s.
En cas d'erreur, le clavier de commande affiche les informations suivantes :  • Les erreurs (F) et les défauts (T) sont affichés en permanence. • Les avertissements (W) sont brièvement affichés toutes les 2 secondes.	① Message d'erreur	
	② Type d'erreur :	
	F	Erreur
	T	Défaut
	W	Avertissement
	③ Code d'erreur (hexadécimal)	
	▸ Codes d'erreur 🕮 676 ▸ Traitement des erreurs 🕮 146 ▸ Acquittement d'erreur à l'aide du clavier 🕮 671	
 	Le redémarrage après un défaut est possible si la condition d'erreur n'est plus activée. Le message "Restart Pending" est alors affiché sur le clavier. Ce message et le texte d'erreur s'affichent en alternance toutes les secondes. ▸ Redémarrage automatique 🕮 513	



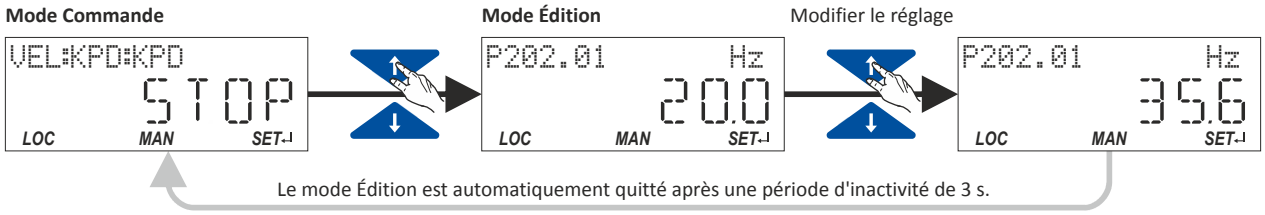
16.1.1.2 Fonctionnalité des touches du clavier en mode Commande

En mode Commande, le clavier peut aussi être utilisé pour la commande locale et le réglage manuel de la consigne.

Fonctionnalité des touches du clavier en mode Commande			
Touche	**Appui**	**Condition préalable**	**Opération**
I	Brièvement	Commande locale par clavier activée. Affichage "LOC"	Démarrer le moteur.
		Commande à distance activée. Affichage "REM" Affichage "KSTOP"	Annuler l'action de la touche STOP activée via clavier. Le moteur reste arrêté. L'affichage passe de "KSTOP" à "STOP".
O	Brièvement	Pas de fonctionnement JOG.	Arrêter le moteur. Affichage "KSTOP"
↵	Brièvement	Mode Commande	Passer en mode Paramétrage. ▸ Clavier - Mode Paramétrage 672
	Pendant plus de 3 s	Aucune condition requise (possible à tout moment)	Sauvegarder les réglages des paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire.
↩	Brièvement	Pendant le fonctionnement	Faire défiler les informations contenues dans la barre d'état supérieure.
↑ ↓	Brièvement	Réglage manuel de la consigne par clavier activé. Affichage "MAN"	Modifier la consigne de fréquence.
CTRL	Brièvement	Mode Commande	Activer la commande complète par clavier. Affichage "ON?" → Valider par appui sur ↵ Désormais, la commande et le réglage de la consigne ne peuvent s'effectuer que via clavier. Valider à nouveau : terminer la commande complète par clavier. Affichage "OFF?" → Valider par appui sur ↵ ▸ Clavier - Configuration des touches R/F et CTRL 447
R F	Brièvement	Commande locale par clavier activée. Affichage "LOC"	Inverser le sens de rotation. Affichage "REV?" → Valider par appui sur ↵ ▸ Clavier - Configuration des touches R/F et CTRL 447

Exemple : modification de la consigne

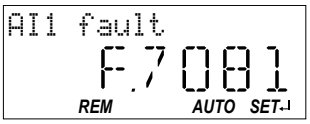
Avec réglage manuel de la consigne par clavier, la consigne de fréquence peut être modifiée en mode Commande à l'aide des flèches (même avec moteur tournant) :

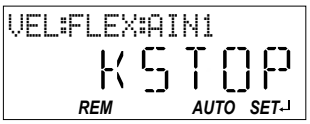


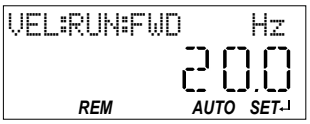
16.1.1.3 Acquittement d'erreur à l'aide du clavier

Actionnez la touche pour réinitialiser une erreur réinitiable dès lors que la condition d'erreur n'est plus activée et qu'un temps d'inhibition n'est pas activé.

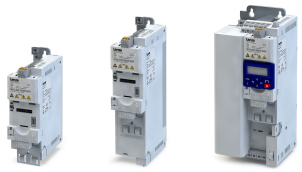
- Les temps d'inhibition éventuels des différentes erreurs sont indiquées dans le tableau "Codes d'erreur". 📖 676

1. 

2. 



1. Appuyez sur la touche du clavier.
   L'état d'erreur est supprimé. L'arrêt moteur reste activé via clavier (affichage "KSTOP").
2. Annuler l'action de la touche STOP : appuyez sur la touche du clavier.



16.1.2 Clavier - Mode Paramétrage

Le mode Paramétrage du clavier vous permet d'afficher les valeurs réelles du variateur à des fins de diagnostic et de modifier les paramètres du variateur.

Utilisez la touche ↵ pour passer du mode Commande vers le mode Paramétrage.

- Avec protection d'accès en écriture activée pour le variateur, le clavier de commande affiche automatiquement une demande de mot de passe lors du passage en mode Paramétrage. Vous pouvez sauter cette fenêtre et conserver l'activation de la protection d'accès ou suspendre temporairement la protection en saisissant un code valide.
  ▸ Protection d'accès en écriture 📖 475
- Actionnez la touche ↩ pour retourner au mode Commande.

16.1.2.1 Groupes de paramètres

Les paramètres du variateur sont répartis en différents groupes suivant leur fonction afin de permettre un accès rapide.

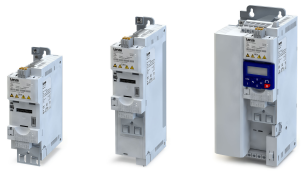
- Le groupe 0 englobe les "Favoris" configurables. Avec le préréglage, il s'agit des paramètres les plus couramment utilisés pour résoudre les applications typiques.
  ▸ Favoris 📖 486
- Le chiffre des centaines du code d'affichage (P**x**xx) vous indique le groupe du clavier auquel le paramètre appartient :

Paramètre	Groupe/nom	Description
P**1**xx	Groupe 1 - Diagnostic	Paramètres de diagnostic/d'affichage permettant d'afficher des variables process internes, des valeur réelles actuelles et des messages d'état. ▸ Paramètres de diagnostic 📖 113
P**2**xx	Groupe 2 - Réglage de base	Réglage de la tension réseau, sélection de l'origine de la commande et de la consigne, des comportements de démarrage et d'arrêt, des fréquences limites et des temps de rampe. ▸ Réglage de base 📖 152
P**3**xx	Groupe 3 - Commande moteur	Configuration du moteur et de la régulation moteur ▸ Régulation moteur 📖 173
P**4**xx	Groupe 4 - Réglage E/S	Affectation fonctionnelle et configuration des entrées/sorties ▸ Configuration E/S au choix 📖 555
P**5**xx	Groupe 5 - Réglage du bus de communication	Configuration du bus de communication (si utilisé) ▸ Configuration du bus de communication 📖 241
P**6**xx	Groupe 6 - Régulateur de process	Configuration du régulateur de process ▸ Configuration du régulateur de process 📖 429
P**7**xx	Groupe 7 - Fonctions additionnelles	Fonctions additionnelles paramétrables ▸ Fonctions additionnelles 📖 440
P**8**xx	Groupe 8 - Séquenceur	La fonction "Séquenceur" permet de régler une logique séquentielle des consignes de vitesse, de PID et de couple pour la régulation moteur. La commutation vers la consigne suivante peut s'effectuer à commande temporelle ou sur évènement. ▸ Séquenceur 📖 533

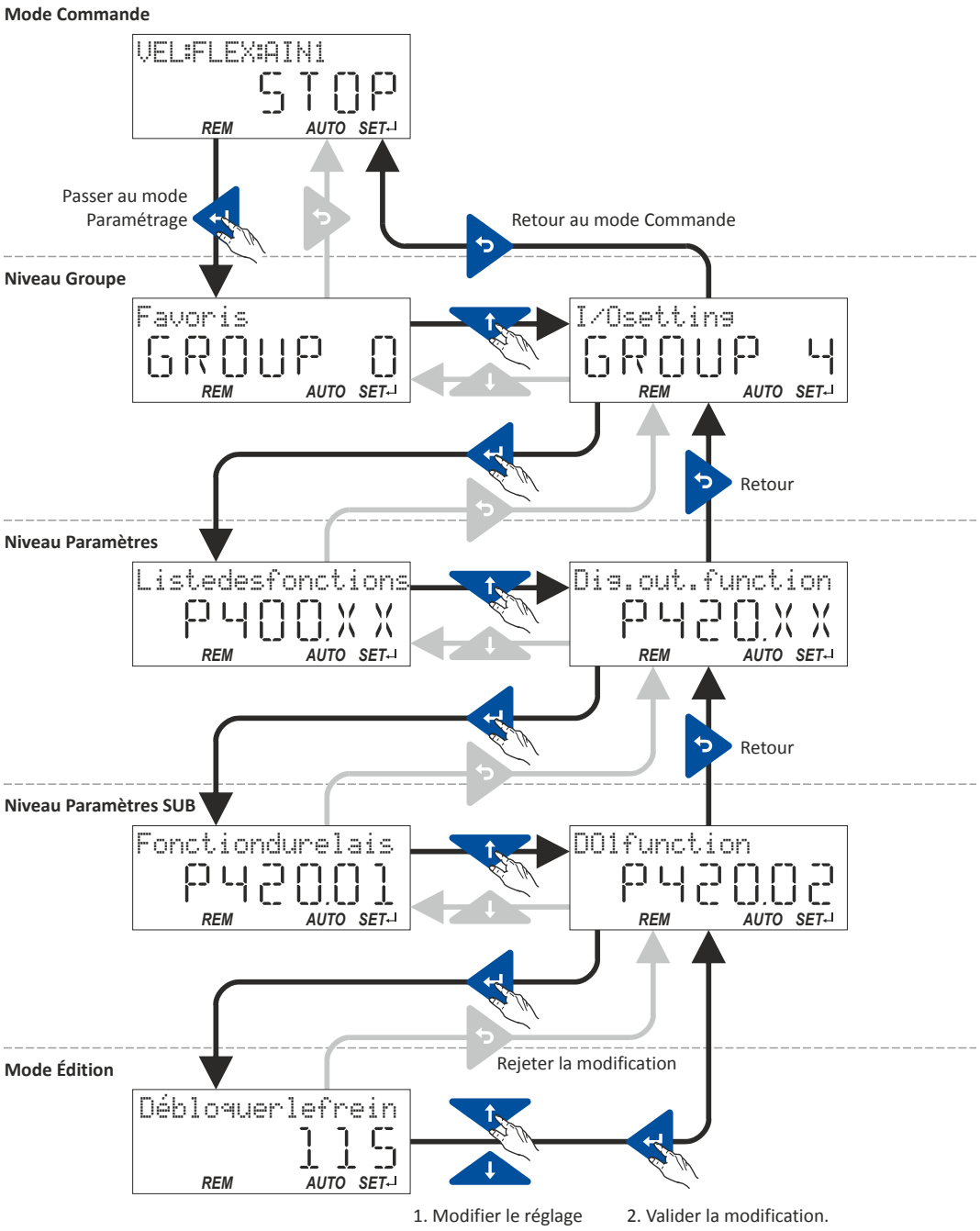
16.1.2.2 Fonctionnalité des touches du clavier en mode Paramétrage

En mode Paramétrage, les boutons flèche servent à sélectionner et à modifier les paramètres.

Fonctionnalité des touches du clavier en mode Paramétrage			
Touche	**Appui**	**Condition préalable**	**Opération**
	Brièvement	Commande locale par clavier activée. Affichage "LOC"	Démarrer le moteur.
		Commande à distance activée. Affichage "REM" Affichage "KSTOP"	Annuler l'action de la touche STOP activée via clavier. Le moteur reste arrêté. L'affichage passe de "KSTOP" à "STOP".
	Brièvement	Pas de fonctionnement JOG.	Arrêter le moteur. Affichage "KSTOP"
	Brièvement	Mode Paramétrage	Naviguer vers le niveau inférieur : Niveau Groupe → Niveau Paramètres → [Niveau Paramètres SUB] → Mode Édition
		Mode Édition	Quitter le mode Édition et valider le réglage modifié.
	Pendant plus de 3 s	Aucune condition requise (possible à tout moment)	Sauvegarder les réglages des paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire.
	Brièvement	Mode Paramétrage	Naviguer vers le niveau supérieur : [Niveau Paramètres SUB] → Niveau Paramètres → Niveau Groupe → Mode Commande
		Mode Édition	Abandon : quitter le mode Édition sans valider la valeur modifiée.
	Brièvement	Niveau Groupe/Niveau Paramètres	Navigation : sélectionner un groupe/un paramètre.
		Mode Édition	Modifier le réglage des paramètres.
			Sans fonction
			Sans fonction



Modification des réglages du variateur à l'aide du clavier de commande (maniement général)



16.1.2.3 Enregistrer les réglages des paramètres via clavier

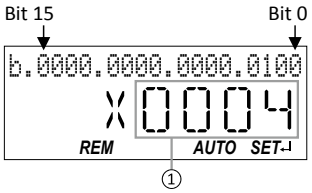
L'affichage SET clignote si un paramètre a été modifié via clavier et qu'il n'a pas encore été enregistré dans le module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau.

Appuyez sur la touche ENTRÉE du clavier pendant plus de 3 s pour sauvegarder les nouveaux réglages de paramètres dans la mémoire utilisateur du module mémoire de façon persistante en cas de coupure réseau.

16.1.2.4 Affichage des mots d'état sur le clavier

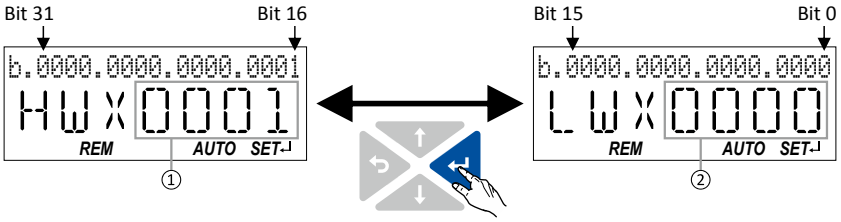
Certains paramètres de diagnostic comprennent des mots d'état codifiés en bits. Chaque bit a une signification déterminée.

Affichage des mots d'état 16 bits sur le clavier

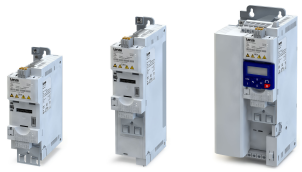


① Valeur hexadécimale

Affichage des mots d'état 32 bits sur le clavier



① Valeur hexadécimale du mot de poids fort
② Valeur hexadécimale du mot de poids faible



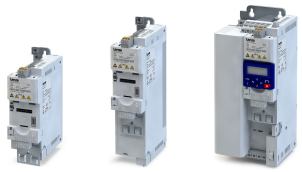
16.2 Codes d'erreur

Le tableau suivant contient les principaux codes d'erreur du variateur classés par ordre croissant.

- Cliquez sur le code d'erreur pour passer à la description exhaustive du message d'erreur.
- Si le variateur affiche une "erreur interne" non mentionnée ici, redémarrer le variateur. Si l'erreur persiste, veuillez noter le code d'erreur et contacter le fabricant.

Code d'erreur		Message d'erreur	Type d'erreur	Configurable en
8784	0x2250	CiA : surintensité permanente (interne)	Erreur	-
8992	0x2320	CiA : court-circuit/défaut de mise à la terre (interne)	Erreur	-
9024	0x2340	CiA : court-circuit (interne)	Erreur	-
9040	0x2350	CiA : surcharge I²*t (état thermique)	Erreur	0x2D4B:003 (P308.03)
9090	0x2382	Erreur I*t	Erreur	0x2D40:005 (P135.05)
9091	0x2383	Avertissement I*t	Avertissement	-
9095	0x2387	Imax : courant de blocage activé trop longtemps	Erreur	-
9096	0x2388	Protection contre le décrochage SLPSM activée	Défaut	-
12576	0x3120	Défaillance de phase (alimentation)	Erreur	-
12672	0x3180	Fonctionnement avec ASI activé	Avertissement	-
12816	0x3210	Surtension bus CC	Erreur	-
12817	0x3211	Avertissement Surtension bus CC	Avertissement	-
12832	0x3220	Sous-tension bus CC	Défaut	-
12833	0x3221	Avertissement Sous-tension bus CC	Avertissement	-
12834	0x3222	Tension du bus CC trop faible pour une mise sous tension	Avertissement	-
16912	0x4210	Module de puissance : erreur de surtempérature	Erreur	-
17024	0x4280	Erreur de sonde thermique radiateur	Erreur	-
17025	0x4281	Avertissement Ventilateur radiateur	Avertissement	-
17029	0x4285	Avertissement Surtempérature partie puissance	Avertissement	-
17168	0x4310	Erreur de surtempérature moteur	Erreur	0x2D49:002 (P309.02)
20754	0x5112	Alimentation 24 V critique	Avertissement	-
20864	0x5180	Alimentation 24 V - Surcharge	Avertissement	-
21376	0x5380	Matériel fabricant incompatible	Erreur	-
24970	0x618A	Avertissement Ventilateur interne	Avertissement	-
25216	0x6280	Liaison incorrecte du déclencheur/des fonctions	Défaut	-
25217	0x6281	Erreur définie par l'utilisateur 1	Erreur	-
25218	0x6282	Erreur définie par l'utilisateur 2	Erreur	-
25232	0x6290	Avertissement Inversion du sens de rotation	Avertissement	-
25233	0x6291	Nombre max. de défauts autorisés dépassé	Erreur	-
25248	0x62A0	Entraînement CA : erreur utilisateur	Erreur	-
25249	0x62A1	Bus de communication : erreur utilisateur 1	Erreur	-
25250	0x62A2	Bus de communication : erreur utilisateur 2	Erreur	-
25265	0x62B1	Configuration NetWordIN1 erronée	Défaut	-
25505	0x63A1	Module de commande : échec de chargement du marqueur d'identifiant	Erreur	-
25506	0x63A2	Module de puissance : échec de chargement du marqueur d'identifiant	Erreur	-
25507	0x63A3	Partie puissance inconnue	Erreur	-
28800	0x7080	Surveillance du niveau de connexion (BAS/HAUT)	Erreur	-
28801	0x7081	Erreur entrée analogique 1	Erreur	0x2636:010 (P430.10)
28802	0x7082	Erreur entrée analogique 2	Erreur	0x2637:010 (P431.10)
28803	0x7083	Erreur entrée HTL	Pas de réaction	0x2641:006 (P416.06)
28833	0x70A1	Erreur - Sortie analogique 1	Avertissement	-
28834	0x70A2	Erreur - Sortie analogique 2	Avertissement	-
28961	0x7121	Erreur d'identification de la position des pôles	Erreur	0x2C60
29056	0x7180	Surintensité moteur	Erreur	0x2D46:002 (P353.02)
29445	0x7305	Rupture de fil du codeur	Avertissement	0x2C45 (P342.00)
29573	0x7385	Système de bouclage : limitation de vitesse	Avertissement	-
30336	0x7680	Module mémoire saturé	Avertissement	-
30337	0x7681	Module mémoire non détecté	Erreur	-

Code d'erreur		Message d'erreur	Type d'erreur	Configurable en
30338	0x7682	Module mémoire : données utilisateur non valides	Erreur	-
30340	0x7684	Sauvegarde incomplète des données avant de quitter le programme	Avertissement	-
30342	0x7686	Erreur de communication interne	Erreur	-
30345	0x7689	Module mémoire : données fabricant non valides	Avertissement	-
30346	0x768A	Module mémoire : type incorrect	Erreur	-
30352	0x7690	EPM : version du firmware incompatible	Erreur	-
30353	0x7691	Données EPM : type de firmware incompatible	Erreur	-
30354	0x7692	Données EPM : nouveau type de firmware détecté	Erreur	-
30355	0x7693	Données EPM : module de puissance - taille incompatible	Erreur	-
30356	0x7694	Données EPM : module de puissance - nouvelle taille détectée	Erreur	-
30357	0x7695	Configuration non valide (commutation des paramètres)	Avertissement	-
30358	0x7696	Données EPM : paramètre inconnu détecté	Info	-
30359	0x7697	Paramètres modifiés perdus	Erreur	-
33042	0x8112	Message explicite de temps d’attente dépassé (bus)	Avertissement	0x2859:006 (P515.06)
33044	0x8114	Bus de communication : temps d'attente de la communication dépassé	Avertissement	Voir les informations exhaustives sur 33044
33045	0x8115	Dépassement de temps	Pas de réaction	0x2552:004 (P595.04)
33046	0x8116	Modbus TCP - Temps d'attente maître	Erreur	0x2859:008 (P515.08)
33047	0x8117	Modbus TCP - Temps d'attente registre volatile	Erreur	0x2859:009 (P515.09)
33154	0x8182	CAN : Bus OFF	Défaut	0x2857:010
33155	0x8183	CAN : avertissement	Avertissement	0x2857:011
33156	0x8184	CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 1	Erreur	0x2857:005
33157	0x8185	CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 2	Erreur	0x2857:006
33158	0x8186	CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 3	Erreur	0x2857:007
33159	0x8187	CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 4	Erreur	0x2857:008
33168	0x8190	Bus de communication : temps d'attente dépassé pour le chien de garde	Défaut	Voir les informations exhaustives sur 33168
33169	0x8191	Bus de communication : interruption des échanges de données cycliques	Pas de réaction	0x2859:002 (P515.02)
33170	0x8192	Bus de communication : erreur d'initialisation	Défaut	Voir les informations exhaustives sur 33170
33171	0x8193	Bus de communication : données process cycliques non valides	Défaut	Voir les informations exhaustives sur 33171
33185	0x81A1	Modbus : temps d'attente (bus)	Erreur	0x2858:001 (P515.01)
33186	0x81A2	Modbus : requête incorrecte émise par le maître	Avertissement	-
33200	0x81B0	Connexion iCIF perdue	Erreur	-
33414	0x8286	Bus de communication : erreur de mappage PDO	Défaut	Voir les informations exhaustives sur 33414
33425	0x8291	CAN : Timeout RPDO1	Erreur	0x2857:001
33426	0x8292	CAN : Timeout RPDO2	Erreur	0x2857:002
33427	0x8293	CAN : Timeout RPDO3	Erreur	0x2857:003
33553	0x8311	Couple limite atteint	Pas de réaction	0x2D67:001 (P329.01)
36992	0x9080	Clavier retiré	Erreur	-
65282	0xFF02	Résistance de freinage : erreur de surcharge	Erreur	0x2550:011 (P707.11)
65285	0xFF05	Erreur d'absence sûre de couple	Erreur	-
65286	0xFF06	Survitesse moteur	Erreur	0x2D44:002 (P350.02)
65289	0xFF09	Absence de phase moteur	Pas de réaction	0x2D45:001 (P310.01)
65290	0xFF0A	Défaillance de phase moteur (phase U)	Pas de réaction	0x2D45:001 (P310.01)
65291	0xFF0B	Défaillance de phase moteur (phase V)	Pas de réaction	0x2D45:001 (P310.01)
65292	0xFF0C	Défaillance de phase moteur (phase W)	Pas de réaction	0x2D45:001 (P310.01)
65305	0xFF19	Erreur d'identification de paramètres moteur	Erreur	-
65334	0xFF36	Résistance de freinage : avertissement de surcharge	Avertissement	0x2550:010 (P707.10)
65335	0xFF37	Le démarrage automatique est bloqué.	Erreur	-
65366	0xFF56	Fréquence moteur max. atteinte	Avertissement	-
65413	0xFF85	Commande complète par clavier activée	Avertissement	-



Détails sur les différents messages d'erreur

8784 | 0x2250 **CiA : surintensité permanente (interne)**

Affichage sur le clavier : **Module de puissance : surintensité**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• Surintensité du côté variateur-moteur • Surintensité au niveau du hacheur de freinage (transistor de freinage) • Relais du bus CC non fermé en raison d'un défaut de fonctionnement	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 5 s.	• Vérifier si le moteur ou le câblage présentent un court-circuit. • Vérifier la résistance de freinage et le câblage.

8992 | 0x2320 **CiA : court-circuit/défaut de mise à la terre (interne)**

Affichage sur le clavier : **Défaut de mise à la terre**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• Court-circuit ou défaut de mise à la terre du câble moteur • Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 5 s.	• Vérifier le câble moteur. • Contrôler la longueur du câble moteur. • Utiliser un câble moteur de plus faible capacité ou un câble plus court.

9024 | 0x2340 **CiA : court-circuit (interne)**

Affichage sur le clavier : **Court-circuit**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Court-circuit du câble moteur	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 5 s.	Vérifier si le câble moteur présente un court-circuit.

