

# SIEMENS

## SINAMICS

### Variateur SINAMICS V20

#### Instructions de service

#### Avant-propos

---

Consignes de sécurité  
élémentaires **1**

---

Introduction **2**

---

Installation mécanique **3**

---

Installation électrique **4**

---

Mise en service via le BOP  
intégré **5**

---

Mise en service à l'aide de  
SINAMICS V20 Smart  
Access **6**

---

Communication avec l'AP **7**

---

Liste des paramètres **8**

---

Défauts et alarmes **9**

---

Caractéristiques techniques **A**

---

Options et pièces de  
rechange **B**

---




Conditions générales de  
licence **C**

---

## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 <b>DANGER</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>entraîne</b> la mort ou des blessures graves.
 <b>ATTENTION</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> la mort ou des blessures graves.
 <b>PRUDENCE</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> des blessures légères.
<b>IMPORTANT</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> un dommage matériel.


En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 <b>ATTENTION</b>
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

# Avant-propos

## Objectif de ce manuel

Ce manuel vous fournit des informations permettant de réaliser correctement l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance des variateurs SINAMICS V20.

## Éléments de la documentation utilisateur SINAMICS V20

Document	Contenu	Langues disponibles
Instructions de service	(ce manuel)	Anglais Chinois Français Allemand Italien Coréen Portugais Espagnol
Notice de service	Explique comment installer, utiliser et effectuer une mise en service rapide du variateur SINAMICS V20.	Anglais Chinois Français Allemand Italien Coréen Portugais Espagnol
Informations produit	Explique comment installer et utiliser les options ou pièces de rechange suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Chargeurs de paramètres</li><li>• Modules de freinage dynamique</li><li>• Basic Operator Panels (BOP) externes</li><li>• Modules d'interface BOP</li><li>• Kit de montage pour migration</li><li>• Kits de raccordement du blindage</li><li>• SINAMICS V20 Smart Access</li><li>• Ventilateurs de remplacement</li></ul>	Anglais Chinois

## Maintenance de produits

Les composants sont soumis à un perfectionnement en continu dans le cadre de la maintenance de produits (améliorations de la solidité, suppression de composants, etc.).

Ces évolutions sont "compatibles pour les pièces de rechange" et ne modifient pas le numéro d'article.

Dans le cadre de ces améliorations compatibles pour les pièces de rechange, la position des connecteurs peut parfois varier légèrement. Cela ne pose aucun problème en cas d'utilisation appropriée des composants. Veuillez tenir compte de ce point dans les situations d'installation particulières (prévoir par exemple suffisamment d'espace libre pour les longueurs de câble).

## Utilisation de produits tiers

Ce document contient des recommandations concernant des produits tiers. Siemens accepte l'adéquation fondamentale de ces produits tiers.

Il est possible d'utiliser des produits équivalents d'autres fabricants.

Siemens ne garantit en aucun cas les propriétés des produits tiers.

## Assistance technique

Pays	Assistance téléphonique
Chine	+86 400 810 4288
France	+33 0821 801 122
Allemagne	+49 (0) 911 895 7222
Italie	+39 (02) 24362000
Brésil	+55 11 3833 4040
Inde	+91 22 2760 0150
Corée	+82 2 3450 7114
Turquie	+90 (216) 4440747
Etats-Unis	+1 423 262 5710
Pologne	+48 22870 8 200
Autres coordonnées du service d'assistance : Coordonnées de l'assistance technique ( <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps</a> )	

# Sommaire

	<b>Avant-propos .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité élémentaires.....</b>	<b>9</b>
1.1	Consignes de sécurité générales .....	9
1.2	Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques.....	14
1.3	Garantie et responsabilité pour les exemples d'application .....	14
1.4	Sécurité industrielle.....	15
1.5	Risques résiduels des systèmes d'entraînement (Power Drive Systems) .....	16
<b>2</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>17</b>
2.1	Composants du système de variateur .....	17
2.2	Plaque signalétique du variateur .....	19
<b>3</b>	<b>Installation mécanique .....</b>	<b>21</b>
3.1	Orientation du montage et dégagements .....	21
3.2	Montage sur panneau d'armoire électrique (tailles AA à E) .....	22
3.3	Variante SINAMICS V20 Flat Plate .....	25
3.4	Montage traversant (tailles B à E) .....	27
3.5	Montage sur rail DIN (tailles AA à B).....	30
<b>4</b>	<b>Installation électrique .....</b>	<b>33</b>
4.1	Connexions typiques du système .....	34
4.2	Description des bornes .....	38
4.3	Montage conforme aux règles de CEM .....	45
4.4	Conception conforme aux règles de CEM.....	48
<b>5</b>	<b>Mise en service via le BOP intégré.....</b>	<b>49</b>
5.1	Le Basic Operator Panel intégré (BOP).....	49
5.1.1	Introduction au BOP intégré .....	49
5.1.2	Structure des menus du variateur.....	51
5.1.3	Visualisation de l'état du variateur .....	53
5.1.4	Edition de paramètres.....	54
5.1.5	Affichages à l'écran.....	57
5.1.6	Etats des LED .....	58
5.2	Contrôle avant mise sous tension (power on) .....	59
5.3	Réglage du menu de sélection 50/60 Hz.....	59
5.4	Démarrage du moteur pour un essai de fonctionnement .....	60

5.5	Mise en service rapide .....	61
5.5.1	Mise en service rapide via le menu de configuration .....	61
5.5.1.1	Structure du menu de configuration .....	61
5.5.1.2	Réglage des paramètres moteur .....	63
5.5.1.3	Réglage des macros de connexion .....	64
5.5.1.4	Réglage des macros d'application .....	77
5.5.1.5	Réglage de paramètres communs .....	80
5.5.2	Mise en service rapide par le menu de paramètres .....	81
5.6	Mise en service des fonctions .....	85
5.6.1	Présentation des fonctions du variateur .....	85
5.6.2	Mise en service des fonctions de base .....	87
5.6.2.1	Sélection du mode d'arrêt .....	87
5.6.2.2	Fonctionnement du variateur en mode marche par à-coups .....	90
5.6.2.3	Réglage de la surélévation de tension .....	91
5.6.2.4	Réglage du régulateur PID .....	93
5.6.2.5	Réglage de la fonction de freinage .....	95
5.6.2.6	Réglage du temps de rampe .....	105
5.6.2.7	Réglage du régulateur I <sub>max</sub> .....	107
5.6.2.8	Réglage du régulateur V <sub>dc</sub> .....	109
5.6.2.9	Réglage de la fonction de surveillance du couple de charge .....	110
5.6.3	Mise en service des fonctions avancées .....	112
5.6.3.1	Démarrage du moteur en mode couple additionnel .....	112
5.6.3.2	Démarrage du moteur en mode couple impulsionnel de démarrage .....	114
5.6.3.3	Démarrage du moteur en mode dégagement de blocage .....	116
5.6.3.4	Utilisation du variateur en mode économique .....	118
5.6.3.5	Réglage de la protection contre la surchauffe du moteur conforme à UL508C/UL61800-5-1 .....	119
5.6.3.6	Réglage des blocs fonctionnels libres (FFB) .....	120
5.6.3.7	Réglage de la fonction de reprise au vol .....	121
5.6.3.8	Réglage de la fonction de redémarrage automatique .....	122
5.6.3.9	Utilisation du variateur en mode protection antigel .....	123
5.6.3.10	Utilisation du variateur en mode de protection anticondensation .....	124
5.6.3.11	Utilisation du variateur en mode veille .....	125
5.6.3.12	Réglage du générateur de vobulation .....	126
5.6.3.13	Utilisation du variateur en mode cascading .....	127
5.6.3.14	Utilisation du variateur en mode de protection contre la cavitation .....	130
5.6.3.15	Réglage du jeu de paramètres par défaut personnalisé .....	131
5.6.3.16	Réglage de la fonction de double rampe .....	132
5.6.3.17	Réglage de la fonction de couplage CC .....	134
5.6.3.18	Réglage du mode forte/faible surcharge (HO/LO) .....	136
5.7	Rétablissement des réglages d'usine .....	138
<b>6</b>	<b>Mise en service à l'aide de SINAMICS V20 Smart Access .....</b>	<b>139</b>
6.1	Configuration système requise .....	140
6.2	Accès aux pages web de SINAMICS V20 .....	140
6.2.1	Vue d'ensemble des étapes .....	141
6.2.2	Installation de SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur .....	141
6.2.3	Établissement de la connexion réseau sans fil .....	141
6.2.4	Accès aux pages web .....	143
6.3	Vue d'ensemble des pages web .....	144

6.4	Affichage de l'état de la connexion .....	145
6.5	Affichage des informations du variateur .....	145
6.6	Rendre optionnels les paramètres d'accès web .....	146
6.6.1	Configuration wi-fi .....	146
6.6.2	Changement de la langue d'affichage .....	148
6.6.3	Synchronisation de l'horloge.....	148
6.6.4	Mise à niveau .....	148
6.6.5	Vérification des informations supplémentaires .....	149
6.7	Mise en service rapide .....	149
6.8	Réglage des paramètres .....	154
6.9	Démarrage du test moteur (JOG/MANUEL).....	159
6.10	Surveillance de l'état du variateur.....	161
6.11	Diagnostics .....	162
6.12	Sauvegarde et restauration .....	164
6.12.1	Sauvegarde.....	164
6.12.2	Restauration.....	166
6.13	Mise à niveau des versions de l'application web et du firmware de SINAMICS V20 Smart Access.....	169
6.14	Vérification des informations d'assistance.....	171
<b>7</b>	<b>Communication avec l'AP.....</b>	<b>173</b>
7.1	Communication USS.....	174
7.2	Communication MODBUS .....	178
<b>8</b>	<b>Liste des paramètres.....</b>	<b>187</b>
8.1	Introduction aux paramètres .....	187
8.2	Liste des paramètres .....	192
<b>9</b>	<b>Défauts et alarmes.....</b>	<b>347</b>
9.1	Défauts.....	347
9.2	Alarmes.....	358
<b>A</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>361</b>
<b>B</b>	<b>Options et pièces de rechange.....</b>	<b>369</b>
B.1	Options.....	369
B.1.1	Chargeur de paramètres.....	369
B.1.2	BOP externe et module d'interface BOP .....	374
B.1.3	Module de freinage dynamique .....	380
B.1.4	Résistance de freinage .....	383
B.1.5	Inductance de ligne.....	388
B.1.6	Inductance de sortie.....	394
B.1.7	Filtre de ligne externe de classe B.....	398
B.1.8	Kits de raccordement du blindage .....	401
B.1.9	Carte mémoire .....	405
B.1.10	Résistance de terminaison RS-485 .....	405

B.1.11	Interrupteur différentiel sans protection de surintensités incorporée (RCCB) .....	405
B.1.12	Kits de montage sur rail DIN symétrique .....	407
B.1.13	Kit de montage pour migration pour la taille AA/AB.....	408
B.1.14	SINAMICS V20 Smart Access .....	410
B.1.15	Documentation utilisateur .....	413
B.2	Pièces de rechange : ventilateurs de remplacement.....	413
<b>C</b>	<b>Conditions générales de licence.....</b>	<b>417</b>
	<b>Index .....</b>	<b>423</b>

# Consignes de sécurité élémentaires

## 1.1 Consignes de sécurité générales



### ATTENTION

#### Choc électrique et danger de mort par d'autres sources d'énergie

Tout contact avec des pièces sous tension peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Ne travailler sur des appareils électriques que si l'on a les compétences requises.
- Respecter les règles de sécurité propre au pays lors de toute intervention.

Les étapes suivantes doivent généralement être observées pour garantir les conditions de sécurité :

1. Préparer la mise hors tension. Informer toutes les personnes concernées par la procédure.
2. Mettre le système d'entraînement hors tension et le condamner dans cet état.
3. Attendre la fin du temps de décharge qui est indiqué sur les panneaux d'avertissement.
4. Vérifier l'absence de tension entre les connexions de puissance de même qu'entre ces dernières et le conducteur de protection.
5. Vérifier que les circuits de tension auxiliaire existants sont hors tension.
6. S'assurer que les moteurs ne peuvent pas tourner.
7. Identifier toutes les autres sources d'énergie dangereuses, par exemple de l'air comprimé, de l'énergie hydraulique ou de l'eau. Mettre les sources d'énergie en configuration de sécurité.
8. S'assurer que le bon système d'entraînement est complètement verrouillé.

Au terme des travaux, rétablir l'état de marche en suivant les étapes dans l'ordre inverse.



### ATTENTION

#### Choc électrique dû à la connexion d'une alimentation électrique inappropriée

Lors de la connexion d'une alimentation électrique inappropriée, il se peut que des pièces accessibles soient sous une tension dangereuse risquant de causer des blessures graves ou la mort.

- Pour tous les connecteurs et toutes les bornes des modules électroniques, utiliser uniquement des alimentations qui fournissent des tensions de sortie TBTS (très basse tension de sécurité) ou TBTP (très basse tension de protection).



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique dû à des appareils endommagés**

Une manipulation inappropriée risque d'endommager les appareils. En cas d'endommagement des appareils, des tensions dangereuses peuvent être présentes sur l'enveloppe ou sur des composants accessibles et entraîner, en cas de contact, des blessures graves ou la mort.

- Lors du transport, du stockage et du fonctionnement, respecter les valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Ne jamais utiliser d'appareils endommagés.



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique dû à un blindage non connecté**

Le surcouplage capacitif peut engendrer des tensions de contact mortelles lorsque les blindages de câbles ne sont pas connectés.

- Connecter les blindages de câbles et les conducteurs inutilisés des câbles d'énergie (p. ex. conducteurs du frein) au potentiel de terre de l'enveloppe, au moins d'un côté.



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique dû à l'absence de mise à la terre**

Lorsque des appareils de la classe de protection I ne sont pas connectés au conducteur de protection ou si cette connexion est incorrecte, des tensions élevées risquent d'être présentes au niveau de pièces accessibles et d'entraîner, en cas de contact, des blessures graves ou la mort.

- Mettre l'appareil à la terre conformément aux directives.



**⚠ ATTENTION**

**Arc électrique en cas de déconnexion en fonctionnement**

Une déconnexion en fonctionnement peut produire un arc électrique qui risque de causer des blessures graves ou la mort.

- Ne débrancher des connecteurs que s'ils sont hors tension, à moins que leur déconnexion en fonctionnement ne soit explicitement autorisée.



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique dû aux charges résiduelles de composants de puissance**

Une tension dangereuse due aux condensateurs subsiste jusqu'à 5 minutes après la coupure de l'alimentation. Tout contact direct avec des pièces sous tension peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Attendre 5 minutes avant de contrôler l'absence de tension et commencer l'intervention.

**IMPORTANT****Domage matériel dû à des connexions de puissance mal serrées**

Les connexions de puissance peuvent se desserrer en raison de couples de serrage insuffisants ou de vibrations. Cela peut entraîner des incendies, causer des défauts sur l'appareil ou des perturbations du fonctionnement.

- Serrez toutes les connexions de puissance au couple prescrit.
- Contrôler toutes les connexions de puissance à intervalles réguliers, notamment après un transport.

 **ATTENTION****Propagation d'incendie due à des appareils encastrables**

En cas d'incendie, l'enveloppe des appareils encastrables ne peut pas empêcher le feu et la fumée de s'échapper. Il peut en résulter des dommages corporels et matériels graves.

- Incorporer les appareils encastrables dans une armoire électrique en métal de sorte à protéger les personnes et le matériel du feu et de la fumée ou protéger les personnes par d'autres mesures adéquates.
- S'assurer que la fumée s'échappe uniquement par des voies prévues à cet effet.

 **ATTENTION****Défaillance de stimulateurs cardiaques ou effet sur les implants dû à des champs électromagnétiques**

Certaines installations électriques, comme les transformateurs, les variateurs ou les moteurs génèrent des champs électromagnétiques (CEM) lorsqu'elles sont en fonctionnement. Les personnes portant un stimulateur cardiaque ou des implants sont particulièrement en danger à proximité de telles installations.

- Toute personne concernée doit respecter une distance de 2 m au minimum par rapport aux installations à courant fort.

 **ATTENTION****Mouvement de machine intempestif déclenché par des équipements radio ou téléphones mobiles**

L'utilisation d'équipements radio ou de téléphones mobiles d'une puissance émettrice > 1 W à proximité immédiate des constituants peut perturber le fonctionnement des appareils. Les dysfonctionnements risquent de porter préjudice à la sécurité fonctionnelle des machines et de mettre ainsi en danger les personnes ou de causer des dommages matériels.

- Si vous vous approchez à moins de 2 m des constituants, éteignez les équipements radio et les téléphones mobiles.
- Utilisez l'appli "SIEMENS Industry Online Support App" uniquement si l'appareil est éteint.

 ATTENTION

**Incendie du moteur dû à une surcharge de l'isolement**

En cas de défaut à la terre dans un réseau IT, la charge de l'isolement du moteur devient plus importante. Cela peut entraîner une défaillance de l'isolement et provoquer un dégagement de fumée et un incendie et par conséquent des blessures graves ou la mort.

- Utiliser un dispositif de surveillance signalant les défauts d'isolement.
- Éliminer le défaut le plus vite possible afin de ne pas surcharger l'isolement du moteur.

 ATTENTION

**Incendie pour cause d'espaces de dégagements de circulation d'air insuffisants**

Des dégagements de circulation d'air insuffisants peuvent entraîner une surchauffe des constituants et provoquer un dégagement de fumée et un incendie. Cela peut entraîner des blessures graves ou la mort, De plus, ils peuvent provoquer des défaillances plus fréquentes et réduire la durée de vie des appareils/systèmes.

- Respectez les distances minimales pour les dégagements de circulation d'air indiquées pour chaque composant.

 ATTENTION

**Dangers non reconnus en raison de panneaux d'avertissement manquants ou illisibles**

Il se peut que des dangers ne soient pas reconnus en raison de panneaux d'avertissement manquants ou illisibles. Des dangers non reconnus peuvent conduire à de graves blessures ou à la mort.

- Contrôler la présence de tous les panneaux d'avertissement mentionnés dans la documentation.
- Fixez les panneaux d'avertissement manquants sur les constituants, le cas échéant dans la langue du pays concerné.
- Remplacer les panneaux d'avertissement illisibles.

**IMPORTANT**

**Endommagement de l'appareil dû à des essais diélectriques / d'isolement inappropriés**

Tout essai diélectrique / d'isolement inapproprié peut causer des dommages à l'appareil.

- Déconnecter les appareils avant un essai diélectrique / d'isolement de la machine ou de l'installation car tous les variateurs et les moteurs ont été soumis à un test haute tension chez le constructeur et un test supplémentaire au sein de la machine ou de l'installation n'est donc pas nécessaire.

 **ATTENTION**

**Mouvement de machine intempestif dû à des fonctions de sécurité inactives**

Des fonctions de sécurité inactives ou non adaptées peuvent déclencher des mouvements intempestifs des machines qui risquent de causer des blessures graves ou la mort.

- Tenir compte, avant la mise en service, des informations contenues dans la documentation produit correspondante.
- Effectuer, pour les fonctions conditionnant la sécurité, une évaluation de la sécurité de l'ensemble du système, y compris de tous les constituants de sécurité.
- S'assurer par un paramétrage adéquat que les fonctions de sécurité sont adaptées aux tâches d'entraînement et d'automatisation et qu'elles sont activées.
- Effectuer un test des fonctions.
- N'exploiter l'installation en production qu'après s'être assuré de l'exécution correcte des fonctions conditionnant la sécurité.

**Remarque**

**Importantes consignes de sécurité relatives aux fonctions Safety Integrated**

Si vous voulez utiliser les fonctions Safety Integrated, tenez compte des consignes de sécurité indiquées dans les manuels Safety Integrated.

 **ATTENTION**

**Danger de mort lié à des dysfonctionnements de la machine suite à un paramétrage incorrect ou modifié**

Un paramétrage incorrect ou modifié peut entraîner des dysfonctionnements sur les machines, susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

- Protéger les paramètres contre l'accès non autorisé.
- Prendre les mesures appropriées pour palier aux défauts éventuels (p. ex. un arrêt ou une coupure d'urgence).

## 1.2 Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques.

Les composants sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) sont des composants individuels, des connexions, modules ou appareils intégrés pouvant subir des endommagements sous l'effet de champs électrostatiques ou de décharges électrostatiques.



### IMPORTANT

#### Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques.

Les champs électriques ou les décharges électrostatiques peuvent induire des perturbations de fonctionnement en raison de composants individuels, de connexions, modules ou appareils intégrés endommagés.