9040 | 0x2350 **CiA : surcharge I^2*t (état thermique)**

Affichage sur le clavier : **Moteur i2t**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Surcharge thermique du moteur liée, par exemple, à un courant permanent non admissible ou à des accélérations nombreuses ou trop longues.	Erreur • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 5 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D4B:003 (P308.03).	• Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier que la charge sur la machine/le système mécanique entraîné n'est pas excessive.

Rubriques connexes :
▸ Surveillance de la surcharge moteur (I^2*t) 🕮 230

9090 | 0x2382 **Erreur I*t**

Affichage sur le clavier : **Erreur Ixt**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Taux de charge de l'appareil (I*t) trop élevé en raison d'accélérations trop nombreuses et trop longues.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 3 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D40:005 (P135.05).	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.

Rubriques connexes :
▸ Surveillance de la surcharge appareil (I*t) 🕮 143

9091 | 0x2383 **Avertissement I*t**

Affichage sur le clavier : **Avertissement Ixt**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Taux de charge de l'appareil (I*t) trop élevé en raison d'accélérations trop nombreuses et trop longues.	Avertissement	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.

Rubriques connexes :
- Surveillance de la surcharge appareil (I*t) 143

9095 | 0x2387 **Imax : courant de blocage activé trop longtemps**

Affichage sur le clavier : **Temps d'attente : courant de blocage Clamp**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le courant maximal de l'axe (affichage en 0x2DDF:002) a été trop souvent atteint successivement.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre.	• Choisir une rampe de vitesse moins pentue. • Réduire la charge. • Augmenter la dynamique du régulateur Imax.

Rubriques connexes :
- Régulateur Imax 218

9096 | 0x2388 **Protection contre le décrochage SLPSM activée**

Affichage sur le clavier : **Protection contre le décrochage SLPSM**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Surcharge du moteur avec régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM).	Défaut • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre.	• Réduire la charge sur l'arbre. • Vérifier les réglages des paramètres SL-PSM.

Rubriques connexes :
- Régulation sans bouclage pour moteurs synchrones (SL-PSM) 191

12576 | 0x3120 **Défaillance de phase (alimentation)**

Affichage sur le clavier : **Erreur de phase réseau**

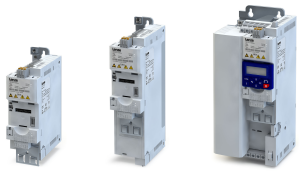
Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Défaillance de phase réseau	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre.	• Vérifier le câblage de l'alimentation réseau. • Vérifier les fusibles.

12672 | 0x3180 **Fonctionnement avec ASI activé**

Affichage sur le clavier : **Fonctionnement avec ASI activé**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le fonctionnement avec une alimentation sans interruption (ASI) 1x230 V a été activé. Le courant de sortie disponible est réduit.	Avertissement	Passer de nouveau en fonctionnement avec tension réseau standard.

Rubriques connexes :
Fonctionnement avec ASI 519



12816 | 0x3210 **Surtension bus CC**

Affichage sur le clavier : **Surtension bus CC**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La tension du bus CC a dépassé le seuil d'erreur de surtension en raison d'une énergie de freinage trop élevée ou d'une tension réseau trop élevée. Le seuil d'erreur (affichage en 0x2540:006 (P208.06)) se déduit de la tension réseau assignée réglée en 0x2540:001 (P208.01).	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre.	• Réduire la dynamique du profil de charge. • Vérifier la tension réseau. • Vérifier les réglages relatifs à la gestion de l'énergie de freinage. • Raccorder la résistance de freinage au module de puissance et activer le hacheur de freinage intégré.

Rubriques connexes :
- Tension réseau 153
- Gestion de l'énergie de freinage 467

12817 | 0x3211 **Avertissement Surtension bus CC**

Affichage sur le clavier : **Avertissement Surtension bus CC**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La tension du bus CC a dépassé le seuil d'avertissement de surtension réglé en 0x2540:005 (P208.05) en raison d'une énergie de freinage trop élevée ou d'une tension réseau trop élevée.	Avertissement	• Réduire la dynamique du profil de charge. • Vérifier la tension réseau. • Vérifier les réglages relatifs à la gestion de l'énergie de freinage. • Raccorder la résistance de freinage au module de puissance et activer le hacheur de freinage intégré.

Rubriques connexes :
- Tension réseau 153
- Gestion de l'énergie de freinage 467

12832 | 0x3220 **Sous-tension bus CC**

Affichage sur le clavier : **Sous-tension bus CC**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La tension du bus CC a diminué au-dessous du seuil d'erreur de sous-tension. Le seuil d'erreur (affichage en 0x2540:003 (P208.03)) se déduit de la tension réseau assignée réglée en 0x2540:001 (P208.01).	Défaut	• Vérifier la tension réseau. • Vérifier la tension du bus CC. • Vérifier les réglages du réseau.

Rubriques connexes :
- Tension réseau 153

12833 | 0x3221 **Avertissement Sous-tension bus CC**

Affichage sur le clavier : **Avertissement Sous-tension bus CC**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La tension du bus CC a diminué au-dessous du seuil d'avertissement de sous-tension réglé en 0x2540:002 (P208.02) .	Avertissement	• Vérifier la tension réseau. • Vérifier la tension du bus CC. • Vérifier les réglages du réseau.

Rubriques connexes :
- Tension réseau 153

12834 | 0x3222 **Tension du bus CC trop faible pour une mise sous tension**

Affichage sur le clavier : **Tension bus CC trop faible pour mise sous tension**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La tension d'entrée est trop faible pour pouvoir mettre le variateur sous tension.	Avertissement	• Vérifier la tension réseau. • Vérifier les réglages du réseau.

Rubriques connexes :
- Tension réseau 153

16912 | 0x4210 **Module de puissance : erreur de surtempérature**

Affichage sur le clavier : **Module de puissance : surtempérature**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La température radiateur du module de puissance (affichage en 0x2D84:001 (P117.01)) a dépassé le seuil d'erreur réglé (100 °C) (réglage fixe). • Température ambiante trop élevée. • Ventilateur ou grilles d'aération encrassés. • Ventilateur défectueux.	Erreur	• Assurer un refroidissement suffisant de l'appareil. • Nettoyer le ventilateur et les grilles d'aération. • Éventuellement, remplacer le ventilateur. • Réduire la fréquence de découpage en .

17024 | 0x4280 **Erreur de sonde thermique radiateur**

Affichage sur le clavier : **Erreur sonde radiateur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La sonde de surveillance thermique du module de puissance est défectueuse. La panne du système de surveillance de la température risque de conduire à une surchauffe !	Erreur	Erreur de matériel : l'appareil doit être remplacé. Veuillez contacter le fabricant.

17025 | 0x4281 **Avertissement Ventilateur radiateur**

Affichage sur le clavier : **Ventilateur radiateur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Avertissement émis par le ventilateur radiateur.	Avertissement	Vérifier/remplacer le ventilateur radiateur.

17029 | 0x4285 **Avertissement Surtempérature partie puissance**

Affichage sur le clavier : **Avertissement Surtempérature partie puissance**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La température radiateur du module de puissance (affichage en 0x2D84:001 (P117.01)) a dépassé le seuil d'avertissement réglé en 0x2D84:002. • Température ambiante trop élevée. • Ventilateur ou grilles d'aération encrassés. • Ventilateur défectueux.	Avertissement	• Assurer un refroidissement suffisant de l'appareil. • Nettoyer le ventilateur et les grilles d'aération. • Éventuellement, remplacer le ventilateur. • Réduire la fréquence de découpage en .

Rubriques connexes :

▸ Surveillance de la température du radiateur 🕮 143

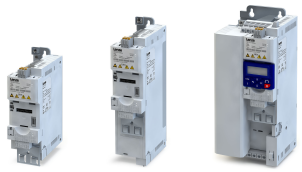
17168 | 0x4310 **Erreur de surtempérature moteur**

Affichage sur le clavier : **Surtempérature moteur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La température moteur mesurée par la sonde thermique raccordée aux bornes X109/T1 et X109/T2 est trop élevée. • Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés. • Moteur trop chaud en raison d'accélérations nombreuses et trop longues.	Erreur • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 5 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D49:002 (P309.02).	• Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier la sonde thermique moteur et le câblage.

Rubriques connexes :

▸ Surveillance de la température moteur 🕮 234



20754 | 0x5112 **Alimentation 24 V critique**

Affichage sur le clavier : **Alimentation 24 V critique**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Alimentation 24 V en panne ou trop faible.	Avertissement	• Vérifier l'alimentation 24 V externe optionnelle (borne X3/24E), si raccordée. • Vérifier la tension réseau.

20864 | 0x5180 **Alimentation 24 V - Surcharge**

Affichage sur le clavier : **Alimentation 24 V - Surcharge**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le courant de sortie à la sortie 24 V ou aux sorties numériques est trop élevé.	Avertissement	Vérifier l'absence de court-circuit ou de surcharge à la sortie 24 V et aux sorties numériques.

21376 | 0x5380 **Matériel fabricant incompatible**

Affichage sur le clavier : **Variateur fabricant incompatible**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le module de commande (matériel du fabricant) n'est pas compatible avec le module de puissance (matériel du fabricant).	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée que par une coupure et remise sous tension.	• Utiliser du matériel compatible. • Veuillez contacter le fabricant.

24970 | 0x618A **Avertissement Ventilateur interne**

Affichage sur le clavier : **Ventilateur interne**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Avertissement émis par le ventilateur interne.	Avertissement	Vérifier/remplacer le ventilateur interne.

25216 | 0x6280 **Liaison incorrecte du déclencheur/des fonctions**

Affichage sur le clavier : **P400 Échec conf.**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les directives d'affection n'ont pas été respectées. • En activant la "Configuration E/S au choix" comme origine de la commande, la fonction "Déverrouillage variateur" ou la fonction "Démarrer" doit être affectée à une entrée numérique afin de pouvoir arrêter le moteur à tout instant ! • L'utilisation des fonctions "Démarrage en sens horaire (H)"/"Démarrage en sens antihoraire (AH)" exclue l'utilisation des fonctions "Marche en sens horaire (H)"/"Marche en sens antihoraire (AH)" et vice versa.	Défaut	Vérifier et rectifier l'affectation des déclencheurs aux fonctions. • En commande par clavier ou par bus, les deux fonctions "Déverrouillage variateur" et "Démarrer" peuvent aussi être réglées sur "Constante VRAI [1]" pour démarrer le moteur.

Rubriques connexes :

▸ Démarrer/arrêter le moteur 🕮 562

25217 | 0x6281 **Erreur définie par l'utilisateur 1**

Affichage sur le clavier : **Erreur utilisateur 1**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Configuration E/S au choix : la fonction "Activer l'erreur 1" a été activée par le déclencheur sélectionné en 0x2631:043 (P400.43) .	Erreur	Éliminer la cause de l'erreur, puis acquitter l'erreur.

Rubriques connexes :

- Déclenchement d'une erreur définie par l'utilisateur 610

25218 | 0x6282 **Erreur définie par l'utilisateur 2**

Affichage sur le clavier : **Erreur utilisateur 2**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Configuration E/S au choix : la fonction "Activer l'erreur 2" a été activée par le déclencheur sélectionné en 0x2631:044 (P400.44) .	Erreur	Éliminer la cause de l'erreur, puis acquitter l'erreur.

Rubriques connexes :

- Déclenchement d'une erreur définie par l'utilisateur 610

25232 | 0x6290 **Avertissement Inversion du sens de rotation**

Affichage sur le clavier : **Inversion du sens de rotation**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• Réglage d'une consigne négative avec limitation de rotation activée 0x283A (P304.00). • La fonction "Inverser le sens de rotation" 0x2631:013 (P400.13) a été sollicitée avec limitation de rotation activée 0x283A (P304.00) .	Avertissement • La mise à l'arrêt du moteur est activée puisqu'une inversion du sens de rotation n'est pas autorisée.	• Vérifier le réglage de la consigne et le déclencheur. • Vérifier le réglage en 0x283A (P304.00).

Rubriques connexes :

- Sens de rotation du moteur 227

25233 | 0x6291 **Nombre max. de défauts autorisés dépassé**

Affichage sur le clavier : **Nombre max. de défauts autorisés dépassé**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le nombre autorisé de tentatives de redémarrage après un défaut réglé en 0x2839:003 (P760.03) a été dépassé. Le défaut s'est produit trop souvent et ne peut pas être acquitté.	Erreur • Le moteur reste à l'arrêt. Un redémarrage automatique n'est pas activé.	Examiner le défaut et remédier au problème.

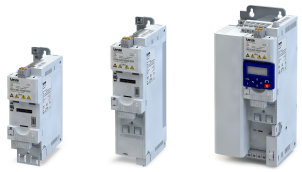
Rubriques connexes :

- Redémarrage automatique 513

25248 | 0x62A0 **Entraînement CA : erreur utilisateur**

Affichage sur le clavier : **Entraînement CA : erreur utilisateur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La fonction "Activer l'erreur" a été activée par le bit 10 du mot de commande LECOM 0x400B:002 (P592.02) .	Erreur	Éliminer la cause de l'erreur, puis acquitter l'erreur.



25249 | 0x62A1 **Bus de communication : erreur utilisateur 1**

Affichage sur le clavier : **Bus : erreur utilisateur 1**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La fonction "Activer l'erreur 1" a été activée par le mot de données NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01).	Erreur	Éliminer la cause de l'erreur, puis acquitter l'erreur.

Rubriques connexes :
▸ Autres données process 🕮 266

25250 | 0x62A2 **Bus de communication : erreur utilisateur 2**

Affichage sur le clavier : **Bus : erreur utilisateur 2**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La fonction "Activer l'erreur 2" a été activée par le mot de données NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01).	Erreur	Éliminer la cause de l'erreur, puis acquitter l'erreur.

Rubriques connexes :
▸ Autres données process 🕮 266

25265 | 0x62B1 **Configuration NetWordIN1 erronée**

Affichage sur le clavier : **NetWordIN1 erroné**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La même fonction a été affectée à deux bits du mot de données NetWordIN1 0x4008:001 (P590.01) .	Défaut	Vérifier et rectifier la configuration du mot de données NetWordIN1. • La détermination des fonctions à déclencher via les bits 0 ... 15 du mot de données NetWordIN1 s'effectue en 0x400E:001 (P505.01) ... 0x400E:016 (P505.16).

25505 | 0x63A1 **Module de commande : échec de chargement du marqueur d'identifiant**

Affichage sur le clavier : **Module de commande : échec chargement marqueur d'identifiant**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les donnees de calibrage du module de commande sont défectueuses ou non compatibles.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée que par une coupure et remise sous tension.	• Télécharger la dernière version du firmware du variateur. • Si l'erreur persiste, il faut remplacer le module de commande ou l'appareil. Veuillez contacter le fabricant.

25506 | 0x63A2 **Module de puissance : échec de chargement du marqueur d'identifiant**

Affichage sur le clavier : **Module de puissance : échec chargement marqueur d'identifiant**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les donnees de calibrage du module de puissance sont défectueuses ou non compatibles.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée que par une coupure et remise sous tension.	• Télécharger la dernière version du firmware du variateur. • Si l'erreur persiste, il faut remplacer le module de puissance ou l'appareil. Veuillez contacter le fabricant.

25507 | 0x63A3 **Partie puissance inconnue**

Affichage sur le clavier : **Partie puissance inconnue**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le module de puissance installé n'est pas pris en charge par le logiciel.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée que par une coupure et remise sous tension.	Télécharger la dernière version du firmware du variateur.

28800 | 0x7080 **Surveillance du niveau de connexion (BAS/HAUT)**

Affichage sur le clavier : **Niveau de connexion**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le dernier réglage du niveau de connexion diffère du réglage enregistré.	Erreur	1. Vérifier le réglage en 0x2630:001 (P410.01). 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) . 3. Couper le variateur et le remettre sous tension.

28801 | 0x7081 **Erreur entrée analogique 1**

Affichage sur le clavier : **Erreur AI1**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La fonction de surveillance du signal d'entrée configurée pour l'entrée analogique 1 0x2636:008 (P430.08) et 0x2636:009 (P430.09) est activée.	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2636:010 (P430.10).	• Vérifier le signal d'entrée à l'entrée analogique 1. • Vérifier la configuration du système de surveillance.

Rubriques connexes :
▸ Entrée analogique 1 🕮 631

28802 | 0x7082 **Erreur entrée analogique 2**

Affichage sur le clavier : **Erreur AI2**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La fonction de surveillance du signal d'entrée configurée pour l'entrée analogique 2 0x2637:008 (P431.08) et 0x2637:009 (P431.09) est activée.	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2637:010 (P431.10).	• Vérifier le signal d'entrée à l'entrée analogique 2. • Vérifier la configuration du système de surveillance.

Rubriques connexes :
▸ Entrée analogique 2 🕮 635

28803 | 0x7083 **Erreur entrée HTL**

Affichage sur le clavier : **Erreur entrée HTL**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La fonction de surveillance du signal d'entrée configurée pour l'entrée HTL est activée.	Pas de réaction • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2641:006 (P416.06).	• Vérifier le signal d'entrée à l'entrée HTL. • Vérifier la configuration du système de surveillance.

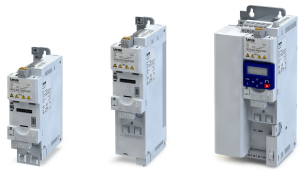
Rubriques connexes :
▸ Origine de la consigne - Entrée HTL 🕮 597

28833 | 0x70A1 **Erreur - Sortie analogique 1**

Affichage sur le clavier : **Erreur AO1**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Rupture de fil ou court-circuit à la sortie analogique 1.	Avertissement	• Vérifier le câblage de la sortie analogique 1. • Vérifier la détermination de la plage de sortie en 0x2639:001 (P440.01) .

Rubriques connexes :
▸ Sortie analogique 1 🕮 652



28834 | 0x70A2 **Erreur - Sortie analogique 2**

Affichage sur le clavier : **Erreur AO2**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Rupture de fil ou court-circuit à la sortie analogique 2.	Avertissement	• Vérifier le câblage de la sortie analogique 2. • Vérifier la détermination de la plage de sortie en 0x263A:001 (P441.01) .

Rubriques connexes :

▸ Sortie analogique 2 🕮 655

28961 | 0x7121 **Erreur d'identification de la position des pôles**

Affichage sur le clavier : **Erreur position des pôles**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• Trop de divergences survenues pendant l'identification de la position des pôles. • Courant moteur assigné trop important ou trop faible par rapport au variateur.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2C60.	• Vérifier le réglage des caractéristiques moteur. • S'assurer que le moteur est à l'arrêt pendant l'identification de la position des pôles. • S'assurer que le moteur et le variateur sont adaptés en termes de puissance.

29056 | 0x7180 **Surintensité moteur**

Affichage sur le clavier : **Surintensité moteur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le courant moteur a dépassé le seuil d'avertissement/d'erreur de la fonction de surveillance du courant moteur réglé en 0x2D46:001 (P353.01) .	Erreur • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 1 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D46:002 (P353.02).	• Vérifier la charge moteur. • Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier le seuil d'avertissement/d'erreur réglé en 0x2D46:001 (P353.01) .

Rubriques connexes :

▸ Détection de surintensité 🕮 237

29445 | 0x7305 **Rupture de fil du codeur**

Affichage sur le clavier : **Erreur codeur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La surveillance de perte de signal codeur a détecté l'absence d'un signal codeur.	Avertissement • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2C45 (P342.00).	• Vérifier le raccordement du codeur. • Vérifier l'absence de rupture de fil dans le câble codeur. • Vérifier l'alimentation du codeur.

Rubriques connexes :

▸ Surveillance du codeur 🕮 527

29573 | 0x7385 **Système de bouclage : limitation de vitesse**

Affichage sur le clavier : **Bouclage : limitation vitesse**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le système de bouclage dépasse la plage de fréquence maximale admissible des entrées numériques.	Avertissement	Vérifier le système de bouclage.

Rubriques connexes :

▸ Surveillance du codeur 🕮 527

30336 | 0x7680 **Module mémoire saturé** Affichage sur le clavier : **EPM saturé**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les réglages des paramètres contenus dans le module mémoire sont trop nombreux.	Avertissement • Les réglages des paramètres utilisateur ne sont pas enregistrés dans le module mémoire.	Exécuter de nouveau la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03). La mémoire utilisateur est alors initialisée de nouveau et contient désormais les réglages des paramètres actuels. Les réglages des paramètres qui ne sont plus utilisés sont automatiquement effacés.

30337 | 0x7681 **Module mémoire non détecté** Affichage sur le clavier : **EPM non détecté**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le module mémoire du variateur a été enlevé.	Erreur • Le préréglage sauvegardé dans le firmware du variateur a été chargé. • L'erreur ne peut pas être acquittée par l'utilisateur.	1. Mettre le variateur hors tension. 2. Enficher le module mémoire dans le variateur. 3. Remettre le variateur sous tension. Important ! Il n'est pas possible de remplacer le module mémoire pendant le fonctionnement !

30338 | 0x7682 **Module mémoire : données utilisateur non valides** Affichage sur le clavier : **EPM : données non valides**

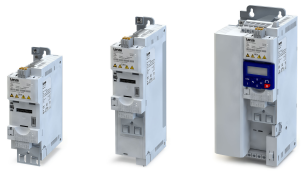
Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les réglages des paramètres utilisateur contenus dans le module mémoire ne sont pas valides.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • Les réglages modifiés des paramètres utilisateur sont perdus. • Le préréglage a été chargé automatiquement.	1. Renouveler le . 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) .

30340 | 0x7684 **Sauvegarde incomplète des données avant de quitter le programme** Affichage sur le clavier : **Sauvegarde incomplète**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
L'enregistrement des réglages des paramètres a été interrompu en raison d'une coupure intempestive.	Avertissement • Les réglages des paramètres utilisateur ne sont pas enregistrés complètement. • Lors de la prochaine mise sous tension, les données de sauvegarde seront copiées dans la mémoire utilisateur.	1. Vérifier les réglages des paramètres utilisateur. (Les données de sauvegarde chargées ne correspondent pas à l'état actuel.) 2. Si nécessaire, répéter les dernières modifications apportées. 3. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) .

30342 | 0x7686 **Erreur de communication interne** Affichage sur le clavier : **Erreur communication interne**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La communication entre le module de puissance et le module de commande est erronée.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre.	1. Mettre le variateur hors tension. 2. Assurer un montage correct du module de commande sur le module de puissance. 3. Remettre le variateur sous tension.



30345 | 0x7689 **Module mémoire : données fabricant non valides**

Affichage sur le clavier : **Données fabricant non valides**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La mémoire fabricant est vide ou contient des réglages de paramètres non valides.	Avertissement • Les réglages des paramètres utilisateur ont été chargés automatiquement.	• Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) . • Les réglages des paramètres utilisateur sont alors perdus !

30346 | 0x768A **Module mémoire : type incorrect**

Affichage sur le clavier : **EPM incorrect**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le module mémoire enfiché n'est pas pris en charge par le variateur.	Erreur • Le préréglage sauvegardé dans le firmware du variateur a été chargé. • L'erreur ne peut pas être acquittée par l'utilisateur.	1. Mettre le variateur hors tension. 2. Remplacer le module mémoire enfiché par un module mémoire adapté au variateur. 3. Remettre le variateur sous tension.

30352 | 0x7690 **EPM : version du firmware incompatible**

Affichage sur le clavier : **EPM : version firmware incompatible**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont incompatibles avec la version du firmware.	Erreur • Les données ont été chargées dans la mémoire vive (RAM), mais elles sont incompatibles.	1. Exécuter la commande appareil "Charger les préréglages" 0x2022:001 (P700.01) . 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .

30353 | 0x7691 **Données EPM : type de firmware incompatible**

Affichage sur le clavier : **EPM : type firmware incompatible**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont incompatibles avec le type de firmware. Exemple : le module de mémoire d'un variateur avec E/S application est utilisé avec un variateur avec E/S standard.	Erreur • Les données ont été chargées dans la mémoire vive (RAM), mais elles sont incompatibles.	1. Exécuter la commande appareil "Charger les préréglages" 0x2022:001 (P700.01) . 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .

30354 | 0x7692 **Données EPM : nouveau type de firmware détecté**

Affichage sur le clavier : **Module de commande utilisateur incompatible**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire ne correspondent pas ne correspondent pas au variateur.	Erreur • Les données non modifiées sont chargées dans la mémoire vive (RAM). Elles sont compatibles. • Les réglages chargés doivent être acceptés expressément par l'utilisateur (voir "Solution").	1. Vérifier les réglages des paramètres utilisateur. 2. Acquitter l'erreur. 3. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .

30355 | 0x7693 **Données EPM : module de puissance - taille incompatible**

Affichage sur le clavier : **EPM : module de puissance - taille**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire sont incompatibles avec le variateur.	Erreur • Les données ont été chargées dans la mémoire vive (RAM), mais elles sont incompatibles.	1. Exécuter la commande appareil "Charger les préréglages" 0x2022:001 (P700.01) . 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .

30356 | 0x7694 **Données EPM : module de puissance - nouvelle taille détectée**

Affichage sur le clavier : **EPM : module de puissance - nouvelle taille**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les réglages des paramètres enregistrés dans le module mémoire correspondent à un autre matériel. Exemple : le module mémoire d'un variateur d'une puissance de 3 kW est utilisé sur un variateur d'une puissance de 18.5 kW.	Erreur • Les données non modifiées sont chargées dans la mémoire vive (RAM). Elles sont compatibles. • Les réglages chargés doivent être acceptés expressément par l'utilisateur (voir "Solution").	1. Vérifier les réglages des paramètres utilisateur. 2. Acquitter l'erreur. 3. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) ou "Enregistrer les données fabricant" 0x2022:006 (P700.06) .