- Emballer, stocker, transporter ou expédier les composants, modules ou appareils électroniques uniquement dans l'emballage d'origine du produit ou dans d'autres matériaux appropriés comme du papier aluminium ou du caoutchouc mousse possédant des propriétés conductrices.
- Ne toucher les composants, modules et appareils que si vous êtes relié à la terre par l'une des méthodes suivantes :
  - Port d'un bracelet antistatique
  - Port de chaussures antistatiques ou de chaussures munies de bandes de terre antistatiques dans les zones ESD pourvues de planchers conducteurs
- Ne poser les composants, modules ou appareils électroniques que sur des surfaces conductrices (table à revêtement antistatique, mousse conductrice antistatique, sachets antistatiques, conteneurs antistatiques).

## 1.3 Garantie et responsabilité pour les exemples d'application

Les exemples d'application sont sans engagement et n'ont aucune prétention d'exhaustivité concernant la configuration, les équipements et les éventualités de toutes sortes. Les exemples d'application ne constituent pas des solutions client spécifiques, mais ont uniquement pour objet d'apporter une aide dans la résolution de problèmes typiques. Vous êtes responsable de la mise en œuvre des produits selon les règles de l'art. Les exemples d'application ne vous dispensent pas des obligations de précaution lors de l'utilisation, de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance.

## 1.4 Sécurité industrielle

### Remarque

#### Sécurité industrielle

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et moderne. Les produits et solutions de Siemens ne constituent qu'une partie d'un tel concept.

Il incombe au client d'empêcher tout accès non autorisé à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Les systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où c'est nécessaire et si des mesures de protection correspondantes (p. ex. utilisation de pare-feux et segmentation du réseau) ont été prises.

En outre, vous devez tenir compte des recommandations de Siemens concernant les mesures de protection correspondantes. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur :

Sécurité industrielle (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens vous recommande donc vivement d'effectuer des actualisations dès que les mises à jour correspondantes sont disponibles et de ne toujours utiliser que les versions de produit actuelles. L'utilisation de versions obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut augmenter le risque de cybermenaces.

Afin d'être informé des mises à jour produit dès qu'elles surviennent, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security sur :

Sécurité industrielle (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

### ATTENTION

#### États de fonctionnement non sûrs suite à une manipulation du logiciel

Les manipulations des logiciels (p. ex. les virus, chevaux de Troie, logiciels malveillants, vers) peuvent provoquer des états de fonctionnement non sûrs de l'installation, susceptibles d'e causer la mort, des blessures graves et des dommages matériels.

- Maintenez le logiciel à jour.
- Intégrez les constituants d'entraînement et d'automatisation dans un concept global de sécurité industrielle (Industrial Security) de l'installation ou de la machine selon l'état actuel de la technique.
- Tenez compte de tous les produits mis en œuvre dans le concept global de sécurité industrielle (Industrial Security).
- Il convient de protéger les données stockées sur les supports de mémoire amovibles contre les logiciels nuisibles avec les mesures de protection appropriées, par exemple avec un antivirus.

## 1.5 Risques résiduels des systèmes d'entraînement (Power Drive Systems)

Le constructeur de la machine ou de l'installation doit tenir compte lors de l'évaluation des risques de sa machine ou installation conformément aux prescriptions locales en vigueur (par ex. Directive machine CE) des risques résiduels émanant des composants de commande et d'entraînement :

1. Mouvement incontrôlé de machines ou parties d'installations entraînées à la mise en service, en service, pendant la maintenance ou en cours de réparation en raison :
  - des défauts matériels et/ou logiciels des capteurs, de la commande, des actionneurs et de la connectique
  - les temps de réponse de la commande et des entraînements
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - de la condensation / un encrassement ayant des propriétés conductrices
  - des erreurs de paramétrage, de programmation, de câblage et de montage
  - l'utilisation d'émetteurs-récepteurs radio ou de téléphones portables à proximité directe des composants électroniques
  - des impacts / dommages extérieurs
  - des rayons X, rayons ionisants ou rayons cosmiques (altitude)
2. En cas de défaut, des températures inhabituellement élevées peuvent apparaître à l'intérieur et à l'extérieur des composants avec possibilité de flamme et d'émission de lumière, de particules, de gaz etc., par ex. en raison
  - des composants défectueux
  - d'erreurs de logiciel
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - des impacts / dommages extérieurs
3. Tension de contact dangereuses, par exemple en raison de
  - des composants défectueux
  - de l'influence de charges électrostatiques
  - de tensions induites par des moteurs en mouvement
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - de la condensation / un encrassement ayant des propriétés conductrices
  - des impacts / dommages extérieurs
4. des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques au cours du fonctionnement pouvant p. ex. présenter un danger pour les porteurs d'un stimulateur cardiaque, d'un implant ou d'objets métalliques en cas de distance insuffisante
5. dégagement de substances et d'émissions nocives pour l'environnement en cas de fonctionnement inapproprié et/ou d'élimination incorrecte des constituants
6. influences négatives sur les communications filaires des réseaux, par exemple lissage de consommation ou communication sur le réseau d'énergie.

Des informations plus détaillées sur les risques résiduels des composants d'un système d'entraînement sont donnés aux chapitres correspondant de la documentation technique utilisateur.

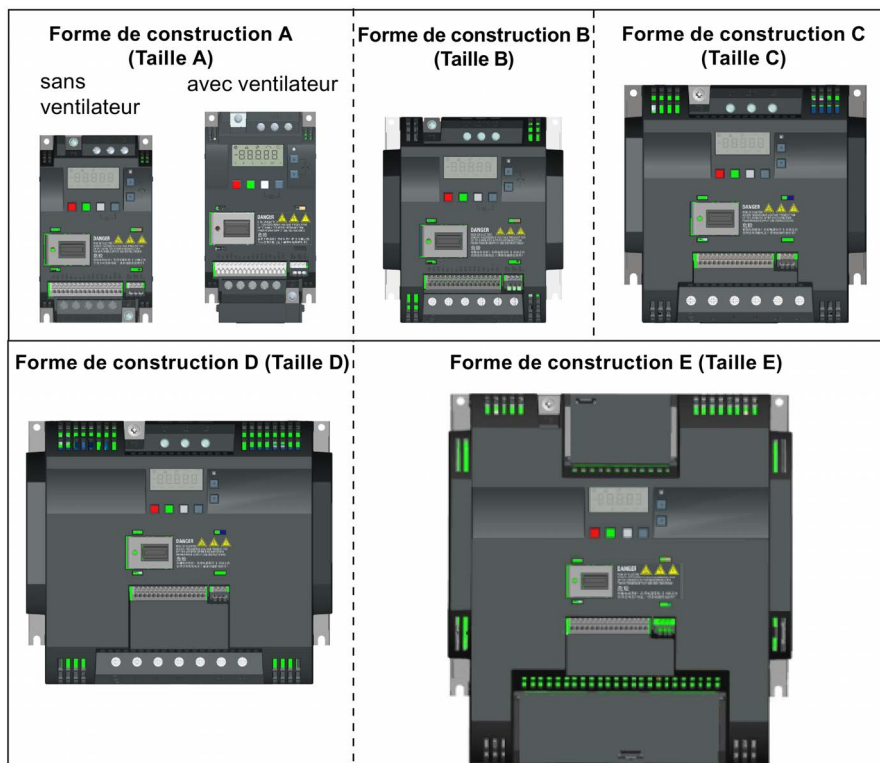
## Introduction

### 2.1 Composants du système de variateur

La gamme SINAMICS V20 comprend des variateurs destinés à la commande de vitesse de moteurs asynchrones triphasés.

#### Variantes triphasées 400 V CA

Les variateurs triphasés 400 V CA sont disponibles en cinq tailles.



Composant	Puissance de sortie assignée	Courant d'entrée assigné	Courant de sortie assigné	Courant de sortie sous 480 V à 4 kHz / 40 °C	Numéro d'article	
					Non filtré	Filtré
Taille A (sans ventilateur)	0,37 kW	1,7 A	1,3 A	1,3 A	6SL3210-5BE13-7UV0	6SL3210-5BE13-7CV0
	0,55 kW	2,1 A	1,7 A	1,6 A	6SL3210-5BE15-5UV0	6SL3210-5BE15-5CV0
	0,75 kW	2,6 A	2,2 A	2,2 A	6SL3210-5BE17-5UV0	6SL3210-5BE17-5CV0
	0,75 kW <sup>1)</sup>	2,6 A	2,2 A	2,2 A	-	6SL3216-5BE17-5CV0
Taille A (avec un seul ventilateur)	1,1 kW	4,0 A	3,1 A	3,1 A	6SL3210-5BE21-1UV0	6SL3210-5BE21-1CV0
	1,5 kW	5,0 A	4,1 A	4,1 A	6SL3210-5BE21-5UV0	6SL3210-5BE21-5CV0
	2,2 kW	6,4 A	5,6 A	4,8 A	6SL3210-5BE22-2UV0	6SL3210-5BE22-2CV0

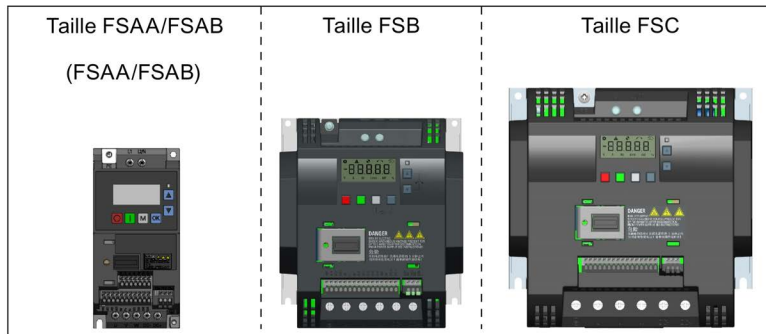
2.1 Composants du système de variateur

Composant	Puissance de sortie assignée	Courant d'entrée assigné	Courant de sortie assigné	Courant de sortie sous 480 V à 4 kHz / 40 °C	Numéro d'article	
					Non filtré	Filtré
Taille B (avec un seul ventilateur)	3,0 kW	8,6 A	7,3 A	7,3 A	6SL3210-5BE23-0UV0	6SL3210-5BE23-0CV0
	4,0 kW	11,3 A	8,8 A	8,24 A	6SL3210-5BE24-0UV0	6SL3210-5BE24-0CV0
Taille C (avec un seul ventilateur)	5,5 kW	15,2 A	12,5 A	11 A	6SL3210-5BE25-5UV0	6SL3210-5BE25-5CV0
Taille D (avec deux ventilateurs)	7,5 kW	20,7 A	16,5 A	16,5 A	6SL3210-5BE27-5UV0	6SL3210-5BE27-5CV0
	11 kW	30,4 A	25 A	21 A	6SL3210-5BE31-1UV0	6SL3210-5BE31-1CV0
	15 kW	38,1 A	31 A	31 A	6SL3210-5BE31-5UV0	6SL3210-5BE31-5CV0
Taille E (avec deux ventilateurs)	18,5 kW (HO) <sup>2)</sup>	45 A	38 A	34 A	6SL3210-5BE31-8UV0	6SL3210-5BE31-8CV0
	22 kW (LO)	54 A	45 A	40 A		
	22 kW (HO)	54 A	45 A	40 A	6SL3210-5BE32-2UV0	6SL3210-5BE32-2CV0
	30 kW (LO)	72 A	60 A	52 A		

- 1) Cette variante fait référence au variateur Flat Plate avec radiateur à plaques.
- 2) "HO" et "LO" indiquent respectivement une forte surcharge (HO – high overload) et une faible surcharge (LO – low overload). Le mode HO/LO peut être activé par un réglage adéquat des paramètres.

Variantes monophasées 230 V CA

Les variateurs monophasés 230 V CA sont disponibles en trois tailles.



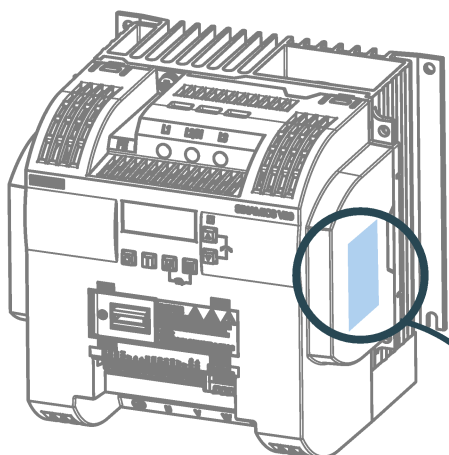
Composant	Puissance de sortie assignée	Courant d'entrée assigné	Courant de sortie assigné	Numéro d'article	
				Non filtré	Filtré
Taille AA (sans ventilateur)	0,12 kW	2,3 A	0,9 A	6SL3210-5BB11-2UV1	6SL3210-5BB11-2BV1
	0,25 kW	4,5 A	1,7 A	6SL3210-5BB12-5UV1	6SL3210-5BB12-5BV1
	0,37 kW	6,2 A	2,3 A	6SL3210-5BB13-7UV1	6SL3210-5BB13-7BV1
Taille AB (sans ventilateur)	0,55 kW	7,7 A	3,2 A	6SL3210-5BB15-5UV1	6SL3210-5BB15-5BV1
	0,75 kW	10 A	4,2 A	6SL3210-5BB17-5UV1	6SL3210-5BB17-5BV1
Taille B (avec un seul ventilateur)	1,1 kW	14,7 A	6,0 A	6SL3210-5BB21-1UV0	6SL3210-5BB21-1AV0
	1,5 kW	19,7 A	7,8 A	6SL3210-5BB21-5UV0	6SL3210-5BB21-5AV0

Composant	Puissance de sortie assignée	Courant d'entrée assigné	Courant de sortie assigné	Numéro d'article	
				Non filtré	Filtré
Taille C (avec un seul ventilateur)	2,2 kW	27,2 A	11 A	6SL3210-5BB22-2UV0	6SL3210-5BB22-2AV0
	3,0 kW	32 A	13,6 A	6SL3210-5BB23-0UV0	6SL3210-5BB23-0AV0

## Options et pièces de rechange

Pour des informations détaillées sur les options et les pièces de rechange, voir les annexes "Options (Page 369)" et "Pièces de rechange : ventilateurs de remplacement (Page 413)".

## 2.2 Plaque signalétique du variateur



Plaque signalétique du variateur  
(exemple)

Numéro d'article — 1P 6SL3210-5BE25-5CV0

Numéro de série — S ZVXXXXXXXXXX

Code article — SNC-A5E03262691

Code QR — [QR Code]

**SIEMENS**

SINAMICS V20

INPUT:3Ø AC400-480V +/-10% 14.9A 50/60Hz

OUTPUT:0-input V 12.5A 0-550Hz

MOTOR:7.5HP

IND.CONT.EQ. 5B33 LISTED

INPUT:3Ø AC 380-480V -15%+10% 15.2A 50/60Hz FS: XX

MOTOR:5.5KW IP20 Filtered Class C3

1P 6SL3210-5BE25-5CV0

S ZVXXXXXXXXXX

SNC-A5E03262691

EAC

CE

KCC-REM-S49-SINAMICS

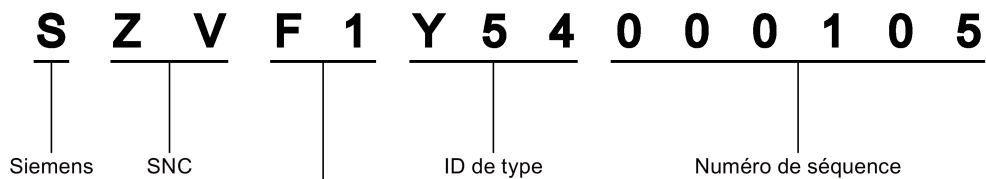
Refer to user manual

Made in China

Siemens Numerical Control Ltd.

No. 18 Siemens Rd, Jiangning Dev. Zone, Nanjing, 211100, P.R.C

Explication du numéro de série (exemple)



Date de production (année/mois)

Code *	Année calendaire	Code *	Mois
A	1990, 2010	1	Janvier
B	1991, 2011	2	Février
C	1992, 2012	3	Mars
D	1993, 2013	4	Avril
E	1994, 2014	5	Mai
F	1995, 2015	6	Juin
H	1996, 2016	7	Juillet
J	1997, 2017	8	Août
K	1998, 2018	9	Septembre
L	1999, 2019	0	Octobre
M	2000, 2020	N	Novembre
N	2001, 2021	D	Décembre
P	2002, 2022	* Conformément à DIN EN 60062	
R	2003, 2023		
S	2004, 2024		
T	2005, 2025		
U	2006, 2026		
V	2007, 2027		
W	2008, 2028		
X	2009, 2029		

## Installation mécanique

### Protection contre la propagation du feu

L'exploitation du variateur est autorisée exclusivement dans des enveloppes fermées ou dans des armoires avec des capots de protection fermés et en utilisant l'ensemble des dispositifs de protection. Le montage du variateur dans une armoire métallique ou la protection par une autre mesure équivalente doit empêcher la propagation du feu et des émissions hors de l'armoire.

### Protection contre la condensation ou l'encrassement par des matériaux conducteurs

Protégez le variateur, par exemple par l'installation dans une armoire avec l'indice de protection IP54 selon CEI 60529 ou NEMA 12. En cas de conditions de service particulièrement critiques, des mesures complémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

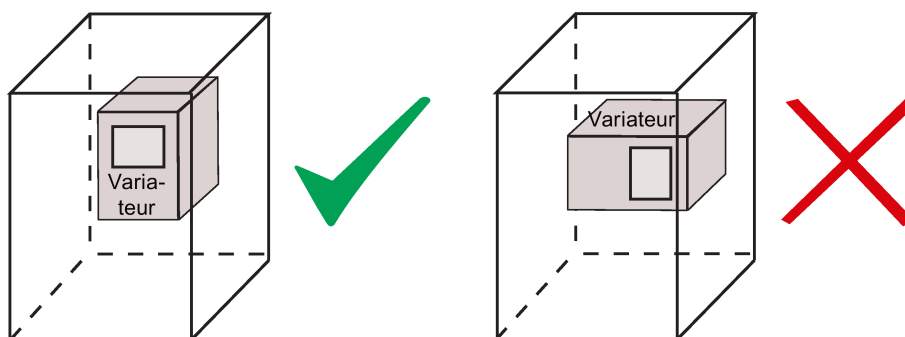
Si la condensation ou l'encrassement par des matériaux conducteurs peut être évité(e) sur le lieu d'installation, un indice de protection inférieur est admissible pour l'armoire.

## 3.1 Orientation du montage et dégagements

Le variateur doit être monté dans un local de service électrique fermé ou une armoire.

### Orientation de montage

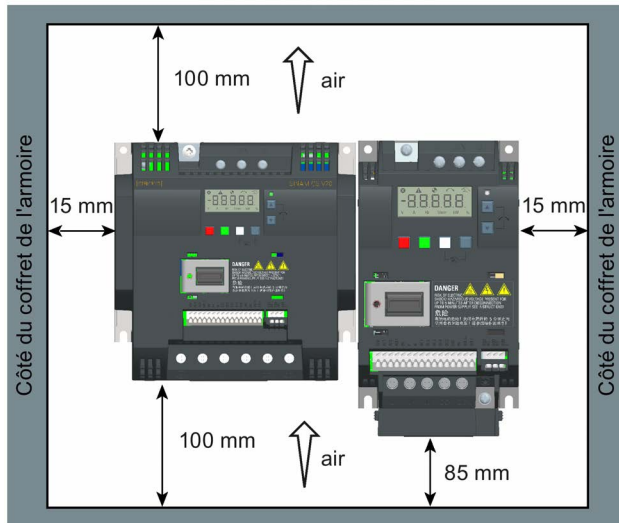
Toujours monter le variateur à la verticale sur une surface plane et non combustible.