30357 | 0x7695 **Configuration non valide (commutation des paramètres)**

Affichage sur le clavier : **Commutation param. non valide**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Un ou plusieurs paramètres ne peuvent pas être utilisés pour la fonction "Commutation des paramètres".	Avertissement • La commutation des paramètres est désactivée.	1. Vérifier l'affichage des messages d'erreur relatifs à la commutation des paramètres en 0x4047:001 (P756.01) . 2. Rectifier l'élément de la liste affiché en 0x4047:002 (P756.02).

30358 | 0x7696 **Données EPM : paramètre inconnu détecté**

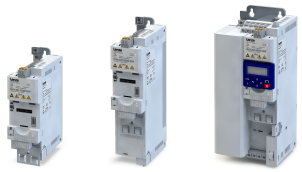
Affichage sur le clavier : **EPM : paramètre inconnu détecté**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le module mémoire contient des réglages inconnus au variateur concernant un ou plusieurs paramètres.	Info	Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03). La mémoire utilisateur est alors initialisée de nouveau et contient désormais les réglages des paramètres actuels. Les réglages des paramètres qui ne sont plus utilisés sont automatiquement effacés.

30359 | 0x7697 **Paramètres modifiés perdus**

Affichage sur le clavier : **Paramètres modifiés perdus**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Une panne de courant s'est produite et des réglages des paramètres modifiés n'avaient pas encore été sauvegardés.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • Les réglages modifiés des paramètres sont perdus.	1. Renouveler le réglage des paramètres. 2. Exécuter la commande appareil "Enregistrer les données utilisateur" 0x2022:003 (P700.03) .



33042 | 0x8112 **Message explicite de temps d'attente dépassé (bus)**

Affichage sur le clavier : **Message explicite de temps d'attente**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• Durant le temps d'attente paramétré par l'automate, aucun "message explicite" a été réceptionné. • La connexion avec l'automate est interrompue. • Défaillance d'une liaison explicite.	Avertissement • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:006 (P515.06).	• Vérifier les câbles et les borniers. • Enficher le câble bus dans le port Ethernet. • Vérifier l'intervalle entre trames (RPI) sollicité de la liaison explicite. • Augmenter le temps limite pour les messages explicites dans l'automate.

33044 | 0x8114 **Bus de communication : temps d'attente de la communication dépassé**

Affichage sur le clavier : **Temps d'attente communication**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• EtherNet/IP : le dépassement de temps maximal autorisé réglé en 0x23A1:010 (P510.10) pour la communication CIP est dépassé. • Modbus TCP/IP : le dépassement de temps maximal autorisé réglé en 0x23B1:010 (P510.10) pour la communication TCP est dépassé.	Avertissement • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:007 (P515.07) (EtherNet/IP), 0x2859:007 (P515.07) (Modbus TCP).	• Vérifier les câbles et les borniers. • Raccorder le câble réseau.

33045 | 0x8115 **Dépassement de temps**

Affichage sur le clavier : **Dépassement de temps**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La surveillance d'accès aux paramètres est activée. Pendant plus longtemps que le temps d'attente réglé en 0x2552:003 (P595.03) , aucune valeur n'a été saisie dans le registre de fonctionnement continu 0x2552:002 (P595.02).	Pas de réaction • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2552:004 (P595.04).	• Vérifier la communication. • Vérifier les réglages de la surveillance d'accès aux paramètres.

Rubriques connexes :

▸ Surveillance d'accès aux paramètres 271

33046 | 0x8116 **Modbus TCP - Temps d'attente maître**

Affichage sur le clavier : **Modbus TCP - Temps d'attente maître**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Pendant plus longtemps que le temps d'attente réglé en 0x23B6:001 (P514.01), des messages valides n'ont pas été réceptionnés par le maître Modbus.	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:008 (P515.08).	Vérifier la communication avec le maître.

Rubriques connexes :

▸ Comportement en cas de dépassement de temps 371

33047 | 0x8117 **Modbus TCP - Temps d'attente registre volatile**

Affichage sur le clavier : **Modbus TCP - Temps d'attente registre volatile**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Pendant plus longtemps que le temps d'attente réglé en 0x23B6:002 (P514.02), aucune valeur n'a été saisie dans le registre de fonctionnement continu 0x23B6:005 (P514.05) .	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:009 (P515.09).	Vérifier la communication avec le maître.

Rubriques connexes :

▸ Comportement en cas de dépassement de temps 371

33154 | 0x8182 **CAN : Bus OFF**

Affichage sur le clavier : **CAN - Bus OFF**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le nombre de télégrammes erronés réceptionnés est trop élevé. • Câble endommagé (faux contact par exemple). • Deux participants au bus ont une adresse de nœud identique.	Défaut • Passage à l'état de communication "Bus-Off". • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:010.	• Vérifier le câblage du bus de communication. • Vérifier la résistance d'extrémité de bus. • Régler une vitesse de transmission identique pour chaque participant au bus. • Attribuer une adresse de nœud univoque à chaque participant au bus. • Éliminer les problèmes de CEM.

33155 | 0x8183 **CAN : avertissement**

Affichage sur le clavier : **CAN - Avertissement bus**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le nombre de télégrammes erronés réceptionnés est trop élevé. • Câble endommagé (faux contact par exemple). • Deux participants au bus ont une adresse de nœud identique.	Avertissement • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:011.	• Vérifier le câblage du bus de communication. • Vérifier la résistance d'extrémité de bus. • Régler une vitesse de transmission identique pour chaque participant au bus. • Attribuer une adresse de nœud univoque à chaque participant au bus. • Éliminer les problèmes de CEM.

33156 | 0x8184 **CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 1**

Affichage sur le clavier : **CAN - Bit de vie C1**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 1 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps du bit de vie récepteur 0x1016:001 (P520.01) .	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:005.	• Vérifier la communication vers l'émetteur de bit de vie. • Activer l'émetteur de bit de vie à nouveau.

Rubriques connexes :

▸ Protocole du bit de vie 🕮 279

33157 | 0x8185 **CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 2**

Affichage sur le clavier : **CAN - Bit de vie C2**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 2 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps du bit de vie récepteur 0x1016:002 (P520.02) .	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:006.	• Vérifier la communication vers l'émetteur de bit de vie. • Activer l'émetteur de bit de vie à nouveau.

Rubriques connexes :

▸ Protocole du bit de vie 🕮 279

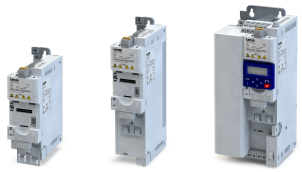
33158 | 0x8186 **CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 3**

Affichage sur le clavier : **CAN - Bit de vie C3**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 3 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps du bit de vie récepteur 0x1016:003 (P520.03) .	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:007.	• Vérifier la communication vers l'émetteur de bit de vie. • Activer l'émetteur de bit de vie à nouveau.

Rubriques connexes :

▸ Protocole du bit de vie 🕮 279



33159 | 0x8187 **CAN : Heartbeat-Timeout Consumer 4**

Affichage sur le clavier : **CAN - Bit de vie C4**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Aucun télégramme bit de vie adressé au participant 4 à surveiller n'a été réceptionné durant le temps du bit de vie récepteur 0x1016:004 (P520.04) .	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:008.	• Vérifier la communication vers l'émetteur de bit de vie. • Activer l'émetteur de bit de vie à nouveau.

Rubriques connexes :

▸ Protocole du bit de vie 🕮 279

33168 | 0x8190 **Bus de communication : temps d'attente dépassé pour le chien de garde**

Affichage sur le clavier : **Temps d'attente dépassé pour le chien de garde**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Dépassement de temps lors de la réception cyclique de données suite à une interruption de la liaison de communication avec le maître par exemple ou en raison de l'absence de données cycliques.	Défaut • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:001 (P515.01) (PROFIBUS), 0x2859:001 (P515.01) (EtherCAT), 0x2859:001 (P515.01) (EtherNet/IP), 0x2859:001 (P515.01) (PROFINET).	• Vérifier le câblage du bus de communication. • Éliminer les problèmes de CEM.

33169 | 0x8191 **Bus de communication : interruption des échanges de données cycliques**

Affichage sur le clavier : **Interruption des échanges de données cycliques**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le partenaire de communication a interrompu l'échange de données cyclique.	Pas de réaction • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:002 (P515.02).	• Vérifier le câblage du bus de communication. • Le maître doit envoyer de nouvelles données de paramétrage et de configuration à l'esclave pour que celui-ci puisse échanger des données à nouveau.

33170 | 0x8192 **Bus de communication : erreur d'initialisation**

Affichage sur le clavier : **Erreur d'initialisation (bus)**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
L'initialisation de la pile de communication a été abandonnée en raison d'un réglage d'adresse ou d'une configuration de la communication incorrects.	Défaut • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:004 (P515.04) (PROFIBUS), 0x2859:004 (P515.04) (EtherCAT), 0x2859:004 (P515.04) (EtherNet/IP), 0x2859:004 (P515.04) (PROFINET), 0x2859:004 (P515.04) (Modbus TCP).	Vérifier la configuration maître/esclave et redémarrer l'appareil.

33171 | 0x8193 **Bus de communication : données process cycliques non valides**

Affichage sur le clavier : **Données process cycliques non valides**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Les données process cycliques réceptionnées ne sont pas valides.	Défaut • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:005 (P515.05) (PROFIBUS), 0x2859:005 (P515.05) (EtherCAT), 0x2859:005 (P515.05) (EtherNet/IP), 0x2859:005 (P515.05) (PROFINET).	Vérifier les données process cycliques émises par le maître.

33185 | 0x81A1 **Modbus : temps d'attente (bus)**

Affichage sur le clavier : **Modbus : temps d'attente**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Pendant un temps d'attente plus long que celui réglé en 0x2858:002 (P515.02), aucun message valide n'a été réceptionné via Modbus.	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2858:001 (P515.01).	• Vérifier la communication avec le maître. • Vérifier le câblage. • Vérifier la terminaison de bus.

33186 | 0x81A2 **Modbus : requête incorrecte émise par le maître**

Affichage sur le clavier : **Modbus : requête**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La requête émise par le maître n'est pas valide. Causes possibles : contrôle de redondance cyclique CRC non valide, code de fonction non pris en charge, tentative d'accès aux données non admissible.	Avertissement • Le variateur (esclave) répond au maître par un code d'erreur : 0x01 = Code de fonction non valide 0x02 = Adresse de donnée non valide 0x03 = Valeur de donnée non valide 0x04 = Panne d'appareil (esclave)	Vérifier les requêtes émises par le maître : • Valeur comprise dans la plage valide ? • Code de fonction valide ? • Absence de tentative d'accès en écriture non admissible ? (exemple : tentative d'accès aux paramètres en lecture seule)

33200 | 0x81B0 **Connexion iCIF perdue**

Affichage sur le clavier : **Connexion iCIF perdue**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Une erreur logicielle interne est survenue au niveau de l'interface de communication Ethernet.	Erreur	• Couper le variateur et le remettre sous tension. • Dans le cas d'une panne de courant lors du chargement d'un firmware, il faut charger le firmware de nouveau via l'interface USB et redémarrer le variateur.

Rubriques connexes :

▸ Chargement d'un firmware avec »EASY Starter (firmware loader)« 🕮 530

33414 | 0x8286 **Bus de communication : erreur de mappage PDO**

Affichage sur le clavier : **Mappage erroné PDO**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• Affectation PDO non valide du maître. • L'affectation PDO interne a été modifiée et ne correspond pas à la configuration existante dans le maître.	Défaut • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2859:003 (P515.03) (PROFIBUS), 0x2859:003 (P515.03) (EtherCAT), 0x2859:003 (P515.03) (EtherNet/IP), 0x2859:003 (P515.03) (PROFINET), 0x2859:003 (P515.03) (Modbus TCP).	Vérifier le mappage de données dans le maître et l'esclave.

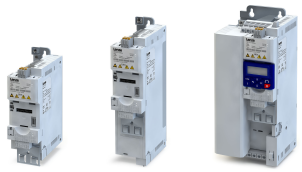
33425 | 0x8291 **CAN : Timeout RPDO1**

Affichage sur le clavier : **Temps d'attente RPDO1**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
L'objet RPDO3 n'a pas été réceptionné durant le temps d'attente réglé en 0x1402:005 (P542.05) ou par le télégramme Sync configuré.	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:001.	• Éliminer les problèmes de CEM. • Vérifier la charge du bus.

Rubriques connexes :

▸ Objets de données process 🕮 280



33426 | 0x8292 **CAN : Timeout RPDO2**

Affichage sur le clavier : **Temps d'attente RPDO2**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
L'objet RPDO2 n'a pas été réceptionné durant le temps d'attente réglé en 0x1401:005 (P541.05) ou par le télégramme Sync configuré.	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:002.	• Éliminer les problèmes de CEM. • Vérifier la charge du bus.

Rubriques connexes :
▸ Objets de données process 🕮 280

33427 | 0x8293 **CAN : Timeout RPDO3**

Affichage sur le clavier : **Temps d'attente RPDO3**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
L'objet RPDO1 n'a pas été réceptionné durant le temps d'attente réglé en 0x1400:005 (P540.05) ou par le télégramme Sync configuré.	Erreur • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2857:003.	• Éliminer les problèmes de CEM. • Vérifier la charge du bus.

Rubriques connexes :
▸ Objets de données process 🕮 280

33553 | 0x8311 **Couple limite atteint**

Affichage sur le clavier : **Couple limite**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le moteur a atteint le couple limite : • 0x60E0 : Positive torque limit • 0x60E1 : Negative torque limit • 0x6072 (P326.00) : Max torque	Pas de réaction • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D67:001 (P329.01).	• Tenir compte des exigences concernant la charge. • Réduire la charge moteur. • Vérifier les couples limites réglés et les origines des couples limites.

Rubriques connexes :
▸ Surveillance du couple moteur 🕮 239

36992 | 0x9080 **Clavier retiré**

Affichage sur le clavier : **Clavier retiré**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le clavier de commande a été retiré alors que la commande par clavier est activée.	Erreur	• Remettre le clavier ou • activer une autre origine de commande.

Rubriques connexes :
▸ Commutation de l'origine de la consigne 🕮 556

65282 | 0xFF02 **Résistance de freinage : erreur de surcharge**

Affichage sur le clavier : **Résistance freinage : erreur surcharge**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La charge thermique calculée de la résistance de freinage a dépassé le seuil d'erreur réglé en 0x2550:009 (P707.09). L'énergie régénérative est trop élevée.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 5 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2550:011 (P707.11).	• Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier les réglages de la gestion de l'énergie de freinage. Important ! L'état d'erreur est réinitialisé dès que la charge thermique tombe en dessous du seuil de - 20 %.

Rubriques connexes :
▸ Utilisation d'une résistance de freinage 🕮 470

65285 | 0xFF05 **Erreur d'absence sûre de couple**

Affichage sur le clavier : **Erreur STO**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Endommagement irréversible détecté au niveau du module de sécurité ou du circuit de sécurité de l'appareil.	Erreur • Le variateur est immédiatement verrouillé. Le moteur part en roue libre. • L'erreur ne peut être acquittée que par une coupure et remise sous tension.	Erreur de matériel : l'appareil doit être remplacé. Veuillez contacter le fabricant.

65286 | 0xFF06 **Survitesse moteur**

Affichage sur le clavier : **Survitesse moteur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La vitesse moteur a atteint le seuil d'erreur de survitesse réglé en 0x2D44:001 (P350.01) .	Erreur • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 1 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D44:002 (P350.02).	Vérifier l'application.

Rubriques connexes :
- Surveillance de la vitesse moteur 239

65289 | 0xFF09 **Absence de phase moteur**

Affichage sur le clavier : **Absence de phase moteur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La défaillance de plusieurs phases moteur a été détectée.	Pas de réaction • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 2 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D45:001 (P310.01).	• Vérifier le câblage entre le variateur et le moteur. • En cas de déclenchement intempestif, adapter les réglages de la détection de défaillance de phase moteur.

Rubriques connexes :
- Détection de défaillance de phase moteur 238

65290 | 0xFF0A **Défaillance de phase moteur (phase U)**

Affichage sur le clavier : **Défaillance phase U**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La défaillance de la phase moteur U a été détectée.	Pas de réaction • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 2 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D45:001 (P310.01).	• Vérifier le câblage entre le variateur et le moteur. • En cas de déclenchement intempestif, adapter les réglages de la détection de défaillance de phase moteur.

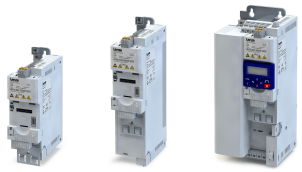
Rubriques connexes :
- Détection de défaillance de phase moteur 238

65291 | 0xFF0B **Défaillance de phase moteur (phase V)**

Affichage sur le clavier : **Défaillance phase V**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La défaillance de la phase moteur V a été détectée.	Pas de réaction • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 2 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D45:001 (P310.01).	• Vérifier le câblage entre le variateur et le moteur. • En cas de déclenchement intempestif, adapter les réglages de la détection de défaillance de phase moteur.

Rubriques connexes :
- Détection de défaillance de phase moteur 238



65292 | 0xFF0C **Défaillance de phase moteur (phase W)**

Affichage sur le clavier : **Défaillance phase W**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La défaillance de la phase moteur W a été détectée.	Pas de réaction • L'erreur ne peut être acquittée qu'après expiration d'un temps de blocage de 2 s. • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2D45:001 (P310.01).	• Vérifier le câblage entre le variateur et le moteur. • En cas de déclenchement intempestif, adapter les réglages de la détection de défaillance de phase moteur.

Rubriques connexes :
▸ Détection de défaillance de phase moteur 238

65305 | 0xFF19 **Erreur d'identification de paramètres moteur**

Affichage sur le clavier : **Erreur d'identification moteur**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Une erreur est survenue lors de l'identification automatique du moteur.	Erreur	• Régler les données moteur selon les indications figurant sur la plaque signalétique du moteur. • Vérifier le câblage du moteur.

65334 | 0xFF36 **Résistance de freinage : avertissement de surcharge**

Affichage sur le clavier : **Résistance de freinage : avertissement de surcharge**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
La charge thermique calculée de la résistance de freinage a dépassé le seuil d'avertissement réglé en 0x2550:008 (P707.08) . L'énergie régénérative est trop élevée.	Avertissement • Le type d'erreur peut être configuré en 0x2550:010 (P707.10).	• Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier les réglages de la gestion de l'énergie de freinage. Important ! L'état d'avertissement est réinitialisé dès que la charge thermique tombe en dessous du seuil de - 20 %.

Rubriques connexes :
▸ Utilisation d'une résistance de freinage 470

65335 | 0xFF37 **Le démarrage automatique est bloqué.**

Affichage sur le clavier : **Démarrage auto bloqué**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Une commande de démarrage est déjà activée à la mise sous tension et le démarrage automatique à la mise sous tension est réglé sur "OFF [0]" en 0x2838:002 (P203.02).	Erreur	Désactiver la commande de démarrage et acquitter l'erreur.

65366 | 0xFF56 **Fréquence moteur max. atteinte**

Affichage sur le clavier : **Fréquence moteur max.**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
• La limitation de la vitesse maximale du moteur réglée en 0x6080 (P322.00) est activée. • La fréquence de sortie maximale du variateur est atteinte.	Avertissement	Vérifier l'application.

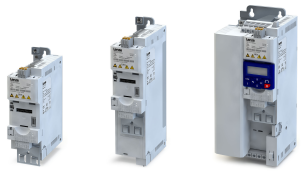
65413 | 0xFF85 **Commande complète par clavier activée**

Affichage sur le clavier : **Commande complète par clavier**

Cause possible	Type d'erreur/réaction	Solution
Le mode de commande "Commande complète par clavier" est activé.	Avertissement • Aussi bien la commande que le réglage de la consigne s'effectuent par clavier.	Appuyer encore une fois sur la touche **CTRL** du clavier pour quitter le mode de commande.

Rubriques connexes :

▸ Clavier - Configuration des touches R/F et CTRL 🕮 447



16.3 Paramètres - Liste des attributs

La liste des attributs des paramètres contient notamment des informations concernant la lecture et l'écriture des paramètres via bus de communication.

- La liste des attributs des paramètres englobe tous les paramètres du variateur.
- La liste des attributs des paramètres est classée dans l'ordre croissant, suivant l'adresse (Index:Sous-index).

Comment lire la liste des attributs des paramètres :

Colonne	Description	
Adresse	Adresse du paramètre dans le dossier d'objets. Format : Index:Sous-index Si un accès aux paramètres via clavier est possible, le code d'affichage est indiqué entre parenthèses.	
Nom	Appellation du paramètre	
Préréglage	Réglage du paramètre à la livraison	
Catégorie	Affectation fonctionnelle du paramètre. Exemple : "Régulation moteur" ou "CANopen".	
Type de donnée	Type de donnée du paramètre :	
	I8	1 octet avec signe arithmétique
	I16	2 octets avec signe arithmétique
	I32	4 octets avec signe arithmétique
	I64	8 octets avec signe arithmétique
	U8	1 octet sans signe arithmétique
	U16	2 octets sans signe arithmétique
	U32	4 octets sans signe arithmétique
	U64	8 octets sans signe arithmétique
	REAL32	4 octets, virgule flottante
	STRING[xx]	Chaîne de caractères (String) ASCII (longueur xx)
	OCTET[xx]	Chaîne de caractères (String) OCTET (xx octets)
	IDX	4 octets sans signe arithmétique. Utilisé notamment pour l'adressage de paramètres.
Facteur	Facteur pour transfert de données par bus de communication, lié au nombre de chiffres après la virgule :	
	1	Aucun chiffre après la virgule
	10	1 chiffre après la virgule
	100	2 chiffres après la virgule
	1000	3 chiffres après la virgule
	10000	4 chiffres après la virgule
A	Attributs (combinaison d'attributs possible) :	
	C	Réglage uniquement modifiable si le variateur est verrouillé.
	E	Valeur affichée sur le clavier sous forme d'adresse IP.
	H	Valeur affichée sur le clavier en format hexadécimal.
	I	Le paramètre n'est pas affiché.
	K	Le paramètre n'est affiché que sur le clavier.
	O	Pour ce paramètre, l'oscillogramme peut être tracé à l'aide de la fonction oscilloscope.
	p	Le réglage est sauvegardé dans le module mémoire.
	X	Le paramètre n'est pas affiché dans les logiciels.
M	Mappage :	
	r	Mappage de réception (Receive-Mapping) autorisé.
	t	Mappage de transmission (Transmit-Mapping) autorisé.
	rt	Mappage de réception (Receive-Mapping) et mappage de transmission (Transmit-Mapping) autorisés.
	-	Mappage non autorisé.

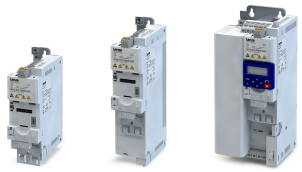
Liste des attributs des paramètres (présentation sommaire de tous les indices paramètres)

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x1000	Device type	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	H	-
0x1000	Device type	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1000	NMT_DeviceType_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1001	Error register	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	H	t
0x1001	ERR_ErrorRegister_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.					Version du firmware 05.00.00.00		

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x1003:001	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 1	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:002	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 2	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:003	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 3	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:004	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 4	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:005	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 5	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:006	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 6	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:007	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 7	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:008	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:009	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 9	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1003:010	ERR_History_ADOM: ErrorEntry_DOM 10	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1005	COB-ID SYNC	**0x00000080**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1006	Communication cyclic period	**0 us**	CANopen	U32	1	P	-
0x1006	NMT_CycleLen_U32	**0**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1008	Manufacturer device name	- (Seulement en affichage)	CANopen	STRING[50]	1	-	-
0x1008	Manufacturer device name	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	STRING[50]	1	X	-
0x1008	NMT_ManufactDevName_VS	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	STRING[5]	1	X	-
0x1009	Manufacturer hardware version	- (Seulement en affichage)	CANopen	STRING[50]	1	-	-
0x1009	Manufacturer hardware version	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	STRING[50]	1	X	-
0x1009	NMT_ManufactHwVers_VS	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	STRING[2]	1	X	-
0x100A	Manufacturer software version	- (Seulement en affichage)	CANopen	STRING[50]	1	-	-
0x100A	Manufacturer software version	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	STRING[50]	1	X	-
0x100A	NMT_ManufactSwVers_VS	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	STRING[6]	1	X	-
0x1014	COB-ID EMCY	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	H	-
0x1015	Inhibit time EMCY	**0.0 ms**	CANopen	U16	10	P	-
0x1016:000 (P520.00)	Consumer heartbeat time: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x1016:001 (P520.01)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 1	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1016:001	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription	**0 ms**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1016:002 (P520.02)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 2	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1016:002	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription	**0 ms**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1016:003 (P520.03)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 3	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1016:003	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription	**0 ms**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1016:004 (P520.04)	Consumer heartbeat time: Consumer heartbeat time 4	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1016:004	NMT_ConsumerHeartbeatTime: HeartbeatDescription	**0 ms**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1017 (P522.00)	Producer heartbeat time	**0 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x1018:001	Identity object: Vendor ID	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	-	-
0x1018:001	Identity object: Vendor ID	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1018:001	NMT_IdentityObject_REC: VendorId_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1018:002	Identity object: Product ID	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	H	-
0x1018:002	Identity object: Product ID	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1018:003	Identity object: Revision number	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	-	-
0x1018:003	Identity object: Revision number	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1018:004	Identity object: Serial number	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	-	-
0x1018:004	Identity object: Serial number	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1029:000	Error behavior: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



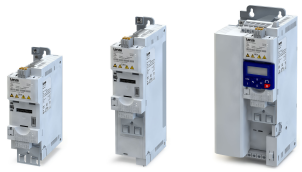
Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x1029:001	Error behavior: Communication error	**État -> Pré-opérationnel [0]**	CANopen	U8	1	P	-
0x1030:001	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceIndex_U16	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1030:002	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceDescription_VSTR	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	STRING[3]	1	X	-
0x1030:003	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceType_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1030:004	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceMtu_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1030:005	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfacePhysAddress_ OSTR	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	OCTET[6]	1	X	-
0x1030:006	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceName_VSTR	**ETH0**	POWERLINK	STRING[16]	1	X	-
0x1030:007	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceOperState_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1030:008	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: InterfaceAdminState_U8	**0**	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1030:009	NMT_InterfaceGroup_0h_REC: Valid_BOOL	**0**	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1200:000	SDO1 server parameter: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x1200:001	SDO1 server parameter: COB-ID client -> server (rx)	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	H	-
0x1200:002	SDO1 server parameter: COB-ID server -> client (tx)	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	H	-
0x1201:000	SDO2 server parameter: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x1201:001	SDO2 server parameter: COB-ID client -> server (rx)	**0x80000640**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1201:002	SDO2 server parameter: COB-ID server -> client (tx)	**0x800005C0**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1201:003	SDO2 server parameter: Node-ID of the SDO client	**0**	CANopen	U8	1	P	-
0x1300	SDO_SequLayerTimeout_U32	**30000 ms**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1301	SDO_CmdLayerTimeout_U32	**30000 ms**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1400:000	RPDO1 communication parameter: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x1400:001 (P540.01)	RPDO1 communication parameter: COB-ID	**0x00000200**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1400:001	PDO_RxCommParam_00h_REC: NodeID_U8	**0**	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1400:002 (P540.02)	RPDO1 communication parameter: Transmision type	**255**	CANopen	U8	1	P	-
0x1400:002	PDO_RxCommParam_00h_REC: MappingVersion_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1400:005 (P540.05)	RPDO1 communication parameter: Event timer	**100 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x1401:001 (P541.01)	RPDO2 communication parameter: COB-ID	**0x80000300**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1401:002 (P541.02)	RPDO2 communication parameter: Transmision type	**255**	CANopen	U8	1	P	-
0x1401:005 (P541.05)	RPDO2 communication parameter: Event timer	**100 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x1402:001 (P542.01)	RPDO3 communication parameter: COB-ID	**0x80000400**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1402:002 (P542.02)	RPDO3 communication parameter: Transmision type	**255**	CANopen	U8	1	P	-
0x1402:005 (P542.05)	RPDO3 communication parameter: Event timer	**100 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x1600:000	RPDO1 mapping parameter: Number of mapped application objects in PDO	**2**	CANopen	U8	1	P	-
0x1600:001	RPDO1 mapping parameter: Application object 1	**0x60400010**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1600:001 ... 0x1600:016	PDO_RxMappParam_00h_REC: ObjectMapping_U64 1 ... ObjectMapping_U64 16	**0**	POWERLINK	U64	1	X	-
0x1600:002	RPDO1 mapping parameter: Application object 2	**0x60420010**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1600:003	RPDO1 mapping parameter: Application object 3	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x1600:004	RPDO1 mapping parameter: Application object 4	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1600:005	RPDO1 mapping parameter: Application object 5	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1600:006	RPDO1 mapping parameter: Application object 6	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1600:007	RPDO1 mapping parameter: Application object 7	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1600:008	RPDO1 mapping parameter: Application object 8	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:000	RPDO2 mapping parameter: Number of mapped application objects in PDO	**0**	CANopen	U8	1	P	-
0x1601:001	RPDO2 mapping parameter: Application object 1	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:002	RPDO2 mapping parameter: Application object 2	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:003	RPDO2 mapping parameter: Application object 3	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:004	RPDO2 mapping parameter: Application object 4	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:005	RPDO2 mapping parameter: Application object 5	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:006	RPDO2 mapping parameter: Application object 6	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:007	RPDO2 mapping parameter: Application object 7	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1601:008	RPDO2 mapping parameter: Application object 8	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:000	RPDO3 mapping parameter: Number of mapped application objects in PDO	**0**	CANopen	U8	1	P	-
0x1602:001	RPDO3 mapping parameter: Application object 1	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:002	RPDO3 mapping parameter: Application object 2	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:003	RPDO3 mapping parameter: Application object 3	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:004	RPDO3 mapping parameter: Application object 4	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:005	RPDO3 mapping parameter: Application object 5	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:006	RPDO3 mapping parameter: Application object 6	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:007	RPDO3 mapping parameter: Application object 7	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1602:008	RPDO3 mapping parameter: Application object 8	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1603:001	RPDO4 mapping parameter: Application object 1	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1603:002	RPDO4 mapping parameter: Application object 2	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:001	RPDO6 mapping parameter: Application object 1	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:002	RPDO6 mapping parameter: Application object 2	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:003	RPDO6 mapping parameter: Application object 3	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:004	RPDO6 mapping parameter: Application object 4	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:005	RPDO6 mapping parameter: Application object 5	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:006	RPDO6 mapping parameter: Application object 6	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:007	RPDO6 mapping parameter: Application object 7	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:008	RPDO6 mapping parameter: Application object 8	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:009	RPDO6 mapping parameter: Application object 9	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:010	RPDO6 mapping parameter: Application object 10	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:011	RPDO6 mapping parameter: Application object 11	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:012	RPDO6 mapping parameter: Application object 12	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:013	RPDO6 mapping parameter: Application object 13	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:014	RPDO6 mapping parameter: Application object 14	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:015	RPDO6 mapping parameter: Application object 15	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1605:016	RPDO6 mapping parameter: Application object 16	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1800:000	TPDO1 communication parameter: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x1800:001 (P550.01)	TPDO1 communication parameter: COB-ID	**0x40000180**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1800:001	PDO_TxCommParam_00h_REC: NodeID_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1800:002 (P550.02)	TPDO1 communication parameter: Transmision type	**255**	CANopen	U8	1	P	-
0x1800:002	PDO_TxCommParam_00h_REC: MappingVersion_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1800:003 (P550.03)	TPDO1 communication parameter: Inhibit time	**0.0 ms**	CANopen	U16	10	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

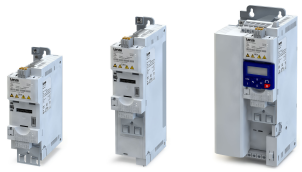


Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x1800:005 (P550.05)	TPDO1 communication parameter: Event timer	**20 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x1801:000	TPDO2 communication parameter: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x1801:001 (P551.01)	TPDO2 communication parameter: COB-ID	**0xC0000280**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1801:002 (P551.02)	TPDO2 communication parameter: Transmision type	**255**	CANopen	U8	1	P	-
0x1801:003 (P551.03)	TPDO2 communication parameter: Inhibit time	**0.0 ms**	CANopen	U16	10	P	-
0x1801:005 (P551.05)	TPDO2 communication parameter: Event timer	**0 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x1802:000	TPDO3 communication parameter: Highest sub-index supported	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x1802:001 (P552.01)	TPDO3 communication parameter: COB-ID	**0xC0000380**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1802:002 (P552.02)	TPDO3 communication parameter: Transmision type	**255**	CANopen	U8	1	P	-
0x1802:003 (P552.03)	TPDO3 communication parameter: Inhibit time	**0.0 ms**	CANopen	U16	10	P	-
0x1802:005 (P552.05)	TPDO3 communication parameter: Event timer	**0 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x1A00:000	TPDO1 mapping parameter: Number of mapped application objects in TPDO	**2**	CANopen	U8	1	P	-
0x1A00:001	TPDO1 mapping parameter: Application object 1	**0x60410010**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A00:001 ... 0x1A00:016	PDO_TxMappParam_00h_REC: ObjectMapping_U64 1 ... ObjectMapping_U64 16	**0**	POWERLINK	U64	1	X	-
0x1A00:002	TPDO1 mapping parameter: Application object 2	**0x60440010**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A00:003	TPDO1 mapping parameter: Application object 3	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A00:004	TPDO1 mapping parameter: Application object 4	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A00:005	TPDO1 mapping parameter: Application object 5	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A00:006	TPDO1 mapping parameter: Application object 6	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A00:007	TPDO1 mapping parameter: Application object 7	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A00:008	TPDO1 mapping parameter: Application object 8	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:000	TPDO2 mapping parameter: Number of mapped application objects in TPDO	**0**	CANopen	U8	1	P	-
0x1A01:001	TPDO2 mapping parameter: Application object 1	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:002	TPDO2 mapping parameter: Application object 2	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:003	TPDO2 mapping parameter: Application object 3	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:004	TPDO2 mapping parameter: Application object 4	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:005	TPDO2 mapping parameter: Application object 5	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:006	TPDO2 mapping parameter: Application object 6	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:007	TPDO2 mapping parameter: Application object 7	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A01:008	TPDO2 mapping parameter: Application object 8	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:000	TPDO3 mapping parameter: Number of mapped application objects in TPDO	**0**	CANopen	U8	1	P	-
0x1A02:001	TPDO3 mapping parameter: Application object 1	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:002	TPDO3 mapping parameter: Application object 2	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:003	TPDO3 mapping parameter: Application object 3	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:004	TPDO3 mapping parameter: Application object 4	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:005	TPDO3 mapping parameter: Application object 5	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:006	TPDO3 mapping parameter: Application object 6	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:007	TPDO3 mapping parameter: Application object 7	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A02:008	TPDO3 mapping parameter: Application object 8	**0x00000000**	CANopen	U32	1	PH	-
0x1A03:001	TPDO4 mapping parameter: Application object 1	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A03:002	TPDO4 mapping parameter: Application object 2	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x1A03:003	TPDO4 mapping parameter: Application object 3	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:001	TPDO6 mapping parameter: Application object 1	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:002	TPDO6 mapping parameter: Application object 2	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:003	TPDO6 mapping parameter: Application object 3	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:004	TPDO6 mapping parameter: Application object 4	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:005	TPDO6 mapping parameter: Application object 5	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:006	TPDO6 mapping parameter: Application object 6	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:007	TPDO6 mapping parameter: Application object 7	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:008	TPDO6 mapping parameter: Application object 8	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:009	TPDO6 mapping parameter: Application object 9	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:010	TPDO6 mapping parameter: Application object 10	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:011	TPDO6 mapping parameter: Application object 11	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:012	TPDO6 mapping parameter: Application object 12	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:013	TPDO6 mapping parameter: Application object 13	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:014	TPDO6 mapping parameter: Application object 14	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:015	TPDO6 mapping parameter: Application object 15	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1A05:016	TPDO6 mapping parameter: Application object 16	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	XH	-
0x1C00:001	Sync Manager communication type: SM1 communication type	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U8	1	X	-
0x1C00:002	Sync Manager communication type: SM2 communication type	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U8	1	X	-
0x1C00:003	Sync Manager communication type: SM3 communication type	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U8	1	X	-
0x1C00:004	Sync Manager communication type: SM4 communication type	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U8	1	X	-
0x1C0A:001	DLL_CNCollision_REC: CumulativeCnt_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C0B:001	DLL_CNLossSoC_REC: CumulativeCnt_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C0B:002	DLL_CNLossSoC_REC: ThresholdCnt_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C0B:003	DLL_CNLossSoC_REC: Threshold_U32	**0**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C0F:001	DLL_CNCRCError_REC: CumulativeCnt_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C0F:002	DLL_CNCRCError_REC: ThresholdCnt_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C0F:003	DLL_CNCRCError_REC: Threshold_U32	**0**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C10	DLL_CNLossOfLinkCum_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1C12:000	Number of assigned PDOs	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U8	1	X	-
0x1C12:001	PDO mapping object index of 1. assigned RPDO	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	XH	-
0x1C12:002	PDO mapping object index of 2. assigned RPDO	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	XH	-
0x1C13:000	Number of assigned PDOs	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U8	1	X	-
0x1C13:001	PDO mapping object index of 1. assigned TPDO	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	XH	-
0x1C13:002	PDO mapping object index of 2. assigned TPDO	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	XH	-
0x1C32:001	Sync Manager 2: Synchronization type	**Free run [0]**	EtherCAT	U16	1	X	-
0x1C32:002	Sync Manager 2: Cycle time	x ns (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1C32:003	Sync Manager 2: Shift time	x ns (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1C32:004	Sync Manager 2: Synchronization types supported	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	X	-
0x1C32:005	Sync Manager 2: Minimum cycle time	x ns (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1C33:001	Sync Manager 3: Synchronization type	**0**	EtherCAT	U16	1	X	-
0x1C33:002	Sync Manager 3: Cycle time	x ns (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1C33:003	Sync Manager 3: Shift time	x ns (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-
0x1C33:004	Sync Manager 3: Synchronization types supported	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	X	-
0x1C33:005	Sync Manager 3: Minimum cycle time	x ns (Seulement en affichage)	EtherCAT	U32	1	X	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x1E40:001	NWL_IpAddrTable_0h_REC: IfIndex_U16	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1E40:002	NWL_IpAddrTable_0h_REC: Addr IPAD	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1E40:003	NWL_IpAddrTable_0h_REC: NetMask_IPAD	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1E40:004	NWL_IpAddrTable_0h_REC: ReasmMaxSize_U16	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1E40:005	NWL_IpAddrTable_0h_REC: DefaultGateway_IPAD	**0**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1E4A:001	NWL_IpGroup_REC: Forwarding_BOOL	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1E4A:002	NWL_IpGroup_REC: DefaultTTL_U16	**64**	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1E4A:003	NWL_IpGroup_REC: ForwardingDatagrams_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1F81:001 ... 0x1F81:254	NMT_NodeAssignment: Node assignment 1 ... Node assignment 254	**0**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1F82	NMT_FeatureFlags_U32	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1F83	NMT_EPLVers_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1F8C	NMT_CurrState_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1F8D:001 ... 0x1F8D:254	NMT_MNPResPayloadList: PResPayload 1 ... PResPayload 254	**0**	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1F93:001	NMT_EPLNodeID_REC: NodeID_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1F93:002	NMT_EPLNodeID_REC: NodeIDByHW_BOOL	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1F93:003	NMT_EPLNodeID_REC: SWNodeID_U8	**0**	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1F98:001	NMT_CycleTiming_REC: IsochrTxMaxPayload_ U16	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1F98:002	NMT_CycleTiming_REC: IsochrRxMaxPayload_ U16	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1F98:003	NMT_CycleTiming_REC: PResMaxLatency_U32	x ns (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1F98:004	NMT_CycleTiming_REC: PReqActPayload_U16	**0**	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1F98:005	NMT_CycleTiming_REC: PResActPayload_U16	**0**	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1F98:006	NMT_CycleTiming_REC: ASndMaxLatency_U32	x ns (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1F98:007	NMT_CycleTiming_REC: MultipleCycleCnt_U8	**0**	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1F98:008	NMT_CycleTiming_REC: AsyncMTUSize_U16	**0**	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1F98:009	NMT_CycleTiming_REC: Prescaler_U16	**0 ns**	POWERLINK	U16	1	X	-
0x1F99	NMT_CNBasicEthernetTimeout_u32	**0**	POWERLINK	U32	1	X	-
0x1F9A	NMT_HostName_VSTR		POWERLINK	STRING[32]	1	X	-
0x1F9B:001 ... 0x1F9B:100	NMT_MultiplCycleAssign_AU8: NMT_MultiplCycleAssign_AU8 1 ... NMT_MultiplCycleAssign_AU8 100	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x1F9E	NMT_ResetCmd_U8	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	X	-
0x2000:001 (P190.01)	Données appareil: Code produit	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[18]	1	-	-
0x2000:002 (P190.02)	Données appareil: Numéro de série	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:004 (P190.04)	Données appareil: Module de communication - Version du firmware	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:005 (P190.05)	Données appareil: Module de communication - Type du firmware	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:006 (P190.06)	Données appareil: Module de communication - Version du chargeur de démarrage	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:007 (P190.07)	Données appareil: Module de communication - Type du chargeur de démarrage	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:008 (P190.08)	Données appareil: Version de dossier d'objets	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	-	-
0x2000:010 (P190.10)	Données appareil: Module de puissance - Version du firmware	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:011 (P190.11)	Données appareil: Module de puissance - Type du firmware	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:012 (P190.12)	Données appareil: Module de puissance - Version du chargeur de démarrage	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-

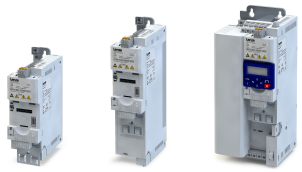
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2000:013 (P190.13)	Données appareil: Module de puissance - Type du chargeur de démarrage	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:014 (P190.14)	Données appareil: Module - Version du firmware	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[11]	1	-	-
0x2000:015 (P190.15)	Données appareil: Numéro de révision du firmware	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2000:016 (P190.16)	Données appareil: Numéro de révision du chargeur de démarrage	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[50]	1	-	-
0x2001 (P191.00)	Nom de l'appareil	**My Device**	Généralités	STRING[128]	1	PK	-
0x2002:004 (P192.04)	Module d'appareil: Module de communication - Codification des types	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[19]	1	-	-
0x2002:005 (P192.05)	Module d'appareil: Module de puissance - Codification des types	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[19]	1	-	-
0x2002:006 (P192.06)	Module d'appareil: Module de communication - Numéro de série	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[23]	1	-	-
0x2002:007 (P192.07)	Module d'appareil: Module de puissance - Numéro de série	- (Seulement en affichage)	Généralités	STRING[23]	1	-	-
0x2006:000 (P155.00)	Historique des erreurs: Affichage sur le clavier	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x2006:001	Historique des erreurs: Messages max.	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x2006:002	Historique des erreurs: Dernier message	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x2006:003	Historique des erreurs: Dernier message d'acquittement	**0**	Généralités	U8	1	-	-
0x2006:004	Historique des erreurs: Nouveau message	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	t
0x2006:005	Historique des erreurs: Dépassement du tampon	**1**	Généralités	U16	1	-	-
0x2006:006	Historique des erreurs: Message 0	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:007	Historique des erreurs: Message 1	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:008	Historique des erreurs: Message 2	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:009	Historique des erreurs: Message 3	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:010	Historique des erreurs: Message 4	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:011	Historique des erreurs: Message 5	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:012	Historique des erreurs: Message 6	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:013	Historique des erreurs: Message 7	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:014	Historique des erreurs: Message 8	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:015	Historique des erreurs: Message 9	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:016	Historique des erreurs: Message 10	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:017	Historique des erreurs: Message 11	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:018	Historique des erreurs: Message 12	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:019	Historique des erreurs: Message 13	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:020	Historique des erreurs: Message 14	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:021	Historique des erreurs: Message 15	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:022	Historique des erreurs: Message 16	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:023	Historique des erreurs: Message 17	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:024	Historique des erreurs: Message 18	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:025	Historique des erreurs: Message 19	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:026	Historique des erreurs: Message 20	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:027	Historique des erreurs: Message 21	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:028	Historique des erreurs: Message 22	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:029	Historique des erreurs: Message 23	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:030	Historique des erreurs: Message 24	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:031	Historique des erreurs: Message 25	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:032	Historique des erreurs: Message 26	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:033	Historique des erreurs: Message 27	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:034	Historique des erreurs: Message 28	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



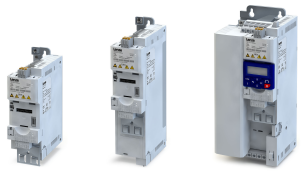
Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2006:035	Historique des erreurs: Message 29	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:036	Historique des erreurs: Message 30	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2006:037	Historique des erreurs: Message 31	- (Seulement en affichage)	Généralités	OCTET[19]	1	-	-
0x2021:001 (P230.01)	Identification optique de l'appareil: Démarrer l'identification	**Arrêt [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2021:002 (P230.02)	Identification optique de l'appareil: Durée de clignotement	**5 s**	Généralités	U16	1	-	-
0x2022:001 (P700.01)	Commandes appareil: Charger les préréglages	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	C	-
0x2022:003 (P700.03)	Commandes appareil: Enregistrer les données utilisateur	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:004 (P700.04)	Commandes appareil: Charger les données utilisateur	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	C	-
0x2022:005 (P700.05)	Commandes appareil: Charger les données fabricant	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	C	-
0x2022:006 (P700.06)	Commandes appareil: Enregistrer les données fabricant	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:007 (P700.07)	Commandes appareil: Charger le jeu paramètres 1	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:008 (P700.08)	Commandes appareil: Charger le jeu de paramètres 2	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:009 (P700.09)	Commandes appareil: Charger le jeu de paramètres 3	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:010 (P700.10)	Commandes appareil: Charger le jeu de paramètres 4	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:011 (P700.11)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 1	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:012 (P700.12)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 2	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:013 (P700.13)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 3	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:014 (P700.14)	Commandes appareil: Sauvegarder le jeu de paramètres 4	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x2022:015 (P700.15)	Commandes appareil: Effacer le journal des évènements	**OFF/Terminé [0]**	Généralités	U8	1	C	-
0x2030	Jeu de paramètres CRC	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	-	-
0x203D (P730.00)	Protection d'accès Code1	**0**	Généralités	I16	1	-	-
0x203E (P731.00)	Protection d'accès Code2	**0**	Généralités	I16	1	-	-
0x203F	Identifiant de connexion Code1/Code2	**0**	Généralités	I16	1	-	-
0x2040 (P197.00)	État de la protection d'accès	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2300 (P508.00)	Communication CANopen	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	CANopen	U8	1	C	-
0x2301:001 (P510.01)	Réglages CANopen: Identifiant du nœud	**1**	CANopen	U8	1	P	-
0x2301:002 (P510.02)	Réglages CANopen: Vitesse de transmission	**500 kbits/s [5]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2301:003 (P510.03)	Réglages CANopen: Esclave/Maître	**Esclave [0]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2301:004 (P510.04)	Réglages CANopen: Temporisation de démarrage à distance	**3000 ms**	CANopen	U16	1	P	-
0x2301:005 (P510.05)	Réglages CANopen: Activer le canal SDO2	**Non activé [0]**	CANopen	U8	1	-	-
0x2301:006 (P510.06)	Réglages CANopen: Configuration Identifiant COB	**Base + Identifiant du nœud [0]**	CANopen	U8	1	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2302:001 (P511.01)	Réglages CANopen activés: Identifiants de nœud activés	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x2302:002 (P511.02)	Réglages CANopen activés: Vitesse de transmission activée	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x2303 (P509.00)	CANopen - Position du commutateur	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x2307 (P515.00)	CANopen - État du temps d'attente	- (Seulement en affichage)	CANopen	U32	1	-	-
0x2308 (P516.00)	CANopen - État	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x2309 (P517.00)	CANopen - État du contrôleur	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:000	Statistique CANopen: Sous-index le plus élevé	- (Seulement en affichage)	CANopen	U8	1	-	-
0x230A:001 (P580.01)	Statistique CANopen: PDO1 reçu	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:002 (P580.02)	Statistique CANopen: PDO2 reçu	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:003 (P580.03)	Statistique CANopen: PDO3 reçu	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:005 (P580.05)	Statistique CANopen: PDO1 émis	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:006 (P580.06)	Statistique CANopen: PDO2 émis	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:007 (P580.07)	Statistique CANopen: PDO3 émis	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:009 (P580.09)	Statistique CANopen: Télégrammes SDO1	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230A:010 (P580.10)	Statistique CANopen: Télégrammes SDO2	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x230B (P518.00)	CANopen - Compteur d'erreurs	- (Seulement en affichage)	CANopen	U16	1	-	-
0x231F:001 (P500.01)	Identifiant du module: Identifiant du module activé	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	P	-
0x231F:002 (P500.02)	Identifiant du module: Identifiant du module connecté	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x2320 (P508.00)	Communication Modbus	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x2321:001 (P510.01)	Réglages Modbus: Identifiant du nœud	**1**	Modbus RTU	U8	1	P	-
0x2321:002 (P510.02)	Réglages Modbus: Vitesse de transmission	**Automatique [0]**	Modbus RTU	U8	1	P	-
0x2321:003 (P510.03)	Réglages Modbus: Format de données	**Automatique [0]**	Modbus RTU	U8	1	P	-
0x2321:004 (P510.04)	Réglages Modbus: Temps de réaction min.	**0 ms**	Modbus RTU	U16	1	P	-
0x2322:001 (P511.01)	Réglages Modbus activés: Identifiants de nœud activés	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x2322:002 (P511.02)	Réglages Modbus activés: Vitesse de transmission activée	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x2322:003 (P511.03)	Réglages Modbus activés: Format de données	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x2323 (P509.00)	Modbus - Position du commutateur	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U16	1	-	-
0x232A:001 (P580.01)	Statistique Modbus: Messages reçus	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U32	1	-	-
0x232A:002 (P580.02)	Statistique Modbus: Messages reçus valides	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U32	1	-	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x232A:003 (P580.03)	Statistique Modbus: Messages avec exceptions	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U32	1	-	-
0x232A:004 (P580.04)	Statistique Modbus: Messages avec erreurs	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U32	1	-	-
0x232A:005 (P580.05)	Statistique Modbus: Messages émis	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U32	1	-	-
0x232B:001 ... 0x232B:024 (P530.01 ... 24)	Mappage de paramètres Modbus: Paramètre 1 ... Paramètre 24	**0x00000000**	Modbus RTU	IDX	1	PH	-
0x232C:001 ... 0x232C:024 (P531.01 ... 24)	Affectation de registre Modbus: Registre 1 ... Registre 24	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U16	1	-	-
0x232D (P532.00)	Modbus - Code de vérification	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U16	1	-	-
0x232E:001 (P583.01)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Offset	**0**	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:002 (P583.02)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 0	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:003 (P583.03)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 1	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:004 (P583.04)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 2	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:005 (P583.05)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 3	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:006 (P583.06)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 4	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:007 (P583.07)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 5	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:008 (P583.08)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 6	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:009 (P583.09)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 7	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:010 (P583.10)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 8	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:011 (P583.11)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 9	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:012 (P583.12)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 10	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:013 (P583.13)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 11	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:014 (P583.14)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 12	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:015 (P583.15)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 13	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:016 (P583.16)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 14	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232E:017 (P583.17)	Modbus - Diagnostic des dernières données Rx: Octet de données 15	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:001 (P585.01)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Offset	**0**	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:002 (P585.02)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 0	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:003 (P585.03)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 1	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:004 (P585.04)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 2	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:005 (P585.05)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 3	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-