3.2 Montage sur panneau d'armoire électrique (tailles AA à E)

Dégagement

Haut	≥ 100 mm
Bas	≥ 100 mm (pour les tailles AA/AB, B à E, et la taille A sans ventilateur) ≥ 85 mm (pour taille A à refroidissement par ventilateur)
Côté	≥ 0 mm



3.2 Montage sur panneau d'armoire électrique (tailles AA à E)

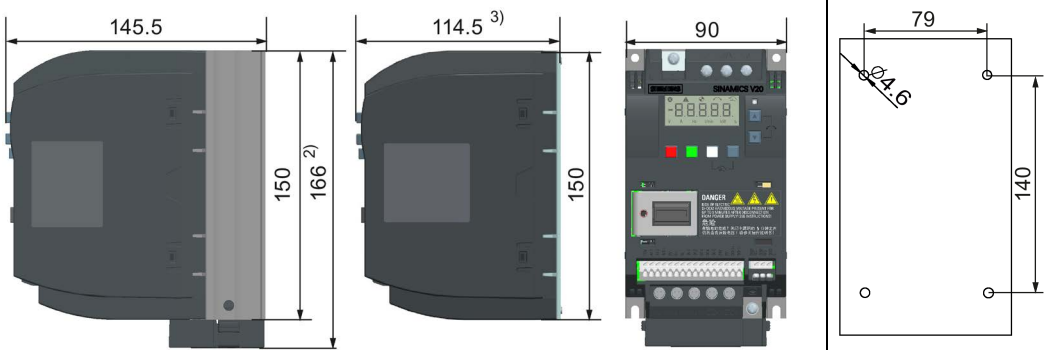

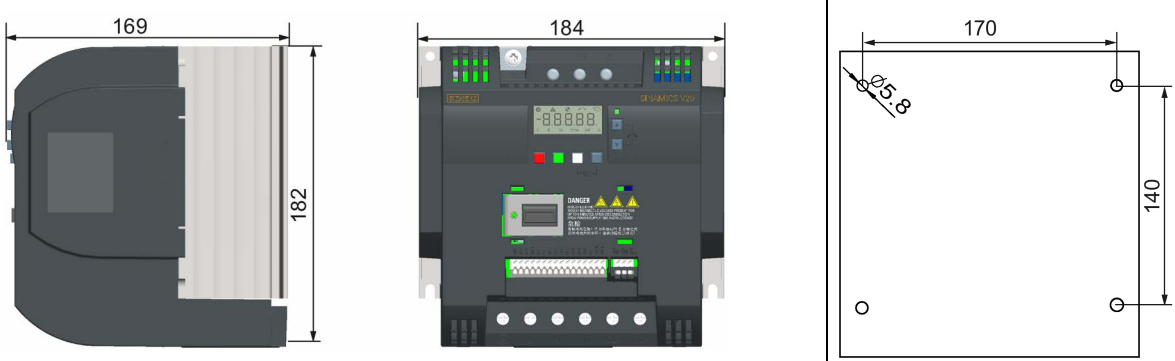
Le variateur peut être monté directement sur le panneau de l'armoire.

Une méthode de montage supplémentaire est également disponible pour différentes tailles. Pour plus de détails, reportez-vous à la section suivante :

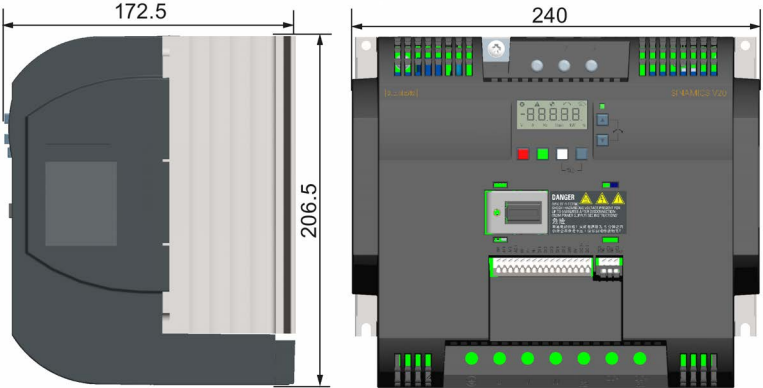
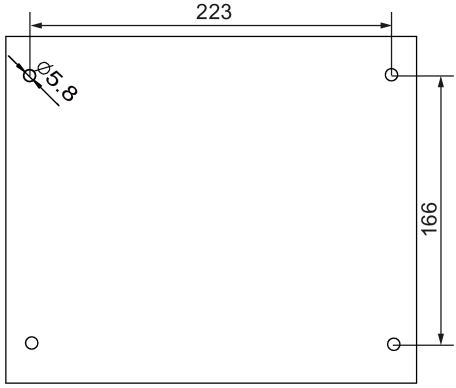
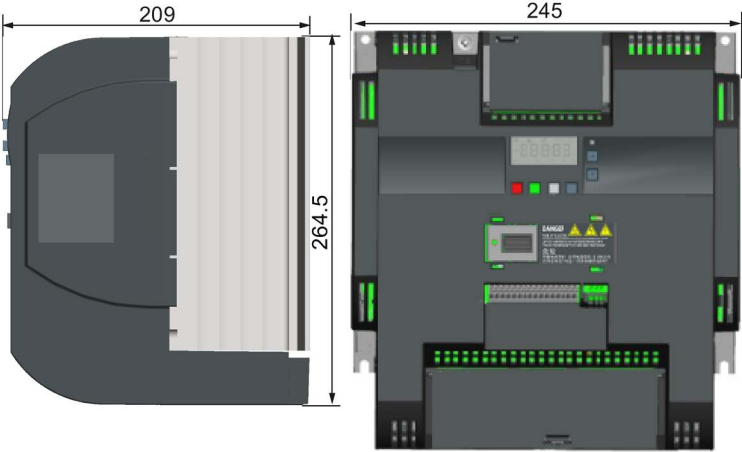
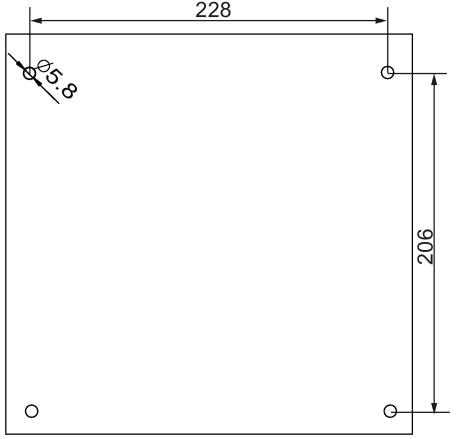
Montage traversant (tailles B à E) (Page 27)

Dimensions hors tout et plans de perçage

Dimensions (mm)	Plan de perçage (mm)
<p>Taille AA/AB</p> <p>1) Profondeur de la taille AB</p>	<p>Fixations : 2x vis, écrous et rondelles M4 Couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %</p>

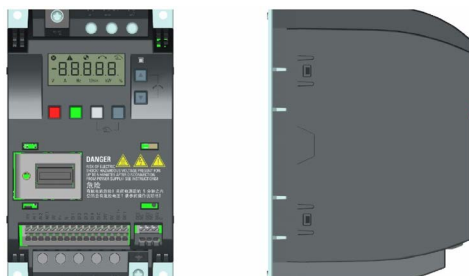
Dimensions (mm)	Plan de perçage (mm)
<p>Taille A</p>  <p>2) Hauteur de la taille A avec ventilateur 3) Profondeur du variateur Flat Plate (uniquement pour la variante 400 V 0,75 kW).</p>	<p>Fixations : 4 x vis, écrous et rondelles M4 Couple de serrage : 1,8 Nm <math>\pm</math>10 %</p>
<p>Taille B</p> 	<p>Fixations : 4 x vis, écrous et rondelles M4 Couple de serrage : 1,8 Nm <math>\pm</math>10 %</p>
<p>Taille C</p> 	<p>Fixations : 4 x vis, écrous et rondelles M5 Couple de serrage : 2,5 Nm <math>\pm</math>10 %</p>

3.2 Montage sur panneau d'armoire électrique (tailles AA à E)

Dimensions (mm)	Plan de perçage (mm)
<p>Taille D</p> 	 <p>Fixations : 4 x vis, écrous et rondelles M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %</p>
<p>Taille E</p> 	 <p>Fixations : 4 x vis, écrous et rondelles M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %</p>

### 3.3 Variante SINAMICS V20 Flat Plate

La variante SINAMICS V20 Flat Plate est conçue pour permettre une plus grande flexibilité lors de l'installation du variateur. Des mesures appropriées doivent être engagées pour assurer la bonne dissipation de la chaleur, ce qui peut nécessiter un radiateur externe supplémentaire en dehors de l'enveloppe électrique.



#### **! ATTENTION**

##### **Charge thermique supplémentaire**

Toute utilisation avec une tension d'entrée supérieure à 400 V et 50 Hz ou avec une fréquence de découpage supérieure à 4 kHz provoquera une charge thermique supplémentaire pour le variateur. Ces facteurs doivent être pris en considération lors de la désignation des conditions d'installation et doivent être contrôlés par un essai de charge pratique.

#### **! PRUDENCE**

##### **Indications pour le refroidissement**

Le dégagement vertical minimal de 100 mm au-dessus et en dessous du variateur doit être respecté. Le montage superposé n'est pas autorisé pour les variateurs SINAMICS V20.

### Caractéristiques techniques

Variante Flat Plate 6SL3216-5BE17-5CV0	Puissance de sortie moyenne		
	370 W	550 W	750 W
Plage de température de service	-10 °C à 40 °C		
Perte max. du radiateur	24 W	27 W	31 W
Perte de régulation max.*	9,25 W	9,25 W	9,25 W
Résistance thermique recommandée pour le radiateur	1,8 K/W	1,5 K/W	1,2 K/W
Courant de sortie recommandé	1,3 A	1,7 A	2,2 A

\* Avec E/S à pleine charge

## Installation

1. Préparer la surface de montage du variateur en se basant sur les dimensions fournies à la section "Montage sur panneau d'armoire électrique (tailles AA à E) (Page 22)".
2. S'assurer que les trous percés sont exempts de bavures, que le radiateur à plaques est propre et exempt de poussière et de graisse et que la surface de montage, et le cas échéant le radiateur externe, sont lisses et en métal non peint (acier ou aluminium).
3. Appliquer uniformément une pâte thermoconductrice sans silicone, ayant un coefficient de transfert thermique minimal de 0,9 W/m.K, sur la surface arrière du radiateur à plaques et sur la surface de la plaque arrière.
4. Monter le variateur solidement à l'aide de quatre vis M4 avec un couple de serrage de 1,8 Nm (tolérance :  $\pm 10\%$ ).
5. Si l'utilisation d'un radiateur externe est requise, commencer par appliquer uniformément la pâte spécifiée à l'étape 3 sur la surface du radiateur externe et sur la surface de la plaque arrière, puis connecter le radiateur externe à l'autre côté de la plaque arrière.
6. Une fois l'installation terminée, faire fonctionner le variateur avec l'application prévue tout en contrôlant r0037[0] (température mesurée du radiateur) afin de vérifier l'efficacité du refroidissement.

La température du radiateur ne doit pas dépasser 90 °C en fonctionnement normal après prise en compte de la plage de température ambiante attendue pour l'application.

### Exemple :

Si les mesures sont effectuées à une température ambiante de 20° C et que la machine est spécifiée jusqu'à 40 °C, le relevé de température du radiateur doit être augmenté de  $[40-20] = 20$  °C et le résultat doit rester inférieur à 90 °C.

Si la température du radiateur dépasse la limite mentionnée ci-dessus, un refroidissement complémentaire doit être fourni (par exemple avec un radiateur supplémentaire) jusqu'à ce que les conditions soient remplies.