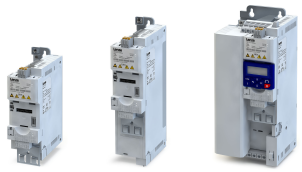
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x232F:006 (P585.06)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 4	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:007 (P585.07)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 5	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:008 (P585.08)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 6	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:009 (P585.09)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 7	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:010 (P585.10)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 8	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:011 (P585.11)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 9	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:012 (P585.12)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 10	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:013 (P585.13)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 11	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:014 (P585.14)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 12	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:015 (P585.15)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 13	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:016 (P585.16)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 14	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x232F:017 (P585.17)	Modbus - Diagnostic des dernières données Tx: Octet de données 15	- (Seulement en affichage)	Modbus RTU	U8	1	-	-
0x2340	Communication PROFIBUS	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	PROFIBUS	U8	1	-	-
0x2341:001 (P510.01)	Réglages PROFIBUS: Adresse de la station	**3**	PROFIBUS	U8	1	P	-
0x2342:001 (P511.01)	Réglages PROFIBUS activés: Adresse de la station activée	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U8	1	-	-
0x2342:002 (P511.02)	Réglages PROFIBUS activés: Vitesse de transmission activée	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U8	1	-	-
0x2342:003 (P511.03)	Réglages PROFIBUS activés: Temps du chien de garde	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U16	1	-	-
0x2343 (P509.00)	PROFIBUS - Position du commutateur	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U16	1	-	-
0x2344:001 (P512.01)	Configuration PROFIBUS: Bit de diagnostic étendu	**Supprimer [0]**	PROFIBUS	U8	1	P	-
0x2348:001 (P516.01)	État PROFIBUS: État du bus	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U8	1	-	-
0x2348:002 (P516.02)	État PROFIBUS: État du chien de garde	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U8	1	-	-
0x2349 (P517.00)	Erreur PROFIBUS	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:001 (P580.01)	Statistique PROFIBUS: Cycles de données par seconde	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:002 (P580.02)	Statistique PROFIBUS: Évènements de paramétrage	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:003 (P580.03)	Statistique PROFIBUS: Évènements de configuration	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:004 (P580.04)	Statistique PROFIBUS: Évènements de diagnostic	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:005 (P580.05)	Statistique PROFIBUS: Messages C1	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:006 (P580.06)	Statistique PROFIBUS: Messages C2	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:007 (P580.07)	Statistique PROFIBUS: Évènements de chien de garde	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

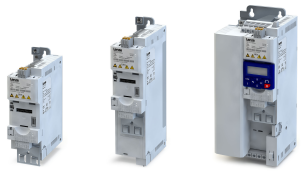


Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x234A:008 (P580.08)	Statistique PROFIBUS: Abandons d'échange de données	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x234A:009 (P580.09)	Statistique PROFIBUS: Total cycles de données	- (Seulement en affichage)	PROFIBUS	U32	1	-	-
0x2360 (P508.00)	Communication EtherCAT	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	EtherCAT	U8	1	-	-
0x2361:004 (P510.04)	Réglages EtherCAT: Identification de l'appareil	**0**	EtherCAT	U16	1	P	-
0x2362:004 (P511.04)	Réglages EtherCAT activés: Identification de l'appareil	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	-	-
0x2362:006 (P511.06)	Réglages EtherCAT activés: Adresse de la station	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	-	-
0x2362:007 (P511.07)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Tx	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	-	-
0x2362:008 (P511.08)	Réglages EtherCAT activés: Longueur Rx	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	-	-
0x2363 (P509.00)	EtherCAT - Position du commutateur	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	-	-
0x2368 (P516.00)	État EtherCAT	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	-	-
0x2369 (P517.00)	Erreur EtherCAT	- (Seulement en affichage)	EtherCAT	U16	1	-	-
0x2380 (P508.00)	Communication PROFINET	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	PROFINET	U8	1	-	-
0x2381:001 (P510.01)	Réglages PROFINET: Adresse IP	**0**	PROFINET	U32	1	PE	-
0x2381:002 (P510.02)	Réglages PROFINET: Sous-réseau	**0**	PROFINET	U32	1	PE	-
0x2381:003 (P510.03)	Réglages PROFINET: Passerelle	**0**	PROFINET	U32	1	PE	-
0x2381:004 (P510.04)	Réglages PROFINET: Nom de la station		PROFINET	STRING[240]	1	P	-
0x2381:005	Réglages PROFINET: I&M1 : désignation installation		PROFINET	STRING[32]	1	P	-
0x2381:006	Réglages PROFINET: I&M1 : lieu implantation		PROFINET	STRING[22]	1	P	-
0x2381:007	Réglages PROFINET: I&M2 : date installation		PROFINET	STRING[16]	1	P	-
0x2381:008	Réglages PROFINET: I&M3 : info complémentaire		PROFINET	STRING[54]	1	P	-
0x2381:009	Réglages PROFINET: I&M4 : signature		PROFINET	OCTET[54]	1	P	-
0x2382:001 (P511.01)	Réglages PROFINET activés: Adresse IP	- (Seulement en affichage)	PROFINET	U32	1	E	-
0x2382:002 (P511.02)	Réglages PROFINET activés: Sous-réseau	- (Seulement en affichage)	PROFINET	U32	1	E	-
0x2382:003 (P511.03)	Réglages PROFINET activés: Passerelle	- (Seulement en affichage)	PROFINET	U32	1	E	-
0x2382:004 (P511.04)	Réglages PROFINET activés: Nom de la station	- (Seulement en affichage)	PROFINET	STRING[240]	1	-	-
0x2382:005 (P511.05)	Réglages PROFINET activés: Adresse MAC	- (Seulement en affichage)	PROFINET	OCTET[6]	1	-	-
0x2388 (P516.00)	État PROFINET	- (Seulement en affichage)	PROFINET	U16	1	-	-
0x2389:001 (P517.01)	Erreur PROFINET: Erreur 1	- (Seulement en affichage)	PROFINET	U16	1	-	-
0x2389:002 (P517.02)	Erreur PROFINET: Erreur 2	- (Seulement en affichage)	PROFINET	U16	1	-	-
0x23A0 (P508.00)	Communication EtherNet/IP	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	EtherNet/IP	U8	1	-	-
0x23A1:001 (P510.01)	Réglages EtherNet/IP: Adresse IP	**276605120**	EtherNet/IP	U32	1	PE	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.						Version du firmware 05.00.00.00	

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x23A1:002 (P510.02)	Réglages EtherNet/IP: Sous-réseau	**16777215**	EtherNet/IP	U32	1	PE	-
0x23A1:003 (P510.03)	Réglages EtherNet/IP: Passerelle	**0**	EtherNet/IP	U32	1	PE	-
0x23A1:004 (P510.04)	Réglages EtherNet/IP: Nom d'hôte		EtherNet/IP	STRING[64]	1	P	-
0x23A1:005 (P510.05)	Réglages EtherNet/IP: Configuration IP	**BOOTP [1]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x23A1:006 (P510.06)	Réglages EtherNet/IP: Multicast-TTL	**1**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x23A1:007 (P510.07)	Réglages EtherNet/IP: Affectation Multicast	**Affectation par défaut [0]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x23A1:008 (P510.08)	Réglages EtherNet/IP: Adresse IP Multicast	**3221373167**	EtherNet/IP	U32	1	PE	-
0x23A1:009 (P510.09)	Réglages EtherNet/IP: Numéro Multicast	**1**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x23A1:010 (P510.10)	Réglages EtherNet/IP: Dépassement de temps	**10000 ms**	EtherNet/IP	U16	1	P	-
0x23A2:001 (P511.01)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse IP	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U32	1	E	-
0x23A2:002 (P511.02)	Réglages EtherNet/IP activés: Sous-réseau	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U32	1	E	-
0x23A2:003 (P511.03)	Réglages EtherNet/IP activés: Passerelle	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U32	1	E	-
0x23A2:005 (P511.05)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse MAC	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	OCTET[6]	1	-	-
0x23A2:006 (P511.06)	Réglages EtherNet/IP activés: Adresse Multicast	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U32	1	E	-
0x23A3 (P509.00)	EtherNet/IP - Position du commutateur	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U8	1	-	-
0x23A4:001 (P512.01)	Réglages du port: Port 1	**Auto-négociation [0]**	EtherNet/IP	U16	1	P	-
0x23A4:002 (P512.02)	Réglages du port: Port 2	**Auto-négociation [0]**	EtherNet/IP	U16	1	P	-
0x23A5:001 (P519.01)	Réglages du port activés: Port 1	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U16	1	-	-
0x23A5:002 (P519.02)	Réglages du port activés: Port 2	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U16	1	-	-
0x23A6 (P513.00)	Qualité de service	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U8	1	-	-
0x23A7 (P514.00)	Détection de conflit d'adresse	**Activé [1]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x23A8 (P516.00)	État du module CIP (Common Industrial Protocol)	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U16	1	-	-
0x23A9 (P517.00)	État EtherNet/IP	- (Seulement en affichage)	EtherNet/IP	U16	1	-	-
0x23B0 (P508.00)	Communication Modbus TCP	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	Modbus TCP	U8	1	-	-
0x23B1:001 (P510.01)	Réglages Modbus-TCP/IP: Adresse IP	**276605120**	Modbus TCP	U32	1	PE	-
0x23B1:002 (P510.02)	Réglages Modbus-TCP/IP: Sous-réseau	**16777215**	Modbus TCP	U32	1	PE	-
0x23B1:003 (P510.03)	Réglages Modbus-TCP/IP: Passerelle	**0**	Modbus TCP	U32	1	PE	-
0x23B1:005 (P510.05)	Réglages Modbus-TCP/IP: Configuration IP	**IP enregistré [0]**	Modbus TCP	U8	1	P	-
0x23B1:006 (P510.06)	Réglages Modbus-TCP/IP: Valeur TTL (Time-to-Live)	**32**	Modbus TCP	U8	1	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

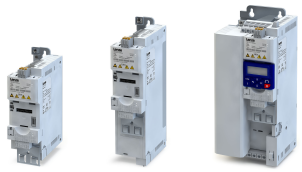


Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x23B1:010 (P510.10)	Réglages Modbus-TCP/IP: Temps d'attente Ethernet	**10 s**	Modbus TCP	U16	1	P	-
0x23B1:011 (P510.11)	Réglages Modbus-TCP/IP: 2e port	**502**	Modbus TCP	U16	1	P	-
0x23B2:001 (P511.01)	Réglages Modbus TCP activés: Adresse IP activée	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U32	1	E	-
0x23B2:002 (P511.02)	Réglages Modbus TCP activés: Sous-réseau activé	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U32	1	E	-
0x23B2:003 (P511.03)	Réglages Modbus TCP activés: Passerelle activée	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U32	1	E	-
0x23B2:005 (P511.05)	Réglages Modbus TCP activés: Adresse MAC	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	OCTET[6]	1	-	-
0x23B3 (P509.00)	Position commutateur	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U8	1	-	-
0x23B4:001 (P512.01)	Réglages du port: Port 1	**Auto-négociation [0]**	Modbus TCP	U16	1	P	-
0x23B4:002 (P512.02)	Réglages du port: Port 2	**Auto-négociation [0]**	Modbus TCP	U16	1	P	-
0x23B5:001 (P513.01)	Réglages du port activés: Port 1	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U16	1	-	-
0x23B5:002 (P513.02)	Réglages du port activés: Port 2	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U16	1	-	-
0x23B6:001 (P514.01)	Modbus-TCP/IP - Surveillance du temps d'attente: Temps d'attente	**2.0 s**	Modbus TCP	U16	10	P	-
0x23B6:002 (P514.02)	Modbus-TCP/IP - Surveillance du temps d'attente: Temps d'attente du registre de fonctionnement continu	**2.0 s**	Modbus TCP	U16	10	P	-
0x23B6:005 (P514.05)	Modbus-TCP/IP - Surveillance du temps d'attente: Registre de fonctionnement continu	**0**	Modbus TCP	U16	1	K	r
0x23B8 (P516.00)	Modbus TCP - État du module	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U16	1	-	-
0x23B9 (P517.00)	Modbus TCP - État du bus	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U16	1	-	-
0x23BA:001 (P580.01)	Statistique Modbus TCP: Messages reçus	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U32	1	-	-
0x23BA:002 (P580.02)	Statistique Modbus TCP: Messages reçus valides	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U32	1	-	-
0x23BA:003 (P580.03)	Statistique Modbus TCP: Messages avec exceptions	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U32	1	-	-
0x23BA:005 (P580.05)	Statistique Modbus TCP: Messages émis	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U32	1	-	-
0x23BB:001 ... 0x23BB:024 (P530.01 ... 24)	Mappage des paramètres TCP/IP: Paramètre 1 ... Paramètre 24	**0x00000000**	Modbus TCP	IDX	1	PH	-
0x23BC:001 ... 0x23BC:024 (P531.01 ... 24)	Affectation de registre: Registre 1 ... Registre 24	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U16	1	-	-
0x23BD (P532.00)	Code de vérification	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	U16	1	-	-
0x23BE:001 (P585.01)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Receive Offset	**0**	Modbus TCP	U8	1	-	-
0x23BE:002 (P585.02)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Dernier message Rx	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	OCTET[64]	1	-	-
0x23BE:003 (P585.03)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Transmit Offset	**0**	Modbus TCP	U8	1	-	-
0x23BE:004 (P585.04)	Modbus-TCP/IP - Diagnostic des dernières données Tx/Rx: Dernier message Tx	- (Seulement en affichage)	Modbus TCP	OCTET[64]	1	-	-
0x23C0	Communication POWERLINK	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	POWERLINK	U8	1	-	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.						Version du firmware 05.00.00.00	

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x23C1:004	Réglages POWERLINK: Identifiant du nœud	**0**	POWERLINK	U8	1	-	-
0x23C2:001	Réglages POWERLINK activés: Adresse IP	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	E	-
0x23C2:002	Réglages POWERLINK activés: Sous-réseau	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	E	-
0x23C2:003	Réglages POWERLINK activés: Passerelle	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U32	1	E	-
0x23C2:004	Réglages POWERLINK activés: Identifiant du nœud	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	-	-
0x23C2:005	Réglages POWERLINK activés: Adresse MAC	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	OCTET[6]	1	-	-
0x23C2:007	Réglages POWERLINK activés: Longueur Tx	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U16	1	-	-
0x23C2:008	Réglages POWERLINK activés: Longueur Rx	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U16	1	-	-
0x23C3	POWERLINK- Position du commutateur	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U8	1	-	-
0x23C8:001	État POWERLINK: Gestion de bus	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U16	1	-	-
0x23C9:001	Erreur POWERLINK: Erreur	- (Seulement en affichage)	POWERLINK	U16	1	-	-
0x2440	Initialisation WLAN	**Pas d'action/pas d'erreur [0]**	WLAN	U8	1	-	-
0x2441:001	Réglages WLAN: Adresse IP	**28485824**	WLAN	U32	1	PE	-
0x2441:002	Réglages WLAN: Masque de réseau	**16777215**	WLAN	U32	1	PE	-
0x2441:003	Réglages WLAN: Passerelle	**28485824**	WLAN	U32	1	PE	-
0x2441:004	Réglages WLAN: DHCP	**Activé [1]**	WLAN	U8	1	P	-
0x2441:005	Réglages WLAN: Adresse de départ DHCP	**0**	WLAN	U32	1	PE	-
0x2441:006	Réglages WLAN: Mode de fonctionnement WLAN	**Mode Point d'accès [0]**	WLAN	U8	1	P	-
0x2441:007	Réglages WLAN: SSID WLAN	**i5**	WLAN	STRING[32]	1	P	-
0x2441:008	Réglages WLAN: Mot de passe WLAN	**password**	WLAN	STRING[64]	1	P	-
0x2441:009	Réglages WLAN: Sécurité WLAN	**WPA2 [1]**	WLAN	U8	1	P	-
0x2441:010	Réglages WLAN: Accès WLAN	**Activé (WLAN ON) [1]**	WLAN	U8	1	P	-
0x2441:011	Réglages WLAN: Canal WLAN	**Canal 1 [1]**	WLAN	U8	1	P	-
0x2441:012	Réglages WLAN: Diffusion SSID WLAN	**Activé [0]**	WLAN	U8	1	P	-
0x2442:001	Réglages WLAN activés: Adresse IP activée	- (Seulement en affichage)	WLAN	U32	1	E	-
0x2442:002	Réglages WLAN activés: Masque de réseau activé	- (Seulement en affichage)	WLAN	U32	1	E	-
0x2442:003	Réglages WLAN activés: Passerelle activée	- (Seulement en affichage)	WLAN	U32	1	E	-
0x2442:004	Réglages WLAN activés: Mode module activé	- (Seulement en affichage)	WLAN	U8	1	-	-
0x2442:005	Réglages WLAN activés: Adresse MAC	- (Seulement en affichage)	WLAN	OCTET[6]	1	-	-
0x2448:001	État WLAN: Durée de connexion	- (Seulement en affichage)	WLAN	U32	1	-	-
0x2448:002	État WLAN: Nombre de connexions	- (Seulement en affichage)	WLAN	U16	1	-	-
0x2448:003	État WLAN: Compteur de trames Rx	- (Seulement en affichage)	WLAN	U16	1	-	-
0x2448:004	État WLAN: Statistique d'erreurs	- (Seulement en affichage)	WLAN	U16	1	-	-
0x2449	Erreur WLAN	- (Seulement en affichage)	WLAN	U16	1	-	-
0x24E0:000	Mappage générique RPDO: Sous-index le plus élevé	**2**	Mappage	U8	1	PI	-
0x24E0:001	Mappage générique RPDO: Saisie 1	**0x60400010**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:002	Mappage générique RPDO: Saisie 2	**0x60420010**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:003	Mappage générique RPDO: Saisie 3	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:004	Mappage générique RPDO: Saisie 4	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:005	Mappage générique RPDO: Saisie 5	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:006	Mappage générique RPDO: Saisie 6	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:007	Mappage générique RPDO: Saisie 7	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:008	Mappage générique RPDO: Saisie 8	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:009	Mappage générique RPDO: Saisie 9	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:010	Mappage générique RPDO: Saisie 10	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:011	Mappage générique RPDO: Saisie 11	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:012	Mappage générique RPDO: Saisie 12	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:013	Mappage générique RPDO: Saisie 13	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:014	Mappage générique RPDO: Saisie 14	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:015	Mappage générique RPDO: Saisie 15	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E0:016	Mappage générique RPDO: Saisie 16	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:000	Mappage générique TPDO: Sous-index le plus élevé	**3**	Mappage	U8	1	PI	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



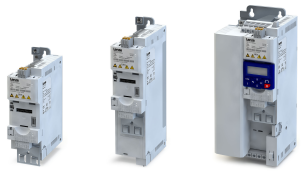
Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x24E1:001	Mappage générique TPDO: Saisie 1	**0x60410010**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:002	Mappage générique TPDO: Saisie 2	**0x60440010**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:003	Mappage générique TPDO: Saisie 3	**0x603F0010**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:004	Mappage générique TPDO: Saisie 4	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:005	Mappage générique TPDO: Saisie 5	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:006	Mappage générique TPDO: Saisie 6	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:007	Mappage générique TPDO: Saisie 7	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:008	Mappage générique TPDO: Saisie 8	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:009	Mappage générique TPDO: Saisie 9	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:010	Mappage générique TPDO: Saisie 10	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:011	Mappage générique TPDO: Saisie 11	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:012	Mappage générique TPDO: Saisie 12	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:013	Mappage générique TPDO: Saisie 13	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:014	Mappage générique TPDO: Saisie 14	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:015	Mappage générique TPDO: Saisie 15	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E1:016	Mappage générique TPDO: Saisie 16	**0x00000000**	Mappage	U32	1	PH	-
0x24E5:001	Traitement de données process en cas d'erreur : Mode	**Sauvegarder les dernières données [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2540:001 (P208.01)	Réglages du réseau: Tension réseau assignée	**230 Veff [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2540:002 (P208.02)	Réglages du réseau: Seuil d'avertissement Sous-tension	**0 V** *	Généralités	U16	1	P	-
0x2540:003 (P208.03)	Réglages du réseau: Seuil d'erreur Sous-tension	x V (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2540:004 (P208.04)	Réglages du réseau: Seuil de réinitialisation Sous-tension	x V (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2540:005 (P208.05)	Réglages du réseau: Seuil d'avertissement Surtension	**0 V** *	Généralités	U16	1	P	-
0x2540:006 (P208.06)	Réglages du réseau: Seuil d'erreur Surtension	x V (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2540:007 (P208.07)	Réglages du réseau: Seuil de réinitialisation Surtension	x V (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2541:001 (P706.01)	Gestion de l'énergie de freinage: Mode de fonctionnement	**Arrêt du générateur de rampes [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2541:002 (P706.02)	Gestion de l'énergie de freinage: Seuil activé	x V (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	P	-
0x2541:003 (P706.03)	Gestion de l'énergie de freinage: Seuil réduit	**0 V**	Généralités	U16	1	P	-
0x2541:004 (P706.04)	Gestion de l'énergie de freinage: Fréquence supplémentaire	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2541:005 (P706.05)	Gestion de l'énergie de freinage: Décélération - Temps d'outrepassement	**2.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2541:006 (P706.06)	Gestion de l'énergie de freinage: Comportement de la résistance de freinage	**OFF : verrouillage et erreur [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2550:002 (P707.02)	Résistance de freinage: Valeur de résistance	**180.0 Ω** *	Généralités	U16	10	P	-
0x2550:003 (P707.03)	Résistance de freinage: Puissance assignée	**50 W** *	Généralités	U32	1	P	-
0x2550:004 (P707.04)	Résistance de freinage: Charge thermique max.	**8.0 kWs** *	Généralités	U32	10	P	-
0x2550:007 (P707.07)	Résistance de freinage: Charge thermique	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	U16	10	-	-
0x2550:008 (P707.08)	Résistance de freinage: Seuil d'avertissement	**90.0 %**	Généralités	U16	10	P	-
0x2550:009 (P707.09)	Résistance de freinage: Seuil d'erreur	**100.0 %**	Généralités	U16	10	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2550:010 (P707.10)	Résistance de freinage: Réaction en cas d'avertissement	**Avertissement [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2550:011 (P707.11)	Résistance de freinage: Réaction en cas d'erreur	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2552:002 (P595.02)	Surveillance d'accès aux paramètres: Registre volatile	**0**	Généralités	U16	1	K	-
0x2552:003 (P595.03)	Surveillance d'accès aux paramètres: Temps d'attente	**10.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2552:004 (P595.04)	Surveillance d'accès aux paramètres: Réaction	**Pas de réaction [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2552:005 (P595.05)	Surveillance d'accès aux paramètres: Opération	**Pas d'action [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2552:006 (P595.06)	Surveillance d'accès aux paramètres: État de la surveillance d'accès aux paramètres	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2552:007 (P595.07)	Surveillance d'accès aux paramètres: Temps d'attente réinitialisation WLAN	**0 s**	Généralités	U16	1	P	-
0x2601:001 (P202.01)	Clavier - Consignes: Consigne de fréquence	**20.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	r
0x2601:002 (P202.02)	Clavier - Consignes: Consigne régulateur de process	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	r
0x2601:003 (P202.03)	Clavier - Consignes: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	r
0x2602:001 (P708.01)	Clavier - Réglages: Réglages des touches R/F et CTRL	**CTRL et F/R déverrouillés [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2602:002 (P708.02)	Clavier - Réglages: Choix du sens de rotation	**Sens horaire [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2602:003 (P708.03)	Clavier - Réglages: Commande complète par clavier	**OFF [0]**	Généralités	U8	1	-	-
0x261C:001 (P740.01)	Réglages des favoris: Paramètre 1	**0x2DDD0000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:002 (P740.02)	Réglages des favoris: Paramètre 2	**0x60780000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:003 (P740.03)	Réglages des favoris: Paramètre 3	**0x2D890000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:004 (P740.04)	Réglages des favoris: Paramètre 4	**0x603F0000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:005 (P740.05)	Réglages des favoris: Paramètre 5	**0x28240000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:006 (P740.06)	Réglages des favoris: Paramètre 6	**0x28600100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:007 (P740.07)	Réglages des favoris: Paramètre 7	**0x28380100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:008 (P740.08)	Réglages des favoris: Paramètre 8	**0x28380300**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:009 (P740.09)	Réglages des favoris: Paramètre 9	**0x25400100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:010 (P740.10)	Réglages des favoris: Paramètre 10	**0x29150000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:011 (P740.11)	Réglages des favoris: Paramètre 11	**0x29160000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:012 (P740.12)	Réglages des favoris: Paramètre 12	**0x29170000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:013 (P740.13)	Réglages des favoris: Paramètre 13	**0x29180000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:014 (P740.14)	Réglages des favoris: Paramètre 14	**0x2C000000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:015 (P740.15)	Réglages des favoris: Paramètre 15	**0x2B000000**	Généralités	IDX	1	PH	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x261C:016 (P740.16)	Réglages des favoris: Paramètre 16	**0x2B010100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:017 (P740.17)	Réglages des favoris: Paramètre 17	**0x2B010200**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:018 (P740.18)	Réglages des favoris: Paramètre 18	**0x283A0000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:019 (P740.19)	Réglages des favoris: Paramètre 19	**0x29390000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:020 (P740.20)	Réglages des favoris: Paramètre 20	**0x2D430100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:021 (P740.21)	Réglages des favoris: Paramètre 21	**0x2D4B0100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:022 (P740.22)	Réglages des favoris: Paramètre 22	**0x2B120100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:023 (P740.23)	Réglages des favoris: Paramètre 23	**0x60750000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:024 (P740.24)	Réglages des favoris: Paramètre 24	**0x60730000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:025 (P740.25)	Réglages des favoris: Paramètre 25	**0x26310100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:026 (P740.26)	Réglages des favoris: Paramètre 26	**0x26310200**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:027 (P740.27)	Réglages des favoris: Paramètre 27	**0x26310300**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:028 (P740.28)	Réglages des favoris: Paramètre 28	**0x26310400**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:029 (P740.29)	Réglages des favoris: Paramètre 29	**0x26310500**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:030 (P740.30)	Réglages des favoris: Paramètre 30	**0x26310600**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:031 (P740.31)	Réglages des favoris: Paramètre 31	**0x26310700**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:032 (P740.32)	Réglages des favoris: Paramètre 32	**0x26310800**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:033 (P740.33)	Réglages des favoris: Paramètre 33	**0x26310900**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:034 (P740.34)	Réglages des favoris: Paramètre 34	**0x26310D00**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:035 (P740.35)	Réglages des favoris: Paramètre 35	**0x26311200**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:036 (P740.36)	Réglages des favoris: Paramètre 36	**0x26311300**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:037 (P740.37)	Réglages des favoris: Paramètre 37	**0x26311400**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:038 (P740.38)	Réglages des favoris: Paramètre 38	**0x26340100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:039 (P740.39)	Réglages des favoris: Paramètre 39	**0x26340200**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:040 (P740.40)	Réglages des favoris: Paramètre 40	**0x26360100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:041 (P740.41)	Réglages des favoris: Paramètre 41	**0x26360200**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:042 (P740.42)	Réglages des favoris: Paramètre 42	**0x26360300**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:043 (P740.43)	Réglages des favoris: Paramètre 43	**0x26390100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:044 (P740.44)	Réglages des favoris: Paramètre 44	**0x26390200**	Généralités	IDX	1	PH	-