---

### Remarque

Le variateur se déclenchera avec la condition de défaut F4 si la température du radiateur dépasse 100 °C. Cela protège le variateur contre les éventuels dommages dus aux températures élevées.

---

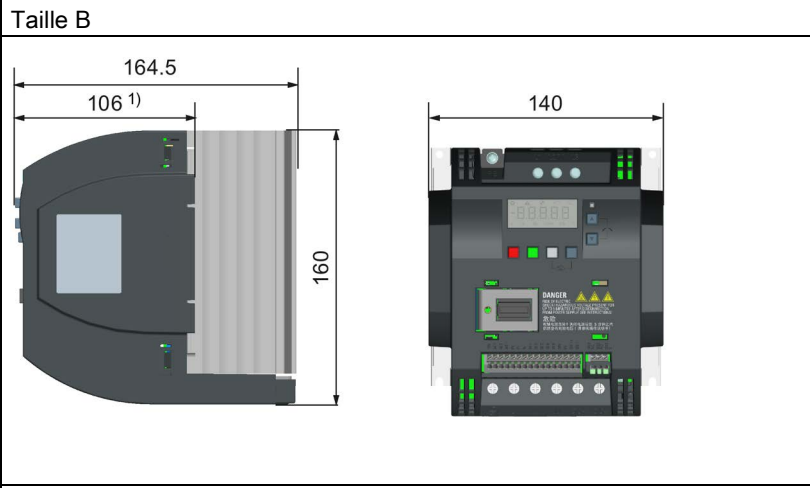
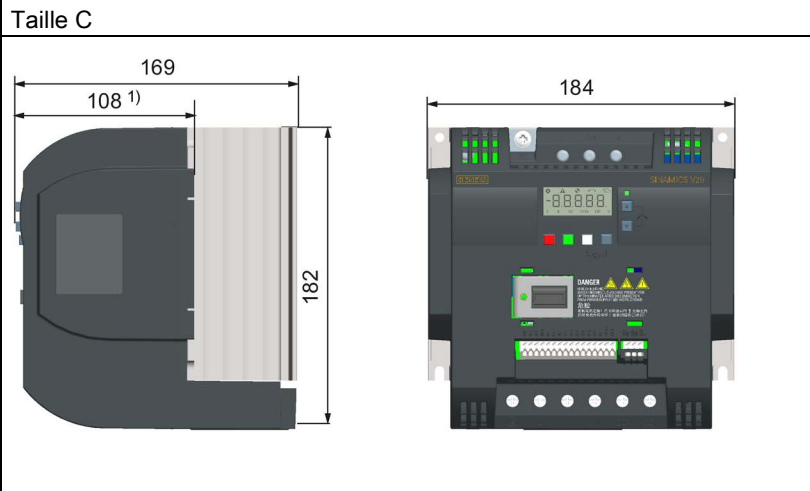
### 3.4 Montage traversant (tailles B à E)

Les tailles B à E sont conçues pour être compatibles avec les applications "traversantes" qui permettent de monter le dissipateur du variateur à travers le panneau arrière de l'armoire. Lorsque le variateur est monté dans sa variante traversante, aucun indice de protection supérieur ne peut être obtenu. S'assurer que l'indice de protection requis pour l'enveloppe est préservé.

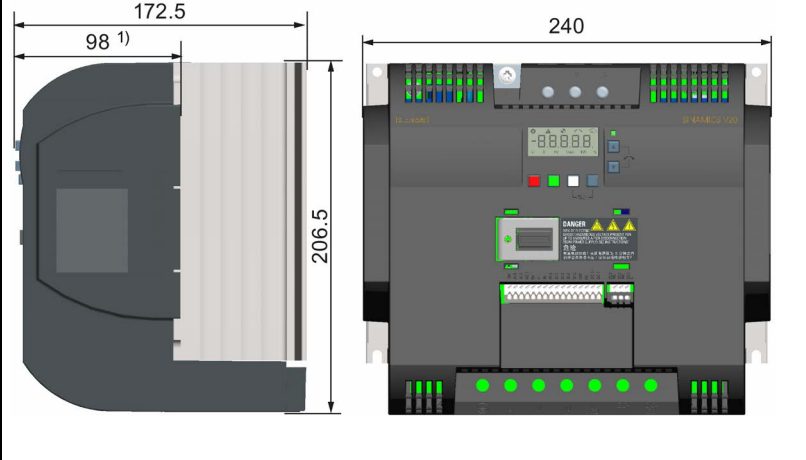
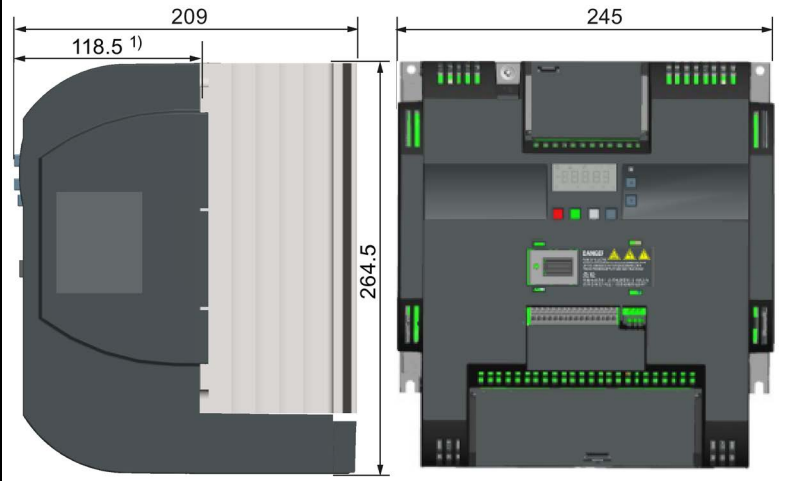
Une méthode de montage supplémentaire est également disponible pour différentes tailles. Pour plus de détails, reportez-vous à la section suivante :

- Montage sur panneau d'armoire électrique (tailles AA à E) (Page 22)

#### Dimensions hors tout, plans de perçage et découpes

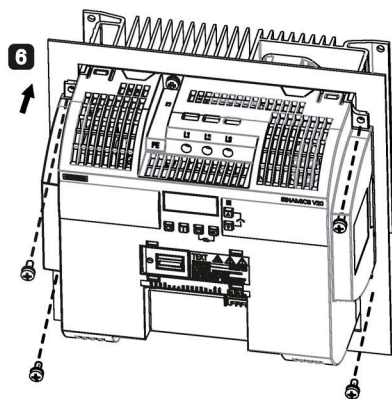
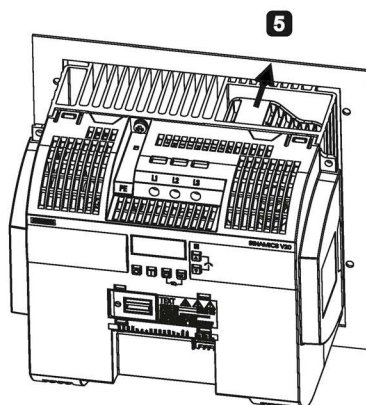
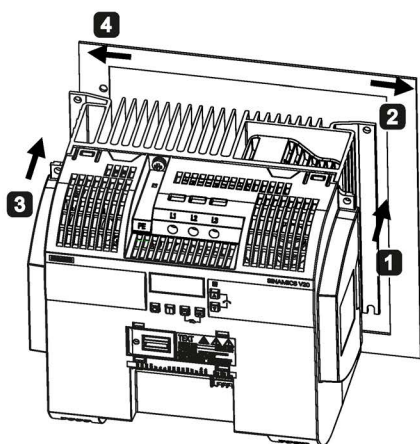
Dimensions (mm)	Plan de perçage et découpe (mm)
<p>Taille B</p> 	<p>Fixations : 4 x vis M4 Couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %</p>
<p>Taille C</p> 	<p>Fixations : 4 x vis M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %</p>

3.4 Montage traversant (tailles B à E)

Dimensions (mm)	Plan de perçage et découpe (mm)
<p>Taille D</p> 	<p>Fixations : 4 x vis M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %</p>
<p>Taille E</p> 	<p>Fixations : 4 x vis M5 Couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %</p>

1) Profondeur à l'intérieur de l'armoire

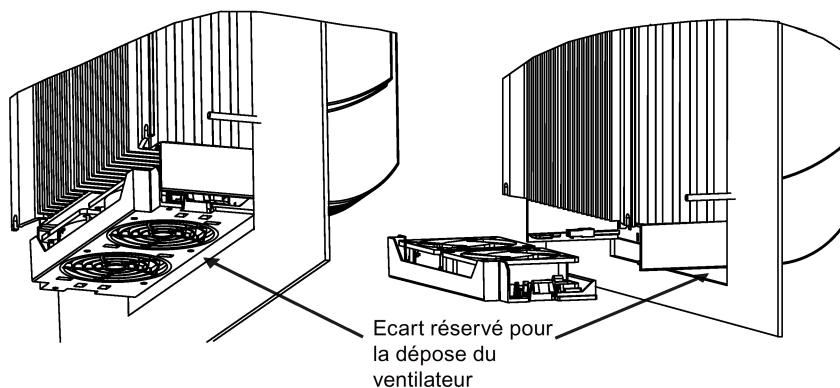
## Montage



- 1** Pour tailles B à D : Pousser un côté du radiateur à travers l'arrière du panneau d'armoire.  
Pour taille E : Pousser le côté droit du radiateur à travers l'arrière du panneau d'armoire.
- 2** Déplacer le radiateur vers le bord de la zone de découpe jusqu'à ce que la fente concave du radiateur entre dans le bord de la zone de découpe.
- 3** Pousser l'autre côté du radiateur à travers l'arrière du panneau d'armoire.
- 4** Déplacer le radiateur vers le bord de la zone de découpe jusqu'à ce qu'il reste un espace suffisant pour pousser l'intégralité du radiateur à travers l'arrière du panneau d'armoire.
- 5** Pousser l'intégralité du radiateur à travers l'arrière du panneau d'armoire.
- 6** Aligner les quatre trous de montage du variateur sur les trous correspondants du panneau d'armoire. Fixer les trous alignés à l'aide de quatre vis.

## Remarque

Au fond de la zone de découpe, un espace est réservé pour permettre le retrait du ventilateur depuis l'extérieur de l'armoire sans déposer le variateur.



### 3.5 Montage sur rail DIN (tailles AA à B)

Au moyen du kit rail DIN symétrique disponible en option, les appareils de taille A ou B peuvent être montés sur des rails DIN symétriques.