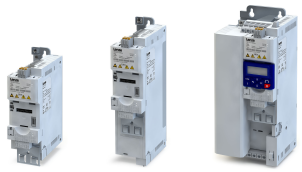
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x261C:045 (P740.45)	Réglages des favoris: Paramètre 45	**0x26390300**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:046 (P740.46)	Réglages des favoris: Paramètre 46	**0x26390400**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:047 (P740.47)	Réglages des favoris: Paramètre 47	**0x29110100**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:048 (P740.48)	Réglages des favoris: Paramètre 48	**0x29110200**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:049 (P740.49)	Réglages des favoris: Paramètre 49	**0x29110300**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x261C:050 (P740.50)	Réglages des favoris: Paramètre 50	**0x29110400**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x2630:001 (P410.01)	Réglages des entrées numériques: Modèle logique	**Activation à l'état HAUT [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2630:002 (P410.02)	Réglages des entrées numériques: Fonction d'entrée	**Entrée numérique [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:001 (P400.01)	Liste des fonctions: Déverrouillage variateur	**Constante VRAI [1]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:002 (P400.02)	Liste des fonctions: Démarrer	**Entrée numérique 1 [11]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:003 (P400.03)	Liste des fonctions: Activer l'arrêt rapide	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:004 (P400.04)	Liste des fonctions: Acquittement d'erreur	**Entrée numérique 2 [12]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:005 (P400.05)	Liste des fonctions: Activer le freinage CC	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:006 (P400.06)	Liste des fonctions: Démarrage en sens horaire (H)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:007 (P400.07)	Liste des fonctions: Démarrage en sens antihoraire (AH)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:008 (P400.08)	Liste des fonctions: Marche en sens horaire (H)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:009 (P400.09)	Liste des fonctions: Marche en sens antihoraire (AH)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:010 (P400.10)	Liste des fonctions: JOG en sens horaire (H)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:011 (P400.11)	Liste des fonctions: JOG en sens antihoraire (AH)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:012 (P400.12)	Liste des fonctions: Activer la commande par clavier	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:013 (P400.13)	Liste des fonctions: Inverser le sens de rotation	**Entrée numérique 3 [13]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:014 (P400.14)	Liste des fonctions: Activer la consigne AI1	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:015 (P400.15)	Liste des fonctions: Activer la consigne AI2	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:016 (P400.16)	Liste des fonctions: Activer la consigne par clavier	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:017 (P400.17)	Liste des fonctions: Activer la consigne par bus	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:018 (P400.18)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 0)	**Entrée numérique 4 [14]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:019 (P400.19)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 1)	**Entrée numérique 5 [15]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:020 (P400.20)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 2)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:021 (P400.21)	Liste des fonctions: Activer le préréglage (bit 3)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



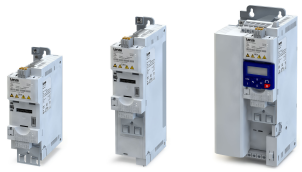
Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2631:022 (P400.22)	Liste des fonctions: Activer la consigne via l'entrée HTL	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:023 (P400.23)	Liste des fonctions: + vite	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:024 (P400.24)	Liste des fonctions: - vite	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:025 (P400.25)	Liste des fonctions: Activer la consigne du +vite/-vite	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:026 (P400.26)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 0)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:027 (P400.27)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 1)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:028 (P400.28)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 2)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:029 (P400.29)	Liste des fonctions: Activer la consigne du segment (bit 3)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:030 (P400.30)	Liste des fonctions: Démarrer/abandonner la séquence	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:031 (P400.31)	Liste des fonctions: Démarrer la séquence	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:032 (P400.32)	Liste des fonctions: Étape de séquence suivante	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:033 (P400.33)	Liste des fonctions: Séquence de pause	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:034 (P400.34)	Liste des fonctions: Suspendre la séquence	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:035 (P400.35)	Liste des fonctions: Arrêter la séquence	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:036 (P400.36)	Liste des fonctions: Abandonner la séquence	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:037 (P400.37)	Liste des fonctions: Activer la commande par bus	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:039 (P400.39)	Liste des fonctions: Activer la rampe 2	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:040 (P400.40)	Liste des fonctions: Chargement du jeu de paramètres	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:041 (P400.41)	Liste des fonctions: Choisir un jeu de paramètres (bit 0)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:042 (P400.42)	Liste des fonctions: Choisir un jeu de paramètres (bit 1)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:043 (P400.43)	Liste des fonctions: Activer l'erreur 1	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:044 (P400.44)	Liste des fonctions: Activer l'erreur 2	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:045 (P400.45)	Liste des fonctions: Désactiver la régulation PID	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:046 (P400.46)	Liste des fonctions: Régler la sortie PID sur 0	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:047 (P400.47)	Liste des fonctions: Désactiver la composante I du PID	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:048 (P400.48)	Liste des fonctions: Activer la rampe d'influence du PID	**Constante VRAI [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:049 (P400.49)	Liste des fonctions: Débloquer le frein de parking	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:050 (P400.50)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 0)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:051 (P400.51)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 1)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2631:052 (P400.52)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 2)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:053 (P400.53)	Liste des fonctions: Choisir une séquence (bit 3)	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2631:054 (P400.54)	Liste des fonctions: Réinitialiser le compteur de positions	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2631:055 (P400.55)	Liste des fonctions: Activer le fonctionnement avec ASI	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2632:001 (P411.01)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 1	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2632:002 (P411.02)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 2	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2632:003 (P411.03)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 3	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2632:004 (P411.04)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 4	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2632:005 (P411.05)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 5	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2632:006 (P411.06)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 6	**Sans inversion [0]**	E/S application	U8	1	P	-
0x2632:007 (P411.07)	Inversion des entrées numériques: Entrée numérique 7	**Sans inversion [0]**	E/S application	U8	1	P	-
0x2633:001	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 1	**1 ms**	Généralités	U8	1	P	-
0x2633:002	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 2	**1 ms**	Généralités	U8	1	P	-
0x2633:003	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 3	**1 ms**	Généralités	U8	1	P	-
0x2633:004	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 4	**1 ms**	Généralités	U8	1	P	-
0x2633:005	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 5	**1 ms**	Généralités	U8	1	P	-
0x2633:006	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 6	**1 ms**	E/S application	U8	1	P	-
0x2633:007	Entrée numérique Temps d'antirebond: Entrée numérique 7	**1 ms**	E/S application	U8	1	P	-
0x2634:001 (P420.01)	Fonctions des sorties numériques: Relais	**Opérationnel [51]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:002 (P420.02)	Fonctions des sorties numériques: Sortie numérique 1	**Débloquer le frein de parking [115]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:003 (P420.03)	Fonctions des sorties numériques: Sortie numérique 2	**Erreur activée [56]**	E/S application	U8	1	P	-
0x2634:010 (P420.10)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 0	**Opérationnel [51]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:011 (P420.11)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 1	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:012 (P420.12)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 2	**Fonctionnement débloqué [52]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:013 (P420.13)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 3	**Erreur activée [56]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:014 (P420.14)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 4	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:015 (P420.15)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 5	**Arrêt rapide activé [54]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:016 (P420.16)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 6	**Fonctionnement en cours [50]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:017 (P420.17)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 7	**Avertissement activé [58]**	Généralités	U8	1	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2634:018 (P420.18)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 8	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:019 (P420.19)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 9	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:020 (P420.20)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 10	**Consigne de vitesse atteinte [72]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:021 (P420.21)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 11	**Courant limite atteint [78]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:022 (P420.22)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 12	**Vitesse réelle = 0 [71]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:023 (P420.23)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 13	**Sens de rotation inversé [69]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:024 (P420.24)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 14	**Débloquer le frein de parking [115]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2634:025 (P420.25)	Fonctions des sorties numériques: NetWordOUT1 - bit 15	**Absence sûre de couple (STO) activée [55]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:001 (P421.01)	Inversion des sorties numériques: Relais	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:002 (P421.02)	Inversion des sorties numériques: Sortie numérique 1	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:003 (P421.03)	Inversion des sorties numériques: Sortie numérique 2	**Sans inversion [0]**	E/S application	U8	1	P	-
0x2635:010	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.00	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:011	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.01	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:012	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.02	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:013	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.03	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:014	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.04	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:015	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.05	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:016	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.06	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:017	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.07	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:018	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.08	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:019	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.09	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:020	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.10	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:021	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.11	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:022	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.12	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:023	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.13	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:024	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.14	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2635:025	Inversion des sorties numériques: NetWordOUT1.15	**Sans inversion [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2636:001 (P430.01)	Entrée analogique 1: Plage d'entrée	**0 ... 10 V CC [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2636:002 (P430.02)	Entrée analogique 1: Fréquence min.	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2636:003 (P430.03)	Entrée analogique 1: Fréquence max.	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2636:004 (P430.04)	Entrée analogique 1: Valeur PID min.	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x2636:005 (P430.05)	Entrée analogique 1: Valeur PID max.	**100.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x2636:006 (P430.06)	Entrée analogique 1: Temps de filtrage	**10 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2636:007 (P430.07)	Entrée analogique 1: Bande morte	**0.0 %**	Généralités	U16	10	P	-

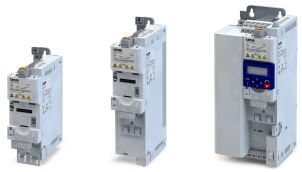
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2636:008 (P430.08)	Entrée analogique 1: Seuil de surveillance	**0.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2636:009 (P430.09)	Entrée analogique 1: Condition de surveillance	**Valeur d'entrée < Seuil de déclenchement [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2636:010 (P430.10)	Entrée analogique 1: Réaction d'erreur	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2636:011 (P430.11)	Entrée analogique 1: Couple min.	**0.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2636:012 (P430.12)	Entrée analogique 1: Couple max.	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2637:001 (P431.01)	Entrée analogique 2: Plage d'entrée	**0 ... 10 V CC [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2637:002 (P431.02)	Entrée analogique 2: Fréquence min.	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2637:003 (P431.03)	Entrée analogique 2: Fréquence max.	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2637:004 (P431.04)	Entrée analogique 2: Valeur PID min.	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x2637:005 (P431.05)	Entrée analogique 2: Valeur PID max.	**100.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x2637:006 (P431.06)	Entrée analogique 2: Temps de filtrage	**10 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2637:007 (P431.07)	Entrée analogique 2: Bande morte	**0.0 %**	Généralités	U16	10	P	-
0x2637:008 (P431.08)	Entrée analogique 2: Seuil de surveillance	**0.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2637:009 (P431.09)	Entrée analogique 2: Condition de surveillance	**Valeur d'entrée < Seuil de déclenchement [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2637:010 (P431.10)	Entrée analogique 2: Réaction d'erreur	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2637:011 (P431.11)	Entrée analogique 2: Couple min.	**0.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2637:012 (P431.12)	Entrée analogique 2: Couple max.	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2639:001 (P440.01)	Sortie analogique 1: Plage de sortie	**0 ... 10 V CC [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2639:002 (P440.02)	Sortie analogique 1: Fonction	**Fréquence de sortie [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2639:003 (P440.03)	Sortie analogique 1: Signal min.	**0**	Généralités	I32	1	P	-
0x2639:004 (P440.04)	Sortie analogique 1: Signal max.	**1000**	Généralités	I32	1	P	-
0x263A:001 (P441.01)	Sortie analogique 2: Plage de sortie	**0 ... 10 V CC [1]**	E/S application	U8	1	P	-
0x263A:002 (P441.02)	Sortie analogique 2: Fonction	**Courant moteur [5]**	E/S application	U8	1	P	-
0x263A:003 (P441.03)	Sortie analogique 2: Signal min.	**0**	E/S application	I32	1	P	-
0x263A:004 (P441.04)	Sortie analogique 2: Signal max.	**1000**	E/S application	I32	1	P	-
0x2640:001 (P415.01)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence min.	**0.0 Hz**	Généralités	I32	10	P	-
0x2640:002 (P415.02)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence max.	**0.0 Hz**	Généralités	I32	10	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2640:003 (P415.03)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence moteur min.	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2640:004 (P415.04)	Réglages de l'entrée HTL: Fréquence moteur max.	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2640:005 (P415.05)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne PID min.	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x2640:006 (P415.06)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne PID max.	**100.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x2640:007 (P415.07)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne de couple min.	**0.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2640:008 (P415.08)	Réglages de l'entrée HTL: Consigne de couple max.	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2640:009 (P415.09)	Réglages de l'entrée HTL: Constante de temps de filtrage	**10 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2641:001 (P416.01)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de fréquence min.	**0.0 Hz**	Généralités	I32	10	P	-
0x2641:002 (P416.02)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de décélération min.	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2641:003 (P416.03)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de fréquence max.	**0.0 Hz**	Généralités	I32	10	P	-
0x2641:004 (P416.04)	Surveillance Entrée HTL: Seuil de décélération max.	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2641:005 (P416.05)	Surveillance Entrée HTL: Conditions de surveillance	**< fréquence min. [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2641:006 (P416.06)	Surveillance Entrée HTL: Réaction d'erreur	**Pas de réaction [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2642:001 (P115.01)	Diagnostic de l'entrée HTL: Fréquence d'entrée	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I32	10	-	-
0x2642:002 (P115.02)	Diagnostic de l'entrée HTL: Consigne de fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	t
0x2642:003 (P115.03)	Diagnostic de l'entrée HTL: Consigne PID	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	-	t
0x2642:004 (P115.04)	Diagnostic de l'entrée HTL: Consigne de couple	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	t
0x2644:001 (P423.01)	Réglage de la fréquence DO1: Fréquence min.	**0.0 Hz**	Généralités	I32	10	P	-
0x2644:002 (P423.02)	Réglage de la fréquence DO1: Fréquence max.	**10000.0 Hz**	Généralités	I32	10	P	-
0x2644:003 (P423.03)	Réglage de la fréquence DO1: Fonction	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2644:004 (P423.04)	Réglage de la fréquence DO1: Signal min.	**0**	Généralités	I32	1	P	-
0x2644:005 (P423.05)	Réglage de la fréquence DO1: Signal max.	**1000**	Généralités	I32	1	P	-
0x2645:001 (P424.01)	Réglage de la fréquence DO2: Fréquence min.	**0.0 Hz**	Généralités	I32	10	-	
0x2645:002 (P424.02)	Réglage de la fréquence DO2: Fréquence max.	**10000.0 Hz**	Généralités	I32	10	-	
0x2645:003 (P424.03)	Réglage de la fréquence DO2: Fonction	**Connexion non établie [0]**	Généralités	U8	1	-	
0x2645:004 (P424.04)	Réglage de la fréquence DO2: Signal min.	**0**	Généralités	I32	1	-	
0x2645:005 (P424.05)	Réglage de la fréquence DO2: Signal max.	**1000**	Généralités	I32	1	-	

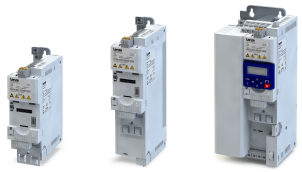
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2646:001 (P114.01)	Fréquence actuelle sur DO: Sortie numérique 1	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I32	10	-	t
0x2646:002 (P114.02)	Fréquence actuelle sur DO: Sortie numérique 2	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I32	10	-	t
0x2820:001 (P712.01)	Commande du frein de parking: Mode de freinage	**OFF [2]**	Généralités	U8	1	P	r
0x2820:002 (P712.02)	Commande du frein de parking: Temps de fermeture du frein	**100 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2820:003 (P712.03)	Commande du frein de parking: Temps d'ouverture du frein	**100 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2820:007 (P712.07)	Commande du frein de parking: Seuil de fermeture du frein	**0.2 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2820:008 (P712.08)	Commande du frein de parking: Couple de maintien du frein	**0.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2820:012 (P712.12)	Commande du frein de parking: Temporisation du seuil de fermeture	**0 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2820:013 (P712.13)	Commande du frein de parking: Temps de rampe (couple de maintien)	**0 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2820:015 (P712.15)	Commande du frein de parking: État du frein	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x2822:004 (P327.04)	Commandes d'axe: Identifier les caractéristiques du moteur (courant circulant)	**0**	Généralités	U8	1	-	-
0x2822:005 (P327.05)	Commandes d'axe: Calibrer les caractéristiques du moteur (courant non circulant)	**0**	Généralités	U8	1	-	-
0x2822:019	Commandes d'axe: Calculer les paramètres du régulateur de Imax	**0**	Généralités	U8	1	-	-
0x2824 (P200.00)	Choix du mode de commande	**Configuration E/S au choix [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2826	Temps d'attente pour la réaction d'erreur	**6.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2827 (P198.00)	Réglages des paramètres chargés actuels	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x2829 (P732.00)	Sauvegarde automatique dans le module mémoire	**Désactiver [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x282A:001 (P126.01)	Mots d'état: Cause du verrouillage	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	O	-
0x282A:002 (P126.02)	Mots d'état: Cause de l'arrêt rapide	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	-
0x282A:003 (P126.03)	Mots d'état: Cause de l'arrêt	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	-
0x282A:004	Mots d'état: Mot d'état étendu	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x282A:005 (P126.05)	Mots d'état: État de l'appareil	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x282B:001 (P125.01)	Diagnostic du variateur: Origine de commande activée	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x282B:002 (P125.02)	Diagnostic du variateur: Origine de la consigne activée	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x282B:003 (P125.03)	Diagnostic du variateur: Clavier - État LCD	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	-
0x282B:004 (P125.04)	Diagnostic du variateur: Mode d'entraînement activé	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x282B:005 (P125.05)	Diagnostic du variateur: Dernier registre de commande utilisé	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	OH	-
0x282B:006 (P125.06)	Diagnostic du variateur: Dernier registre de consigne utilisé	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	OH	-
0x282B:007	Diagnostic du variateur: Consigne de fréquence par défaut	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x282B:008	Diagnostic du variateur: Consigne de fréquence préréglée	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x282B:009	Diagnostic du variateur: Consigne de fréquence actuelle	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x282B:010	Diagnostic du variateur: Consigne PID par défaut	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	-	-
0x282B:011	Diagnostic du variateur: Consigne PID préréglée	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	-	-
0x282B:012	Diagnostic du variateur: Consigne de couple par défaut	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x282B:013	Diagnostic du variateur: Consigne de couple préréglée	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x2831	Mot d'état variateur	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x2833	Mot d'état variateur 2	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x2838:001 (P203.01)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode de démarrage	**Standard [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2838:002 (P203.02)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Démarrage à la mise sous tension	**OFF [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2838:003 (P203.03)	Configuration des caractéristiques de démarrage/ d'arrêt: Mode d'arrêt	**Rampe par défaut [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2839:002 (P760.02)	Configuration des défauts: Temporisation du redémarrage	**3.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2839:003 (P760.03)	Configuration des défauts: Nombre de tentatives de redémarrage	**5**	Généralités	U8	1	P	-
0x2839:004 (P760.04)	Configuration des défauts: Temps de réinitialisation du compteur de défauts	**40.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2839:005 (P760.05)	Configuration des défauts: Compteur de défauts	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x2839:006	Configuration des défauts: Traitement d'erreur lors du changement d'état	**Acquittement d'erreur [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x283A (P304.00)	Limitation de rotation	**Deux sens de rotation [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2857:001	CANopen - Surveillance : RPDO1-Timeout	**Erreur [3]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:002	CANopen - Surveillance : RPDO2-Timeout	**Erreur [3]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:003	CANopen - Surveillance : RPDO3-Timeout	**Erreur [3]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:005	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 1	**Erreur [3]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:006	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 2	**Erreur [3]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:007	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 3	**Erreur [3]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:008	CANopen - Surveillance : Heartbeat-Timeout Consumer 4	**Erreur [3]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:010	CANopen - Surveillance : Changement d'état "Bus-off"	**Défaut [2]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2857:011	CANopen - Surveillance : Avertissement	**Avertissement [1]**	CANopen	U8	1	P	-
0x2858:001 (P515.01)	Modbus - Surveillance : Réaction après temps d'attente dépassé	**Erreur [3]**	Modbus RTU	U8	1	P	-
0x2858:002 (P515.02)	Modbus - Surveillance : Temps d'attente	**2.0 s**	Modbus RTU	U16	10	P	-
0x2859:001 (P515.01)	PROFIBUS - Surveillance : Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	PROFIBUS	U8	1	P	-
0x2859:001 (P515.01)	EtherNet/IP - Surveillance : Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x2859:001 (P515.01)	PROFINET - Surveillance : Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	PROFINET	U8	1	P	-
0x2859:001 (P515.01)	EtherCAT - Surveillance : Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	EtherCAT	U8	1	P	-
0x2859:001	POWERLINK - Surveillance : Chien de garde expiré	**Défaut [2]**	POWERLINK	U8	1	P	-