Deux méthodes de montage supplémentaires sont également disponibles pour différentes tailles. Pour plus de détails, se reporter aux sections suivantes :

- Montage sur panneau d'armoire électrique (tailles AA à E) (Page 22)
- Montage traversant (tailles B à E) (Page 27)

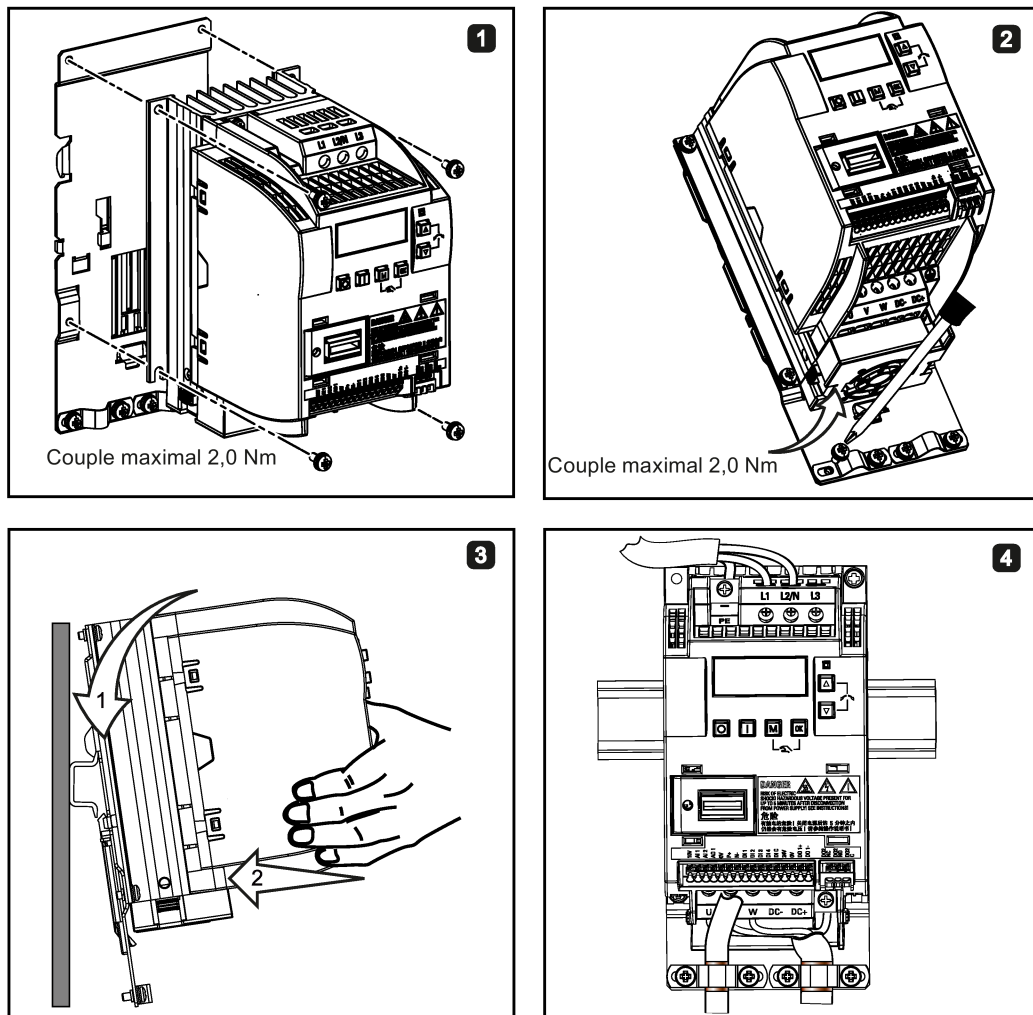
#### Remarque

Pour monter ou démonter la taille AA/AB/A/B, il est possible d'utiliser un tournevis cruciforme ou à tête plate.

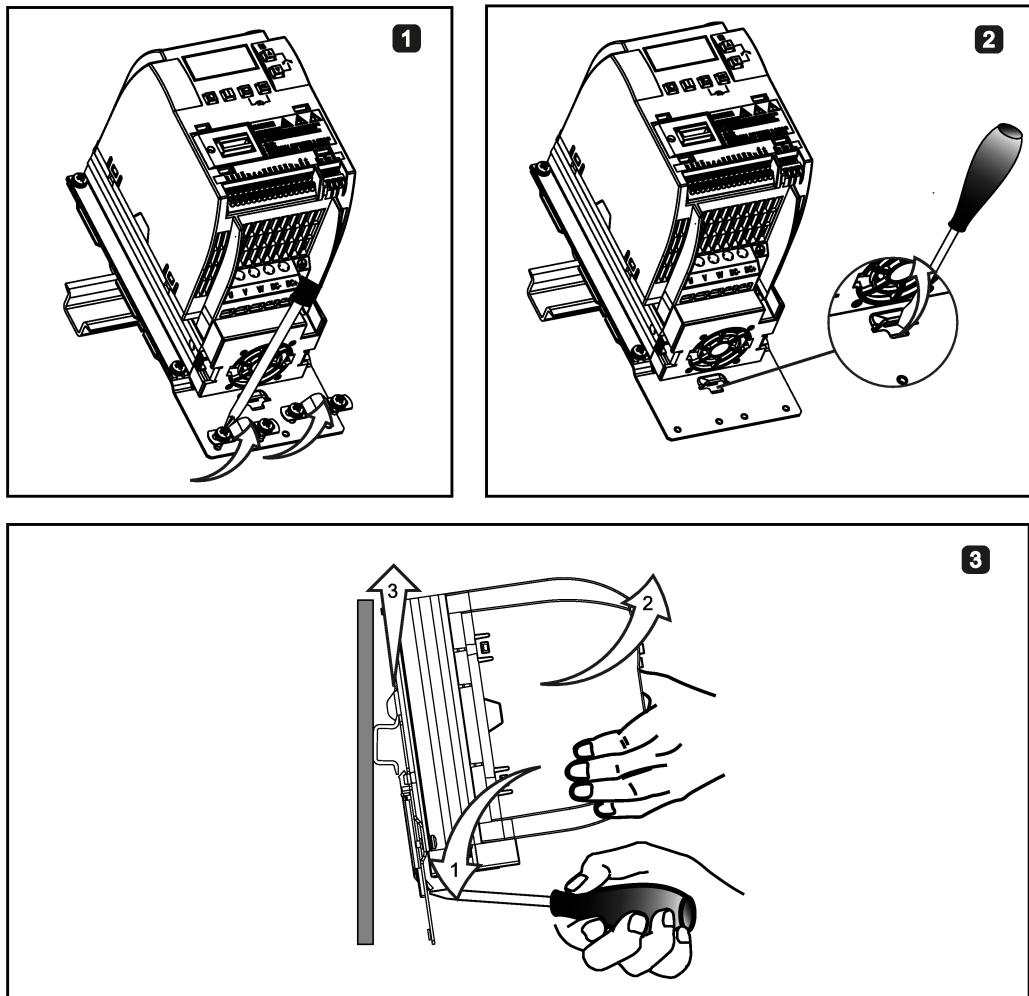
#### Montage et démontage de la taille AA/AB du rail DIN

Se reporter à la section « Kit de montage pour migration pour la taille AA/AB (Page 408) ».

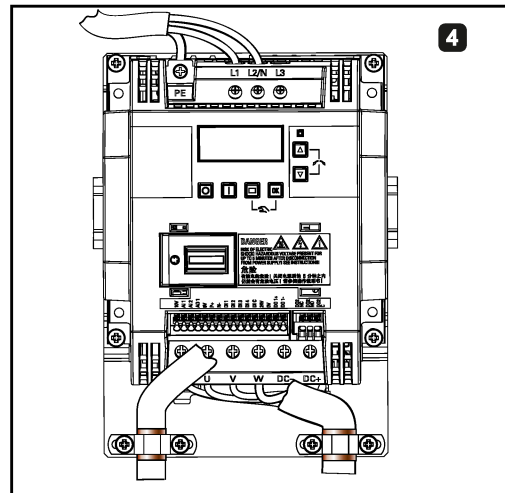
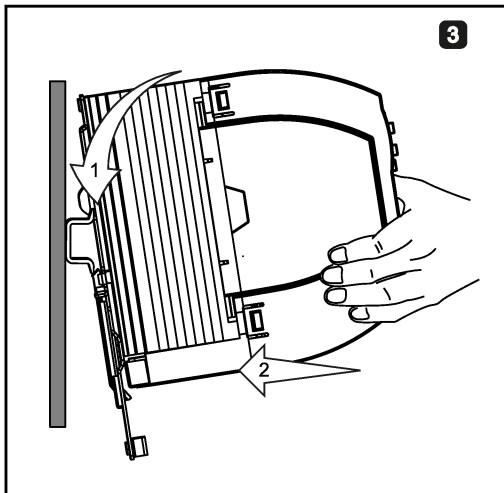
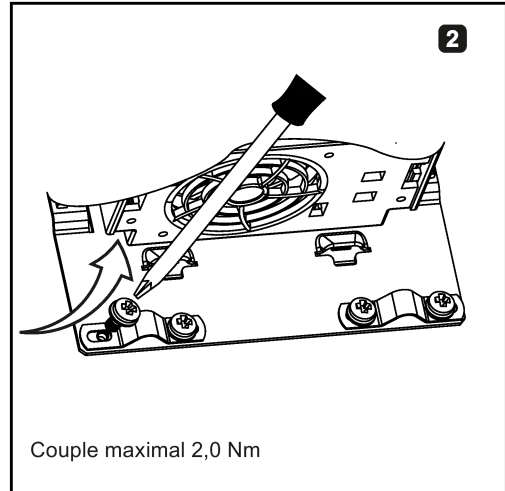
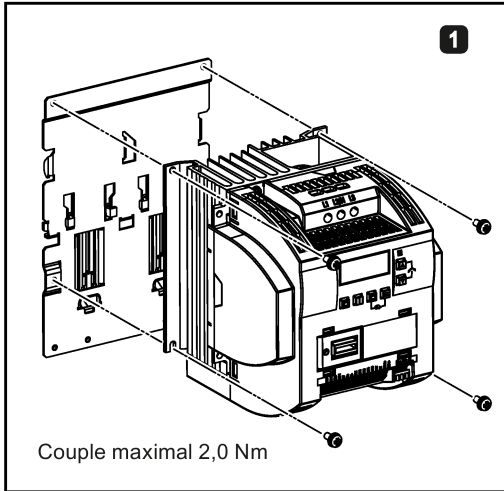
#### Montage de la taille A sur le rail DIN