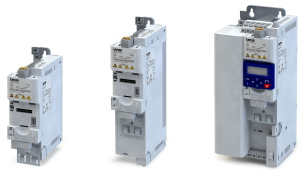
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2859:002 (P515.02)	PROFIBUS - Surveillance : Quitter l'échange de données	**Pas de réaction [0]**	PROFIBUS	U8	1	P	-
0x2859:002 (P515.02)	PROFINET - Surveillance : Quitter l'échange de données	**Pas de réaction [0]**	PROFINET	U8	1	P	-
0x2859:003 (P515.03)	PROFIBUS - Surveillance : Configuration non valide	**Défaut [2]**	PROFIBUS	U8	1	P	-
0x2859:003 (P515.03)	EtherNet/IP - Surveillance : Configuration non valide	**Défaut [2]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x2859:003 (P515.03)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Erreur de configuration	**Défaut [2]**	Modbus TCP	U8	1	P	-
0x2859:003 (P515.03)	PROFINET - Surveillance : Configuration non valide	**Défaut [2]**	PROFINET	U8	1	P	-
0x2859:003 (P515.03)	EtherCAT - Surveillance : Configuration non valide	**Défaut [2]**	EtherCAT	U8	1	P	-
0x2859:004 (P515.04)	PROFIBUS - Surveillance : Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	PROFIBUS	U8	1	P	-
0x2859:004 (P515.04)	EtherNet/IP - Surveillance : Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x2859:004 (P515.04)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	Modbus TCP	U8	1	P	-
0x2859:004 (P515.04)	PROFINET - Surveillance : Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	PROFINET	U8	1	P	-
0x2859:004 (P515.04)	EtherCAT - Surveillance : Erreur d'initialisation	**Défaut [2]**	EtherCAT	U8	1	P	-
0x2859:005 (P515.05)	PROFIBUS - Surveillance : Données process non valides	**Défaut [2]**	PROFIBUS	U8	1	P	-
0x2859:005 (P515.05)	EtherNet/IP - Surveillance : Données process non valides	**Défaut [2]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x2859:005 (P515.05)	PROFINET - Surveillance : Données process non valides	**Défaut [2]**	PROFINET	U8	1	P	-
0x2859:005 (P515.05)	EtherCAT - Surveillance : Données process non valides	**Défaut [2]**	EtherCAT	U8	1	P	-
0x2859:006 (P515.06)	EtherNet/IP - Surveillance : Dépassement de temps Explicit Message	**Avertissement [1]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x2859:007 (P515.07)	EtherNet/IP - Surveillance : Dépassement de temps Communication	**Avertissement [1]**	EtherNet/IP	U8	1	P	-
0x2859:007 (P515.07)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Réaction d'erreur Temps d'attente (bus)	**Avertissement [1]**	Modbus TCP	U8	1	P	-
0x2859:008 (P515.08)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Réaction d'erreur Temps d'attente (maître)	**Erreur [3]**	Modbus TCP	U8	1	P	-
0x2859:009 (P515.09)	Modbus-TCP/IP - Surveillance : Réaction d'erreur Temps d'attente (service continu)	**Erreur [3]**	Modbus TCP	U8	1	P	-
0x2859:010	POWERLINK - Surveillance : Erreur de contrôle de redondance cyclique CRC	**Défaut [2]**	POWERLINK	U8	1	P	-
0x2859:011	POWERLINK - Surveillance : Loss of SoC	**Défaut [2]**	POWERLINK	U8	1	P	-
0x2860:001 (P201.01)	Régulation de fréquence : origine de la consigne par défaut	**Entrée analogique 1 [2]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2860:002 (P201.02)	Régulation PID : origine de la consigne par défaut	**Clavier de commande [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2860:003 (P201.03)	Régulation de couple : origine de la consigne par défaut	**Entrée analogique 1 [2]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2862 (P701.00)	Clavier - Incrément de consigne	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x2863 (P705.00)	Choix de la langue affichée sur le clavier	**Anglais [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2864 (P703.00)	Clavier - Affichages d'état	**0x00000000**	Généralités	IDX	1	PH	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

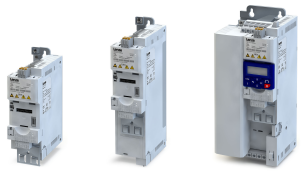
Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2900:001 (P332.01)	Réglages du régulateur de vitesse: Gain	**0.00193 Nm/rpm** *	MCTRL	U32	100000	P	-
0x2900:002 (P332.02)	Réglages du régulateur de vitesse: Temps d'intégration	**80.0 ms** *	MCTRL	U16	10	P	-
0x2901	Régulateur de vitesse - Adaptation du gain	**100.00 %**	MCTRL	U16	100	OP	r
0x2904	Temps de filtrage (vitesse réelle)	**2.0 ms**	MCTRL	U16	10	P	-
0x2910:001 (P335.01)	Inertie du moteur	**3.70 kg cm²** *	MCTRL	U32	100	P	-
0x2910:002 (P335.02)	Inertie de la charge	**3.70 kg cm²** *	MCTRL	U32	100	P	-
0x2910:003	Accouplement	**Avec jeu [2]**	MCTRL	U8	1	P	-
0x2911:001 (P450.01)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 1	**20.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:002 (P450.02)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 2	**40.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:003 (P450.03)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 3	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:004 (P450.04)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 4	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:005 (P450.05)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 5	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:006 (P450.06)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 6	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:007 (P450.07)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 7	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:008 (P450.08)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 8	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:009 (P450.09)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 9	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:010 (P450.10)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 10	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:011 (P450.11)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 11	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:012 (P450.12)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 12	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:013 (P450.13)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 13	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:014 (P450.14)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 14	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2911:015 (P450.15)	Consignes de fréquence préréglées: Préréglage 15	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2912:001 (P452.01)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 1	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2912:002 (P452.02)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 2	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2912:003 (P452.03)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 3	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2912:004 (P452.04)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 4	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2912:005 (P452.05)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 5	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2912:006 (P452.06)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 6	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00			

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2912:007 (P452.07)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 7	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2912:008 (P452.08)	Consignes de couple préréglées: Préréglage 8	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x2915 (P210.00)	Fréquence min.	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2916 (P211.00)	Fréquence max.	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2917 (P220.00)	Temps d'accélération 1	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	rt
0x2918 (P221.00)	Temps de décélération 1	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	rt
0x2919 (P222.00)	Temps d'accélération 2	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x291A (P223.00)	Temps de décélération 2	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x291B (P224.00)	Seuil de commutation automatique (rampe 2)	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x291C (P225.00)	Temps de décélération (arrêt rapide)	**1.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x291E:001 (P226.01)	Courbe de rampe en S: Coefficient d'écrêtage	**0.0 %**	Généralités	U16	10	P	-
0x291F:001 (P317.01)	Fréquences masquées: Fréquence masquée 1	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x291F:002 (P317.02)	Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 1	**0.0 Hz**	Généralités	U8	10	P	-
0x291F:003 (P317.03)	Fréquences masquées: Fréquence masquée 2	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x291F:004 (P317.04)	Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 2	**0.0 Hz**	Généralités	U8	10	P	-
0x291F:005 (P317.05)	Fréquences masquées: Fréquence masquée 3	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x291F:006 (P317.06)	Fréquences masquées: Largeur de bande masquée 3	**0.0 Hz**	Généralités	U8	10	P	-
0x291F:016	Fréquences masquées: État	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x291F:032	Fréquences masquées: Fréquence d'entrée	x.xx Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I32	100	-	-
0x291F:033	Fréquences masquées: Fréquence de sortie	x.xx Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I32	100	-	-
0x2939 (P305.00)	Fréquence de découpage	**0** *	Généralités	U8	1	P	-
0x293A (P115.00)	Fréquence de découpage actuelle	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x2942:001 (P334.01)	Paramètres régulateur de courant: Gain	**42.55 V/A** *	MCTRL	U32	100	P	-
0x2942:002 (P334.02)	Paramètres régulateur de courant: Temps d'intégration	**4.50 ms** *	MCTRL	U32	100	P	-
0x2946:001 (P340.01)	Limitation de vitesse: Vitesse limite supérieure	**0 unité vitesse**	Généralités	I32	480000 /2^{31}	OP	r
0x2946:002 (P340.02)	Limitation de vitesse: Vitesse limite inférieure	**0 unité vitesse**	Généralités	I32	480000 /2^{31}	OP	r
0x2946:003 (P340.03)	Limitation de vitesse: Choix de la vitesse limite supérieure	**Fréquence max. [0]**	Généralités	U8	1	P	-

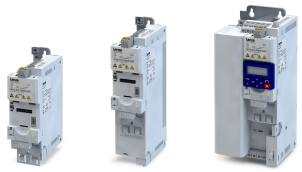
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2946:004 (P340.04)	Limitation de vitesse: Choix de la vitesse limite inférieure	**(-) Fréquence max. [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2946:005 (P340.05)	Limitation de vitesse: Fréquence limite supérieure	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2946:006 (P340.06)	Limitation de vitesse: Fréquence limite inférieure	Appareil pour réseau 50 Hz : **-50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **-60.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2946:007 (P340.07)	Limitation de vitesse: Vitesse limite supérieure actuelle	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x2946:008 (P340.08)	Limitation de vitesse: Vitesse limite inférieure actuelle	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x2947:001 ... 0x2947:017	Courbe variateur: Valeur y1 ... Valeur y17	**0.00 V** *	MCTRL	U16	100	P	-
0x2948:001	Consigne de couple actuelle	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x2948:002 (P336.02)	Temps de rampe	**1.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2949:001 (P337.01)	Couple limite pos.	**Couple max. [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2949:002 (P337.02)	Couple limite nég.	**(-) Couple max. [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2949:003 (P337.03)	Couple limite pos. actuel	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x2949:004 (P337.04)	Couple limite nég. actuel	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x29C0:001	Gain	**59.68 A/Vs** *	MCTRL	U32	100	P	-
0x29C0:002	Temps d'intégration	**45.5 ms** *	MCTRL	U16	10	P	-
0x29E0:001	Réglages du régulateur de défluxage: Gain	**0.000 Vs/V** *	MCTRL	U32	1000	P	-
0x29E0:002	Réglages du régulateur de défluxage: Temps d'intégration	**1478.3 ms** *	MCTRL	U32	10	P	-
0x29E1	Limitation de champ (régulateur de défluxage)	**100.00 %**	MCTRL	U16	100	OP	r
0x29E2	Temps de filtrage (bus CC)	**25.0 ms**	MCTRL	U16	10	P	-
0x29E3	Temps de filtrage (tension moteur)	**25.0 ms**	MCTRL	U16	10	P	-
0x29E4 (P354.00)	Réserve de tension	**5 %**	Généralités	U8	1	P	-
0x2B00 (P302.00)	Forme de courbe U/f	**Linéaire [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2B01:001 (P303.01)	Données de la courbe en U/f: Tension de base	**230 V** *	MCTRL	U16	1	P	-
0x2B01:002 (P303.02)	Données de la courbe en U/f: Fréquence de base	Appareil pour réseau 50 Hz : **50 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60 Hz** *	MCTRL	U16	1	P	-
0x2B01:003 (P303.03)	Données de la courbe en U/f: Tension médiane	**0 V**	MCTRL	U16	1	P	-
0x2B01:004 (P303.04)	Données de la courbe en U/f: Fréquence médiane	**0 Hz**	MCTRL	U16	1	P	-
0x2B08:001 (P333.01)	Régulateur Imax U/f: Gain	**0.284 Hz/A** *	MCTRL	U32	1000	P	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.					Version du firmware 05.00.00.00		

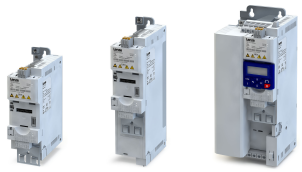
Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2B08:002 (P333.02)	Régulateur Imax U/f: Temps d'intégration	**2.3 ms** *	MCTRL	U32	10	P	-
0x2B09:001 (P315.01)	Compensation de glissement: Gain	**100.00 %**	Généralités	I16	100	P	-
0x2B09:002 (P315.02)	Compensation de glissement: Temps de filtrage	**100 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2B0A:001 (P318.01)	Gain	**150 %**	MCTRL	I16	1	P	-
0x2B0A:002 (P318.02)	Temps de filtrage	**30 ms**	MCTRL	U16	1	P	-
0x2B0B	Consigne de fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2B0C (P319.00)	Passage en défluxage	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x2B0D:001 (P330.01)	VFC-ECO: Tension min.	**20 %**	MCTRL	I16	1	P	-
0x2B0D:006 (P330.06)	Valeur réelle CosPhi	- (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	-	t
0x2B0E (P102.00)	Consigne de fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2B0F	Fréquence de sortie VFC	x.x Hz (Seulement en affichage)	MCTRL	I16	10	O	t
0x2B12:001 (P316.01)	Augmentation fixe	**2.5 %** *	MCTRL	U8	10	P	-
0x2B12:002 (P316.02)	Augmentation de la tension U/f: Augmentation lors de l'accélération	**0.0 %**	Généralités	U8	10	P	-
0x2B13:001	Application de tension additionnelle: Activer la fonction	**Désactiver [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2B13:002	Application de tension additionnelle: Origine de la consigne	**Entrée analogique 1 [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2B13:003	Application de tension additionnelle: Tension actuelle	x V (Seulement en affichage)	Généralités	I16	1	-	-
0x2B14:001	Gain	**0.100**	MCTRL	U16	1000	P	-
0x2B14:002	Temps d'intégration	**100.0 ms**	MCTRL	U16	10	P	-
0x2B14:003	Limitation de fréquence	**10.00 Hz**	MCTRL	U16	100	P	-
0x2B40:001	Gain	**0.2686 Hz/A** *	MCTRL	U32	10000	P	-
0x2B40:002	Temps d'intégration	**2.3 ms** *	MCTRL	U32	10	P	-
0x2B40:003	Précommande Q	**0.00**	MCTRL	U32	100	P	-
0x2B40:004	Précommande D	**0.00**	MCTRL	U32	100	P	-
0x2B84:001 (P704.01)	Freinage CC: Courant	**0.0 %**	Généralités	U16	10	P	-
0x2B84:002 (P704.02)	Freinage CC: Temps de mise à l'arrêt (automatique)	**0.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x2B84:003 (P704.03)	Freinage CC: Seuil de réponse (automatique)	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x2B84:004 (P704.04)	Freinage CC: Temps de démagnétisation	**100 %**	Généralités	U8	1	P	-
0x2B84:005 (P704.05)	Freinage CC: Temps de démagnétisation par défaut	x ms (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2B84:006 (P704.06)	Freinage CC: Freinage CC avec verrouillage variateur	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x2BA1:001 (P718.01)	Redémarrage à la volée: Courant	**30 %**	MCTRL	U16	1	P	-
0x2BA1:002 (P718.02)	Redémarrage à la volée: Fréquence de démarrage	**20.0 Hz**	MCTRL	I16	10	P	-
0x2BA1:003 (P718.03)	Redémarrage à la volée: Temps de redémarrage	**5911 ms** *	MCTRL	U16	1	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2BA1:008 (P718.08)	Redémarrage à la volée: Fréquence de redémarrage à la volée	x.x Hz (Seulement en affichage)	MCTRL	I16	10	O	t
0x2C00 (P300.00)	Mode de régulation moteur	**Commande en U/f (boucle ouverte VFC) [6]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2C01:001	Paramètres moteur: Nombre de paires de pôles	- (Seulement en affichage)	MCTRL	U8	1	-	-
0x2C01:002	Paramètres moteur: Résistance statorique	**10.1565 Ω** *	MCTRL	U32	10000	P	-
0x2C01:003	Paramètres moteur: Inductance de fuite statorique	**23.566 mH** *	MCTRL	U32	1000	P	-
0x2C01:004 (P320.04)	Paramètres moteur: Vitesse assignée	Appareil pour réseau 50 Hz : **1450 rpm** Appareil pour réseau 60 Hz : **1750 rpm**	MCTRL	U16	1	P	-
0x2C01:005 (P320.05)	Paramètres moteur: Fréquence assignée	Appareil pour réseau 50 Hz : **50.0 Hz** Appareil pour réseau 60 Hz : **60.0 Hz**	MCTRL	U16	10	P	-
0x2C01:006 (P320.06)	Paramètres moteur: Puissance assignée	**0.25 kW** *	MCTRL	U16	100	P	-
0x2C01:007 (P320.07)	Paramètres moteur: Tension assignée	**230 V** *	MCTRL	U16	1	P	-
0x2C01:008 (P320.08)	Paramètres moteur: Cosinus phi	**0.80**	MCTRL	U16	100	P	-
0x2C01:010	Paramètres moteur: Désignation moteur		MCTRL	STRING[25]	1	P	-
0x2C02:001 (P351.01)	Paramètres moteur (ASM): Résistance rotorique	**8.8944 Ω** *	MCTRL	U32	10000	P	-
0x2C02:002 (P351.02)	Paramètres moteur (ASM): Inductance principale	**381.9 mH** *	MCTRL	U32	10	P	-
0x2C02:003 (P351.03)	Paramètres moteur (ASM): Courant magnétisant	**0.96 A** *	MCTRL	U16	100	P	-
0x2C02:004 (P351.04)	Fréquence de glissement	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	U16	10	-	-
0x2C03:001 (P352.01)	Force contre-électromotrice	**41.8 V/1000rpm**	MCTRL	U32	10	P	-
0x2C11:001	Plage des vitesses élevées: Limite inférieure	**30 %**	Généralités	U16	1	P	-
0x2C11:002	Plage des vitesses élevées: Gain du régulateur de suivi	**200 %**	Généralités	U16	1	P	-
0x2C11:003	Plage des vitesses élevées: Temps de réinitialisation du régulateur de suivi	**6.00 ms**	Généralités	U16	100	P	-
0x2C11:004	Plage des vitesses élevées: Temps de découplage du régulateur de suivi	**200.0 ms**	Généralités	U16	10	P	-
0x2C11:006	Plage des vitesses élevées: Valeur limite de protection contre le décrochage	**50 %**	Généralités	U16	1	P	-
0x2C12:001	Plage des faibles vitesses SM: Courant d'accélération	**70 %**	MCTRL	U16	1	P	-
0x2C12:002	Plage des faibles vitesses SM: Courant d'arrêt	**30 %**	MCTRL	U16	1	P	-
0x2C42:001 (P341.01)	Réglages du codeur: incréments/tour	**128**	Généralités	U32	1	PC	-
0x2C42:006	Réglages du codeur: Vitesse actuelle	x rpm (Seulement en affichage)	Généralités	I32	1	O	t
0x2C42:007	Réglages du codeur: État	**0**	Généralités	U32	1	X	-
0x2C45 (P342.00)	Réaction d'erreur codeur	**Avertissement [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2C49:001 (P711.01)	Compteur de positions: Origine du signal	**Désactivé [0]**	Généralités	U8	1	P	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.					Version du firmware 05.00.00.00		

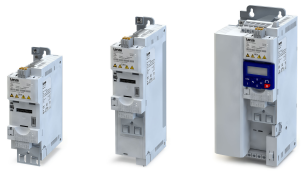
Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2C49:002 (P711.02)	Compteur de positions: Mode de réinitialisation	**Réinitialisation via front positif [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2C49:003 (P711.03)	Compteur de positions: Position réelle	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	H	t
0x2C60	Surveillance IPP : réaction	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2C63:001	IPP sans mouvement: Version	**Après chaque activation [2]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2D40:002	Taux de charge de l'appareil (I*t) : seuil d'avertissement	**95 %**	Généralités	U16	1	P	-
0x2D40:004 (P135.04)	Taux de charge de l'appareil (I*t)	x % (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x2D40:005 (P135.05)	Taux de charge de l'appareil (I*t) : réaction d'erreur	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D43:001 (P306.01)	Courbe de charge du variateur: Choix du type de surcharge	**Charge élevée (Heavy Duty) [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x2D44:001 (P350.01)	Surveillance de la survitesse: Seuil	**8000 rpm**	Généralités	U16	1	P	-
0x2D44:002 (P350.02)	Surveillance de la survitesse: Réaction	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D45:001 (P310.01)	Détection de défaillance de phase moteur: Réaction	**Pas de réaction [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D45:002 (P310.02)	Détection de défaillance de phase moteur: Seuil de courant	**5.0 %**	Généralités	U8	10	P	-
0x2D45:003 (P310.03)	Détection de défaillance de phase moteur: Seuil de tension	**10.0 V**	Généralités	U16	10	P	-
0x2D46:001 (P353.01)	Détection de surintensité: Seuil	**6.8 A** *	Généralités	U16	10	P	-
0x2D46:002 (P353.02)	Détection de surintensité: Réaction	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D49:002 (P309.02)	Surveillance de la température moteur: Réaction	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D4B:001 (P308.01)	Surveillance de la surcharge moteur (I^2*t): Taux de charge max. [60 s]	**150 %**	Généralités	U16	1	P	-
0x2D4B:002 (P308.02)	Surveillance de la surcharge moteur (I^2*t): Compensation de vitesse	**ON [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D4B:003 (P308.03)	Surveillance de la surcharge moteur (I^2*t): Réaction	**Erreur [3]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D4B:005	Surveillance de la surcharge moteur (I^2*t): Charge thermique	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2D4F (P123.00)	Taux de charge du moteur (I^2*t)	x % (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x2D66:001 (P721.01)	Commande en cas de défaillance du réseau: Activer la fonction	**Désactivé [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D66:002 (P721.02)	Commande en cas de défaillance du réseau: Seuil d'activation bus CC	**0 %** *	Généralités	U8	1	P	-
0x2D66:003 (P721.03)	Commande en cas de défaillance du réseau: Gain du régulateur U	**0.01000 Hz/V**	Généralités	U16	100000	P	-
0x2D66:004 (P721.04)	Commande en cas de défaillance du réseau: Temps de réinitialisation du régulateur U	**20 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2D66:005 (P721.05)	Commande en cas de défaillance du réseau: Consigne de tension CC	**100 %**	Généralités	U8	1	P	-
0x2D66:006 (P721.06)	Commande en cas de défaillance du réseau: Rampe de consigne	**20 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2D66:007 (P721.07)	Commande en cas de défaillance du réseau: Temps avant redémarrage	**20 ms**	Généralités	U16	1	P	-
0x2D66:008 (P721.08)	Commande en cas de défaillance du réseau: Seuil de redémarrage	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.						Version du firmware 05.00.00.00	



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2D66:009 (P721.09)	Commande en cas de défaillance du réseau: État de la commande en cas de défaillance du réseau	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x2D67:001 (P329.01)	Surveillance du couple max.: Réaction	**Pas de réaction [0]**	MCTRL	U8	1	P	-
0x2D67:002 (P329.02)	Surveillance du couple max.: Temporisation de déclenchement	**0.000 s**	MCTRL	U16	1000	P	-
0x2D81:001 (P151.01)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement	x s (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	T	-
0x2D81:002 (P151.02)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de mise sous tension	x s (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	T	-
0x2D81:003 (P151.03)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement (module de commande)	x ns (Seulement en affichage)	Généralités	U64	1	T	-
0x2D81:004 (P151.04)	Diagnostic de la durée de vie: Cycles de commutation principaux	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	-	-
0x2D81:005 (P151.05)	Diagnostic de la durée de vie: Cycles de commutation du relais	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	-	-
0x2D81:006 (P151.06)	Diagnostic de la durée de vie: Compteur de courts-circuits	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2D81:007 (P151.07)	Diagnostic de la durée de vie: Compteur de défauts de mise à la terre	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2D81:008 (P151.08)	Diagnostic de la durée de vie: Courant de blocage activé	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x2D81:009 (P151.09)	Diagnostic de la durée de vie: Durée de fonctionnement (ventilateur)	x s (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	T	-
0x2D84:001 (P117.01)	Température radiateur	x.x °C (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	-
0x2D84:002	Température radiateur : seuil d'avertissement	**80.0 °C** *	Généralités	I16	10	P	-
0x2D87 (P105.00)	Tension du bus CC	x V (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x2D88 (P104.00)	Courant moteur	x.x A (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2D89 (P106.00)	Tension moteur	x V CA (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x2DA2:001 (P108.01)	Puissance de sortie: Puissance efficace	x.xxx kW (Seulement en affichage)	Généralités	I32	1000	O	t
0x2DA2:002 (P108.02)	Puissance de sortie: Puissance apparente	x.xxx kVA (Seulement en affichage)	Généralités	I32	1000	O	t
0x2DA3:001 (P109.01)	Énergie de sortie: Moteur	x.xx kWh (Seulement en affichage)	Généralités	I32	100	O	t
0x2DA3:002 (P109.02)	Énergie de sortie: Générateur	x.xx kWh (Seulement en affichage)	Généralités	I32	100	O	t
0x2DA4:001 (P110.01)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur en pourcentage	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2DA4:002 (P110.02)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur de la fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2DA4:003 (P110.03)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur du régulateur de process	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	O	t
0x2DA4:004 (P110.04)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: Valeur du couple	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2DA4:016 (P110.16)	Diagnostic de l'entrée analogique 1: État	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	-
0x2DA5:001 (P111.01)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur en pourcentage	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2DA5:002 (P111.02)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur de la fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2DA5:003 (P111.03)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur du régulateur de process	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	O	t
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.						Version du firmware 05.00.00.00	

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x2DA5:004 (P111.04)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: Valeur du couple	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2DA5:016 (P111.16)	Diagnostic de l'entrée analogique 2: État	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	-
0x2DAA:001 (P112.01)	Diagnostic de la sortie analogique 1: Tension	x.xx V (Seulement en affichage)	Généralités	U16	100	O	t
0x2DAA:002 (P112.02)	Diagnostic de la sortie analogique 1: Courant	x.xx mA (Seulement en affichage)	Généralités	U16	100	O	t
0x2DAB:001 (P113.01)	Diagnostic de la sortie analogique 2: Tension	x.xx V (Seulement en affichage)	E/S application	U16	100	O	t
0x2DAB:002 (P113.02)	Diagnostic de la sortie analogique 2: Courant	x.xx mA (Seulement en affichage)	E/S application	U16	100	O	t
0x2DAC (P119.00)	Clavier - État	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x2DAD (P120.00)	États internes du matériel	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	-
0x2DAE:001 (P140.01)	Diagnostic du séquenceur: Étape activée	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x2DAE:002 (P140.02)	Diagnostic du séquenceur: Temps de l'étape expiré	x.x s (Seulement en affichage)	Généralités	I32	10	O	t
0x2DAE:003 (P140.03)	Diagnostic du séquenceur: Temps restant de l'étape	x.x s (Seulement en affichage)	Généralités	I32	10	O	t
0x2DAE:004 (P140.04)	Diagnostic du séquenceur: Étapes terminées	- (Seulement en affichage)	Généralités	I32	1	O	t
0x2DAE:005 (P140.05)	Diagnostic du séquenceur: Étapes restantes	- (Seulement en affichage)	Généralités	I32	1	O	t
0x2DAE:006 (P140.06)	Diagnostic du séquenceur: Séquence activée	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x2DAE:007 (P140.07)	Diagnostic du séquenceur: Segment activé	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x2DAE:008 (P140.08)	Diagnostic du séquenceur: Temps de séquence relatif restant	x % (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x2DAE:009 (P140.09)	Diagnostic du séquenceur: Temps de séquence absolu restant	x.x s (Seulement en affichage)	Généralités	I32	10	O	t
0x2DAE:010	Diagnostic du séquenceur: Consigne de fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x2DAE:011	Diagnostic du séquenceur: Consigne PID	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	-	-
0x2DAE:012	Diagnostic du séquenceur: Consigne de couple	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x2DD5	Consigne de couple	x.xx Nm (Seulement en affichage)	Généralités	I32	100	-	t
0x2DDD (P100.00)	Fréquence de sortie	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x2DDF:001	Informations sur les axes: Courant assigné	x.xx A (Seulement en affichage)	Généralités	U16	100	O	t
0x2DDF:002	Informations sur les axes: Courant max.	x.xx A (Seulement en affichage)	Généralités	U16	100	O	t
0x4002 (P702.00)	Mise à l'échelle de l'affichage vitesse	**0.00**	Généralités	U16	100	P	-
0x4003 (P413.00)	Mode de démarrage du +vite/-vite	**Dernière valeur [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4004:001 (P414.01)	Valeurs de départ du +vite/-vite: Fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x4004:002 (P414.02)	Valeurs de départ du +vite/-vite: Valeur PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4004:003 (P414.03)	Valeurs de départ du +vite/-vite: Couple	**0.0 %**	Généralités	U16	10	P	-

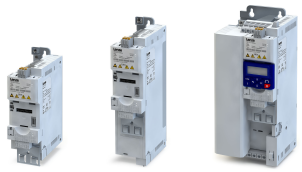
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x4005 (P412.00)	Seuil de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x4006:001 (P710.01)	Détection de perte de charge: Seuil	**0.0 %**	Généralités	U16	10	P	-
0x4006:002 (P710.02)	Détection de perte de charge: Décélération	**0.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4008:001 (P590.01)	Mots process d'entrée: NetWordIN1	**0x0000**	Généralités	U16	1	HK	r
0x4008:002 (P590.02)	Mots process d'entrée: NetWordIN2	**0x0000**	Généralités	U16	1	HK	r
0x4008:003 (P590.03)	Mots process d'entrée: NetWordIN3	**0.0 %**	Généralités	U16	10	K	r
0x4008:004 (P590.04)	Mots process d'entrée: NetWordIN4	**0.0 %**	Généralités	U16	10	K	r
0x4008:005 (P550.05)	Mots process d'entrée: NetWordIN5	**0.0 %**	Généralités	I16	10	OK	r
0x4009:001	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	U16	10	-	t
0x4009:002	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Valeur PID	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	-	t
0x4009:003	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Couple	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	U16	10	-	t
0x4009:004	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Consigne de fréquence	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x4009:005	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Consigne PID	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	-	-
0x4009:006	Valeurs enregistrées du +vite/-vite: Consigne de couple	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x400A:001 (P591.01)	Mots process de sortie: NetWordOUT1	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	H	t
0x400A:002 (P591.02)	Mots process de sortie: NetWordOUT2	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	t
0x400B:001 (P592.01)	Données process d'entrée: Mot de commande entraînement CA	**0x0000**	Généralités	U16	1	OHK	r
0x400B:002 (P592.02)	Données process d'entrée: Mot de commande LECOM	**0x0000**	Généralités	U16	1	OHK	r
0x400B:003 (P592.03)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus (0.1)	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	OK	r
0x400B:004 (P592.04)	Données process d'entrée: Consigne de vitesse par bus	**0 rpm**	Généralités	U16	1	OK	r
0x400B:005 (P592.05)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus (0.01)	**0.00 Hz**	Généralités	U16	100	OK	r
0x400B:006 (P592.06)	Données process d'entrée: Consigne Mode Vitesse	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	OK	r
0x400B:007 (P592.07)	Données process d'entrée: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	OK	r
0x400B:008 (P592.08)	Données process d'entrée: Consigne Mode Couple	**0 Nm**	Généralités	I16	1	OK	r
0x400B:009 (P592.09)	Données process d'entrée: Mise à l'échelle du couple	**0**	Généralités	I8	1	OK	-
0x400B:010	Mode d'entraînement CA	**Commande en vitesse [1]**	EtherNet/IP	U8	1	OIK	-
0x400B:011 (P592.11)	Données process d'entrée: Bouclage PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	OK	r
0x400B:012 (P592.12)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus [0.02Hz]	**0 Hz**	Généralités	I16	50	K	r
0x400B:013 (P592.13)	Données process d'entrée: Consigne de fréquence par bus [+/-16384]	**0**	Généralités	I16	1	O	r
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.					Version du firmware 05.00.00.00		

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x400C:001 (P593.01)	Données process de sortie: Mot d'état entraînement CA	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	t
0x400C:002 (P593.02)	Données process de sortie: Mot d'état LECOM	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	t
0x400C:003 (P593.03)	Données process de sortie: Fréquence (0.1)	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	U16	10	-	t
0x400C:004 (P593.04)	Données process de sortie: Vitesse moteur	x rpm (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	t
0x400C:005 (P593.05)	Données process de sortie: État de l'entraînement	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	t
0x400C:006 (P593.06)	Données process de sortie: Fréquence (0.01)	x.xx Hz (Seulement en affichage)	Généralités	U16	100	-	t
0x400C:007 (P593.07)	Données process de sortie: Couple mis à l'échelle	- (Seulement en affichage)	Généralités	I16	1	-	t
0x400C:008 (P593.08)	Données process de sortie: Fréquence [0.02 Hz]	Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	50	-	t
0x400C:009 (P593.09)	Données process de sortie: Fréquence [+/-16384]	- (Seulement en affichage)	Généralités	I16	1	O	t
0x400D (P101.00)	Valeur réelle mise à l'échelle	x unités (Seulement en affichage)	Généralités	I16	1	O	t
0x400E:001 (P505.01)	Fonction NetWordIN1: Bit 0	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:002 (P505.02)	Fonction NetWordIN1: Bit 1	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:003 (P505.03)	Fonction NetWordIN1: Bit 2	**Activer l'arrêt rapide [3]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:004 (P505.04)	Fonction NetWordIN1: Bit 3	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:005 (P505.05)	Fonction NetWordIN1: Bit 4	**Marche en sens horaire (H) [8]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:006 (P505.06)	Fonction NetWordIN1: Bit 5	**Activer le préréglage (bit 0) [18]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:007 (P505.07)	Fonction NetWordIN1: Bit 6	**Activer le préréglage (bit 1) [19]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:008 (P505.08)	Fonction NetWordIN1: Bit 7	**Acquittement d'erreur [4]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:009 (P505.09)	Fonction NetWordIN1: Bit 8	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:010 (P505.10)	Fonction NetWordIN1: Bit 9	**Activer le freinage CC [5]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:011 (P505.11)	Fonction NetWordIN1: Bit 10	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:012 (P505.12)	Fonction NetWordIN1: Bit 11	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:013 (P505.13)	Fonction NetWordIN1: Bit 12	**Inverser le sens de rotation [13]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:014 (P505.14)	Fonction NetWordIN1: Bit 13	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:015 (P505.15)	Fonction NetWordIN1: Bit 14	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x400E:016 (P505.16)	Fonction NetWordIN1: Bit 15	**Non activé [0]**	Généralités	U8	1	PC	-
0x4016:003	Sortie numérique 1: Temporisation de désactivation	**0.000 s**	Généralités	U16	1000	P	-
0x4016:004	Sortie numérique 1: Temporisation d'activation	**0.000 s**	Généralités	U16	1000	P	-
0x4016:005	Sortie numérique 1: État du bornier	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x4016:006	Sortie numérique 1: État du signal de commande	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x4017:003	Sortie numérique 2: Temporisation de désactivation	**0.000 s**	E/S application	U16	1000	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

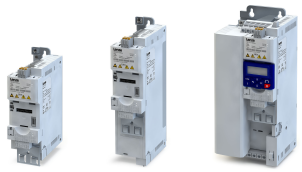


Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x4017:004	Sortie numérique 2: Temporisation d'activation	**0.000 s**	E/S application	U16	1000	P	-
0x4017:005	Sortie numérique 2: État du bornier	- (Seulement en affichage)	E/S application	U8	1	-	-
0x4017:006	Sortie numérique 2: État du signal de commande	- (Seulement en affichage)	E/S application	U8	1	-	-
0x4018:003	Relais: Temporisation de désactivation	**0.000 s**	Généralités	U16	1000	P	-
0x4018:004	Relais: Temporisation d'activation	**0.000 s**	Généralités	U16	1000	P	-
0x4018:005	Relais: État du relais	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x4018:006	Relais: État du signal de commande	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x4018:007	Relais: Cycles de commutation	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	-	-
0x401F:001 (P121.01)	Valeur de référence actuelle	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	O	t
0x401F:002 (P121.02)	Variable de réglage actuelle	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I16	100	O	t
0x401F:003 (P121.03)	État	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	O	t
0x401F:004	Consigne PID	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x401F:005	Précommande PID	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x401F:006	Valeur réelle PID	x.x Hz (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	-	-
0x401F:007	Écart de régulation PID	x.xx unité PID (Seulement en affichage)	Généralités	I32	100	-	-
0x4020:001 (P600.01)	Réglages du régulateur de process (PID): Mode de fonctionnement	**Désactivé [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4020:002 (P600.02)	Réglages du régulateur de process (PID): Origine de la variable de réglage PID	**Entrée analogique 1 [1]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4020:003 (P600.03)	Réglages du régulateur de process (PID): Plage de vitesse régulée	**100 %**	Généralités	U16	1	P	rt
0x4020:004 (P600.04)	Réglages du régulateur de process (PID): Origine de la précommande de la vitesse	**Sans précommande de la vitesse [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4020:005 (P600.05)	Réglages du régulateur de process (PID): Vitesse limite min.	**-100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x4020:006 (P600.06)	Réglages du régulateur de process (PID): Vitesse limite max.	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x4021:001 (P606.01)	PID - Fonctionnement vitesse: Temps d'accélération	**1.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4021:002 (P606.02)	PID - Fonctionnement vitesse: Temps de décélération	**1.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4022:001 (P451.01)	Consignes préréglées PID: Préréglage 1	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4022:002 (P451.02)	Consignes préréglées PID: Préréglage 2	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4022:003 (P451.03)	Consignes préréglées PID: Préréglage 3	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4022:004 (P451.04)	Consignes préréglées PID: Préréglage 4	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4022:005 (P451.05)	Consignes préréglées PID: Préréglage 5	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4022:006 (P451.06)	Consignes préréglées PID: Préréglage 6	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4022:007 (P451.07)	Consignes préréglées PID: Préréglage 7	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4022:008 (P451.08)	Consignes préréglées PID: Préréglage 8	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x4023:001 (P610.01)	État de veille PID: Activation	**Désactivé [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4023:002 (P610.02)	État de veille PID: Mode d'arrêt	**En roue libre [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4023:003 (P610.03)	État de veille PID: Seuil de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	U16	10	P	-
0x4023:004 (P610.04)	État de veille PID: Seuil de réaction	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4023:005 (P610.05)	État de veille PID: Temporisation	**0.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4023:006 (P610.06)	État de veille PID: Rétablissement	**Consigne > Seuil OU Écart de régulation > Largeur de bande [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4023:007 (P610.07)	État de veille PID: Largeur de bande	**0.00 unité PID**	Généralités	U16	100	P	-
0x4023:008 (P610.08)	État de veille PID: Seuil de rétablissement	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4024:001 (P615.01)	Rinçage automatique: Rinçage en état de veille	**Désactivé [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4024:002 (P615.02)	Rinçage automatique: Intervalle de rinçage	**30.0 min**	Généralités	U16	10	P	-
0x4024:003 (P615.03)	Rinçage automatique: Vitesse de rinçage	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x4024:004 (P615.04)	Rinçage automatique: Temps de rinçage	**0.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4025 (P800.00)	Mode du séquenceur	**Désactivé [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4026:001 (P801.01)	Segment 1 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x4026:002 (P801.02)	Segment 1 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4026:003 (P801.03)	Segment 1 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x4026:004 (P801.04)	Segment 1 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x4026:005 (P801.05)	Segment 1 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x4026:006 (P801.06)	Segment 1 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4026:007 (P801.07)	Segment 1 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x4026:008	Segment 1 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x4026:009	Segment 1 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x4027:001 (P802.01)	Segment 2 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x4027:002 (P802.02)	Segment 2 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4027:003 (P802.03)	Segment 2 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x4027:004 (P802.04)	Segment 2 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x4027:005 (P802.05)	Segment 2 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x4027:006 (P802.06)	Segment 2 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4027:007 (P802.07)	Segment 2 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x4027:008	Segment 2 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil. Version du firmware 05.00.00.00

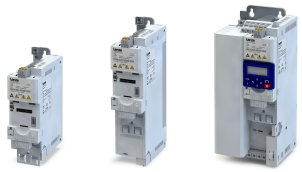


Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x4027:009	Segment 2 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x4028:001 (P803.01)	Segment 3 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x4028:002 (P803.02)	Segment 3 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4028:003 (P803.03)	Segment 3 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x4028:004 (P803.04)	Segment 3 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x4028:005 (P803.05)	Segment 3 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x4028:006 (P803.06)	Segment 3 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4028:007 (P803.07)	Segment 3 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x4028:008	Segment 3 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x4028:009	Segment 3 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x4029:001 (P804.01)	Segment 4 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x4029:002 (P804.02)	Segment 4 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x4029:003 (P804.03)	Segment 4 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x4029:004 (P804.04)	Segment 4 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x4029:005 (P804.05)	Segment 4 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x4029:006 (P804.06)	Segment 4 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x4029:007 (P804.07)	Segment 4 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x4029:008	Segment 4 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x4029:009	Segment 4 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x402A:001 (P805.01)	Segment 5 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x402A:002 (P805.02)	Segment 5 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x402A:003 (P805.03)	Segment 5 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x402A:004 (P805.04)	Segment 5 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x402A:005 (P805.05)	Segment 5 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x402A:006 (P805.06)	Segment 5 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x402A:007 (P805.07)	Segment 5 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x402A:008	Segment 5 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x402A:009	Segment 5 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x402B:001 (P806.01)	Segment 6 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x402B:002 (P806.02)	Segment 6 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x402B:003 (P806.03)	Segment 6 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x402B:004 (P806.04)	Segment 6 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x402B:005 (P806.05)	Segment 6 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x402B:006 (P806.06)	Segment 6 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x402B:007 (P806.07)	Segment 6 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x402B:008	Segment 6 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x402B:009	Segment 6 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x402C:001 (P807.01)	Segment 7 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x402C:002 (P807.02)	Segment 7 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x402C:003 (P807.03)	Segment 7 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x402C:004 (P807.04)	Segment 7 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x402C:005 (P807.05)	Segment 7 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x402C:006 (P807.06)	Segment 7 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x402C:007 (P807.07)	Segment 7 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x402C:008	Segment 7 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x402C:009	Segment 7 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x402D:001 (P808.01)	Segment 8 du séquenceur: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x402D:002 (P808.02)	Segment 8 du séquenceur: Accélération/ décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x402D:003 (P808.03)	Segment 8 du séquenceur: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x402D:004 (P808.04)	Segment 8 du séquenceur: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x402D:005 (P808.05)	Segment 8 du séquenceur: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x402D:006 (P808.06)	Segment 8 du séquenceur: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x402D:007 (P808.07)	Segment 8 du séquenceur: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x402D:008	Segment 8 du séquenceur: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x402D:009	Segment 8 du séquenceur: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x402E:001 (P822.01)	Segment final: Consigne de fréquence	**0.0 Hz**	Généralités	I16	10	P	-
0x402E:002 (P822.02)	Segment final: Accélération/décélération	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x402E:003 (P822.03)	Segment final: Temps	**0.0 s**	Généralités	U32	10	P	-
0x402E:004 (P822.04)	Segment final: Sorties numériques	**0**	Généralités	U8	1	P	-
0x402E:005 (P822.05)	Segment final: Sorties analogiques	**0.00 V CC**	Généralités	U16	100	P	-
0x402E:006 (P822.06)	Segment final: Consigne PID	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x402E:007 (P822.07)	Segment final: Consigne de couple	**100.0 %**	Généralités	I16	10	P	-
0x402E:008	Segment final: NetWordOUT2	**0**	Généralités	U16	1	P	-
0x402E:009	Segment final: Réservé	**0**	Généralités	U32	1	P	-
0x402F (P824.00)	Mode de fin d'une séquence	**Service continu [0]**	Généralités	U8	1	P	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.				Version du firmware 05.00.00.00			



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x4030:001 ... 0x4030:016 (P830.01 ... 16)	Séquence 1: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x4031 (P831.00)	Nombre de cycles - Séquence 1	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x4032:001 ... 0x4032:016 (P835.01 ... 16)	Séquence 2: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x4033 (P836.00)	Nombre de cycles - Séquence 2	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x4034:001 ... 0x4034:016 (P840.01 ... 16)	Séquence 3: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x4035 (P841.00)	Nombre de cycles - Séquence 3	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x4036:001 ... 0x4036:016 (P845.01 ... 16)	Séquence 4: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x4037 (P846.00)	Nombre de cycles - Séquence 4	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x4038:001 ... 0x4038:016 (P850.01 ... 16)	Séquence 5: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x4039 (P851.00)	Nombre de cycles - Séquence 5	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x403A:001 ... 0x403A:016 (P855.01 ... 16)	Séquence 6: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x403B (P856.00)	Nombre de cycles - Séquence 6	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x403C:001 ... 0x403C:016 (P860.01 ... 16)	Séquence 7: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x403D (P861.00)	Nombre de cycles - Séquence 7	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x403E:001 ... 0x403E:016 (P865.01 ... 16)	Séquence 8: Étape 1 ... Étape 16	**Sauter l'étape [0]**	Généralités	I8	1	P	-
0x403F (P866.00)	Nombre de cycles - Séquence 8	**1**	Généralités	U16	1	P	-
0x4040 (P820.00)	Mode de démarrage de la séquence	**Redémarrer le séquenceur [0]**	Généralités	U8	1	P	-
0x4041:001 ... 0x4041:032 (P750.01 ... 32)	Commutation des paramètres: Paramètre 1 ... Paramètre 32	**0x00000000**	Généralités	IDX	1	PH	-
0x4042:001 ... 0x4042:032 (P751.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 1: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32	**0**	Généralités	I32	1	P	-
0x4043:001 ... 0x4043:032 (P752.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 2: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32	**0**	Généralités	I32	1	P	-
0x4044:001 ... 0x4044:032 (P753.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 3: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32	**0**	Généralités	I32	1	P	-
0x4045:001 ... 0x4045:032 (P754.01 ... 32)	Jeu de valeurs de paramètres 4: Valeur paramètre 1 ... Valeur paramètre 32	**0**	Généralités	I32	1	P	-
0x4046 (P755.00)	Activation du jeu de paramètres	**Via commande (verrouillage requis) [0]**	Généralités	U8	1	P	-

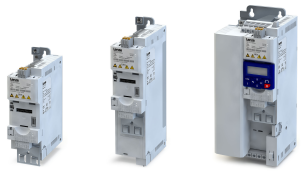
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00

Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x4047:001 (P756.01)	Message d'erreur Commutation des paramètres: État	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	-	-
0x4047:002 (P756.02)	Message d'erreur Commutation des paramètres: Élément de la liste	- (Seulement en affichage)	Généralités	U8	1	-	-
0x4048 (P601.00)	Composante P du PID	**5.0 %**	Généralités	U16	10	P	rt
0x4049 (P602.00)	Composante I du PID	**400 ms**	Généralités	U16	1	P	rt
0x404A (P603.00)	Composante D du PID	**0.0 s**	Généralités	U8	10	P	rt
0x404B (P604.00)	Rampe de consigne du PID	**20.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x404C:001 (P607.01)	Influence du PID: Temps d'accélération pour l'activation progressive	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x404C:002 (P607.02)	Influence du PID: Temps de décélération pour la désactivation progressive	**5.0 s**	Généralités	U16	10	P	-
0x404D:001 (P608.01)	Alarme PID: Seuil alarme MIN	**0.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x404D:002 (P608.02)	Alarme PID: Seuil alarme MAX	**100.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x404D:003 (P608.03)	Alarme PID: Surveillance de la largeur de bande du signal retour du PID	**2.00 %**	Généralités	U16	100	P	-
0x404E:001 (P605.01)	Consignes limites PID: Consigne min.	**-300.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x404E:002 (P605.02)	Consignes limites PID: Consigne max.	**300.00 unité PID**	Généralités	I16	100	P	-
0x603F (P150.00)	Error code	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x6040	CiA: Controlword	**0**	Généralités	U16	1	O	r
0x6041 (P780.00)	CiA: Statusword	- (Seulement en affichage)	Généralités	U16	1	O	t
0x6042 (P781.00)	Target velocity	**0 rpm**	Généralités	I16	1	OK	r
0x6043 (P782.00)	Velocity demand	x rpm (Seulement en affichage)	Généralités	I16	1	O	t
0x6044 (P783.00)	Velocity actual value	x rpm (Seulement en affichage)	Généralités	I16	1	O	t
0x6046:001 (P784.01)	Velocity min max amount: Velocity min amount	**0 rpm**	Généralités	U32	1	P	r
0x6046:002 (P784.02)	Velocity min max amount: Velocity max amount	**2147483647 rpm**	Généralités	U32	1	P	r
0x6048:001 (P785.01)	Velocity acceleration: Delta speed	**3000 rpm**	Généralités	U32	1	OP	r
0x6048:002 (P785.02)	Velocity acceleration: Delta time	**10 s**	Généralités	U16	1	OP	r
0x6049:001 (P786.01)	Velocity deceleration: Delta speed	**3000 rpm**	Généralités	U32	1	OP	r
0x6049:002 (P786.02)	Velocity deceleration: Delta time	**10 s**	Généralités	U16	1	OP	r
0x605A	Quick stop option code	**Rampe d'arrêt rapide -> Mise sous tension non autorisée [2]**	Généralités	I16	1	P	-
0x605E (P791.00)	Fault reaction option code	**En roue libre [0]**	Généralités	I16	1	-	-
0x6060 (P301.00)	Modes of operation	**MS : Mode Vitesse [-2]**	Généralités	I8	1	OPC	r
0x6061 (P788.00)	Modes of operation display	- (Seulement en affichage)	Généralités	I8	1	O	t

* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.

Version du firmware 05.00.00.00



Adresse	Nom	Préréglage	Catégorie	Type de donnée	Facteur	A	M
0x6071	Target torque	**0.0 %**	Généralités	I16	10	OK	r
0x6072 (P326.00)	Max torque	**250.0 %**	Généralités	U16	10	OP	r
0x6073 (P324.00)	Max current	**200.0 %**	Généralités	U16	10	P	r
0x6074	Torque demand value	x.x % (Seulement en affichage)	MCTRL	I16	10	O	-
0x6075 (P323.00)	Motor rated current	**1.700 A** *	MCTRL	U32	1000	PC	-
0x6076 (P325.00)	Motor rated torque	**1.650 Nm** *	MCTRL	U32	1000	PC	-
0x6077 (P107.00)	Torque actual value	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x6078 (P103.00)	Current actual value	x.x % (Seulement en affichage)	Généralités	I16	10	O	t
0x6079	DC link circuit voltage	x.xxx V (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1000	O	t
0x6080 (P322.00)	Max motor speed	**6075 rpm**	Généralités	U32	1	OP	r
0x6085 (P790.00)	Quick stop deceleration	**546000 unité pos./s²**	Généralités	U32	1	P	-
0x60E0	Positive torque limit	**250.0 %**	Généralités	U16	10	P	r
0x60E1	Negative torque limit	**250.0 %**	Généralités	U16	10	P	r
0x60FD (P118.00)	Digital inputs	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	O	t
0x6402	Motor type	**Moteur à rotor à cage [7]**	MCTRL	U16	1	P	-
0x6502 (P789.00)	Supported drive modes	- (Seulement en affichage)	Généralités	U32	1	-	-
* Préréglage en fonction de la taille d'appareil.						Version du firmware 05.00.00.00	

© 06/2017 | 13546766 | 8.0

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany
HR Lemgo B 6478
+49 5154 82-0
+49 5154 82-2800
lenze@lenze.com
www.lenze.com

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany
0080002446877 (24 h Helpline)
+49 5154 82-1112
service.de@lenze.com

S20170622P20170501