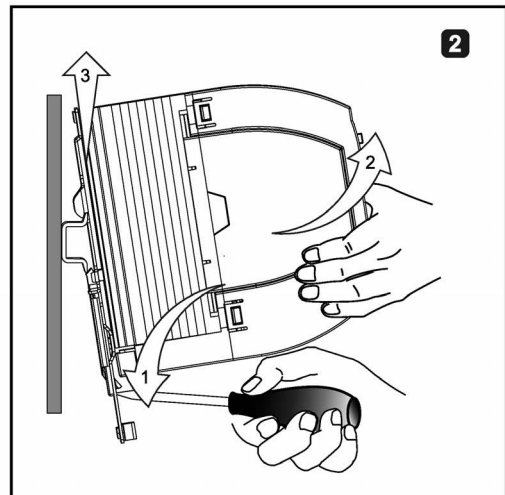
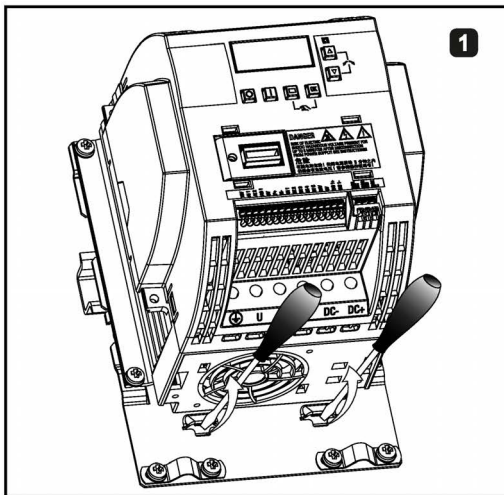
### Retrait de la taille A du rail DIN



Montage de la taille B sur le rail DIN



Retrait de la taille B du rail DIN



## Moteurs tiers pouvant être exploités

Des moteurs asynchrones standard, en provenance d'autres constructeurs, peuvent être exploités avec le variateur :

### **IMPORTANT**

#### **Moteur endommagé à cause de l'utilisation d'un moteur tiers inapproprié**

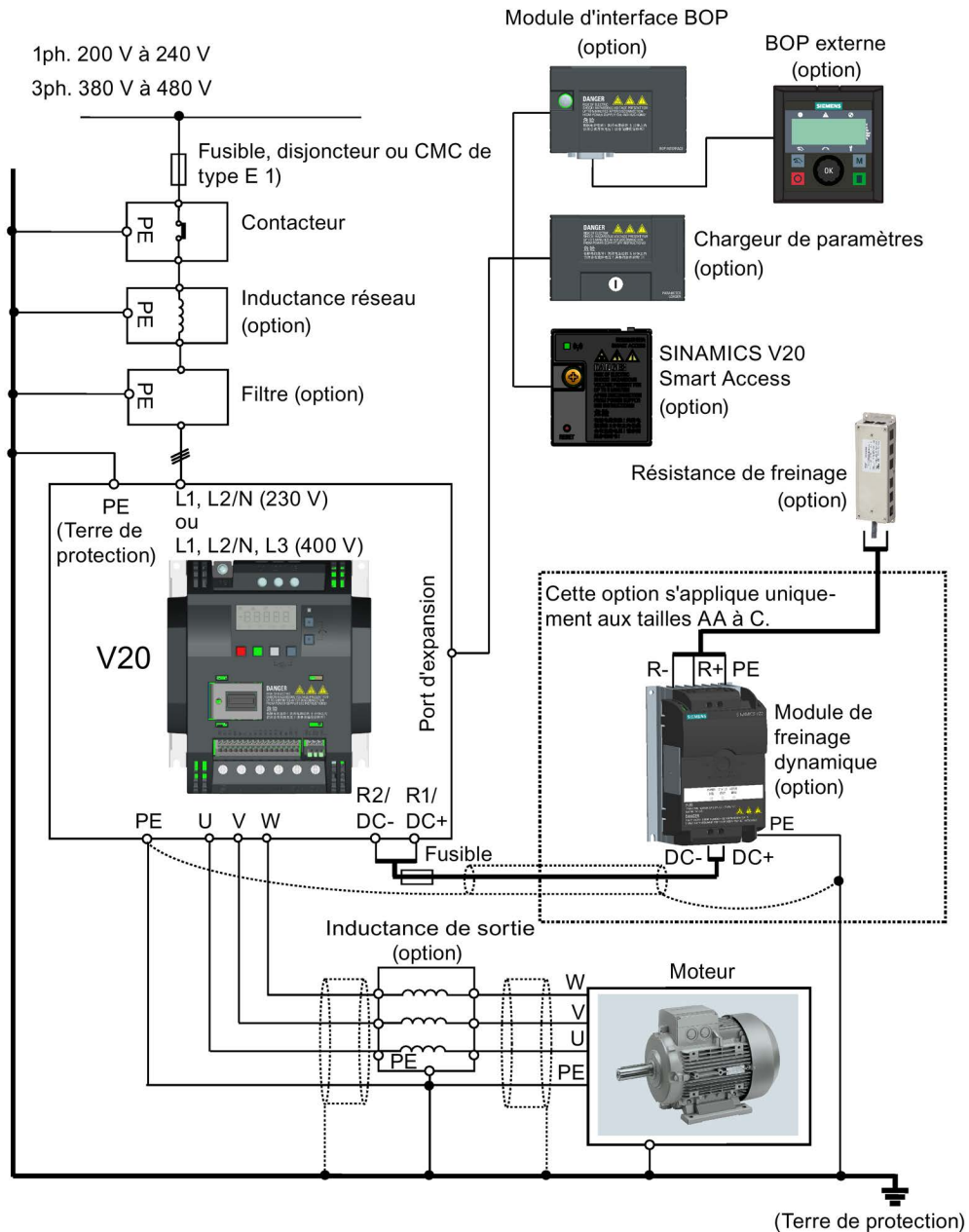
L'isolation du moteur reçoit une charge supérieure en mode variateur par rapport à un fonctionnement sur réseau. En conséquence de quoi, l'enroulement du moteur peut être endommagé.

- Il convient de respecter les remarques du manuel du système "Conditions requises pour l'utilisation de moteurs tiers"

Des informations complémentaires sont disponibles sur Internet : Conditions requises pour l'utilisation de moteurs tiers (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/79690594>)

## 4.1 Connexions typiques du système

### Connexions typiques du système



1) Pour plus d'informations sur les types admissibles de dispositifs de protection de circuit de dérivation, voir Informations produit sur les dispositifs de protection pour le variateur SINAMICS V20 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/13208/man>).

**Remarque****Exigences pour les installations aux États-Unis/Canada (UL/cUL)**

Pour les configurations conformes à UL/cUL, utiliser les fusibles, les disjoncteurs et les commandes de moteur de combinaison de type E (CMC) homologués UL/cUL. Se reporter aux instructions de service du variateur SINAMICS V20 compact pour connaître les types spécifiques de protection de circuit de dérivation de chaque variateur et la capacité de courant de court-circuit (SCCR) correspondante. Pour chaque taille, utiliser uniquement du fil de cuivre 75 °C.

Cet équipement est capable d'assurer une protection interne du moteur contre les surcharges selon UL508C/UL61800-5-1. Afin de satisfaire à UL508C/UL61800-5-1, le réglage d'usine du paramètre p0610 = 6 ne doit pas être modifié.

Pour les installations canadiennes (cUL), l'alimentation réseau du variateur doit être équipée d'un dispositif d'antiparasitage externe recommandé ayant les caractéristiques suivantes :

- Dispositifs de protection contre les surtensions ; le dispositif mis en œuvre doit être homologué (code de catégorie VZCA et VZCA7)
- Tension nominale assignée 480/277 V CA (pour variantes 400 V) ou 240 V CA (pour variantes 230 V), 50/60 Hz, triphasé (pour variantes 400 V) ou monophasé (pour variantes 230 V)
- Tension d'écrêtage VPR = 2000 V (pour variantes 400 V) / 1000 V (pour variantes 230 V), IN = 3 kA min., MCOV = 508 V CA (pour variantes 400 V) / 264 V CA (pour variantes 230 V), capacité de courant de court-circuit (SCCR) = 40 kA
- Convient aux applications SPD de type 1 ou 2
- L'écrêtage doit être assuré entre les phases ainsi qu'entre phase et terre

**! ATTENTION****Danger de mort en raison d'un incendie ou d'un choc électrique après l'ouverture du dispositif de protection de circuit de dérivation**

L'ouverture du dispositif de protection de circuit de dérivation peut indiquer qu'un courant de défaut a été interrompu. Cela peut provoquer un incendie ou un choc électrique.

Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, les pièces sous tension et les autres composants du régulateur doivent être examinés et le régulateur doit être remplacé en cas de dommage. Si l'élément de courant d'un relais de surcharge grille, l'ensemble du relais doit être remplacé.



**! ATTENTION**

**Danger de mort en raison d'un choc électrique ou d'un incendie, dû à des dispositifs de protection qui ne se déclenchent pas ou qui se déclenchent trop tard**

Un équipement de protection contre les surintensités qui se déclenche trop tard, ou qui ne se déclenche pas, peut provoquer un choc électrique ou un incendie.

- Dans le cas d'un court-circuit conducteur-conducteur ou conducteur-terre, veiller à ce que le courant de court-circuit, à l'endroit où le variateur est raccordé au réseau d'alimentation, correspond aux exigences minimales de l'équipement de protection utilisé.
- Si le courant de court-circuit requis n'est pas atteint pour un court-circuit conducteur-terre, utiliser en outre un dispositif différentiel résiduel (DDR). Le court-circuit requis peut être trop faible, notamment pour les réseaux TT.
- Le courant de court-circuit ne doit en aucun cas dépasser le SCCR ou le  $I_{cc}$  du variateur et la capacité de déconnexion de l'équipement de protection.



**! ATTENTION**

**Danger de mort dû à des courants de fuite élevés pour un conducteur de protection interrompu**

Les composants du variateur conduisent un courant de fuite élevé par le conducteur de protection. Le courant de fuite du variateur SINAMICS V20 peut dépasser 3,5 mA CA.

Tout contact physique avec les parties conductrices lorsque le conducteur de protection est interrompu peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Une borne de terre fixe ou un câble d'alimentation multiconducteur avec des connecteurs destinés à des applications industrielles conformément à la norme CEI 60309 est requis. La taille minimale du conducteur de mise à la terre de protection doit être conforme aux réglementations locales en matière de sécurité pour les équipements à courant de fuite élevé.

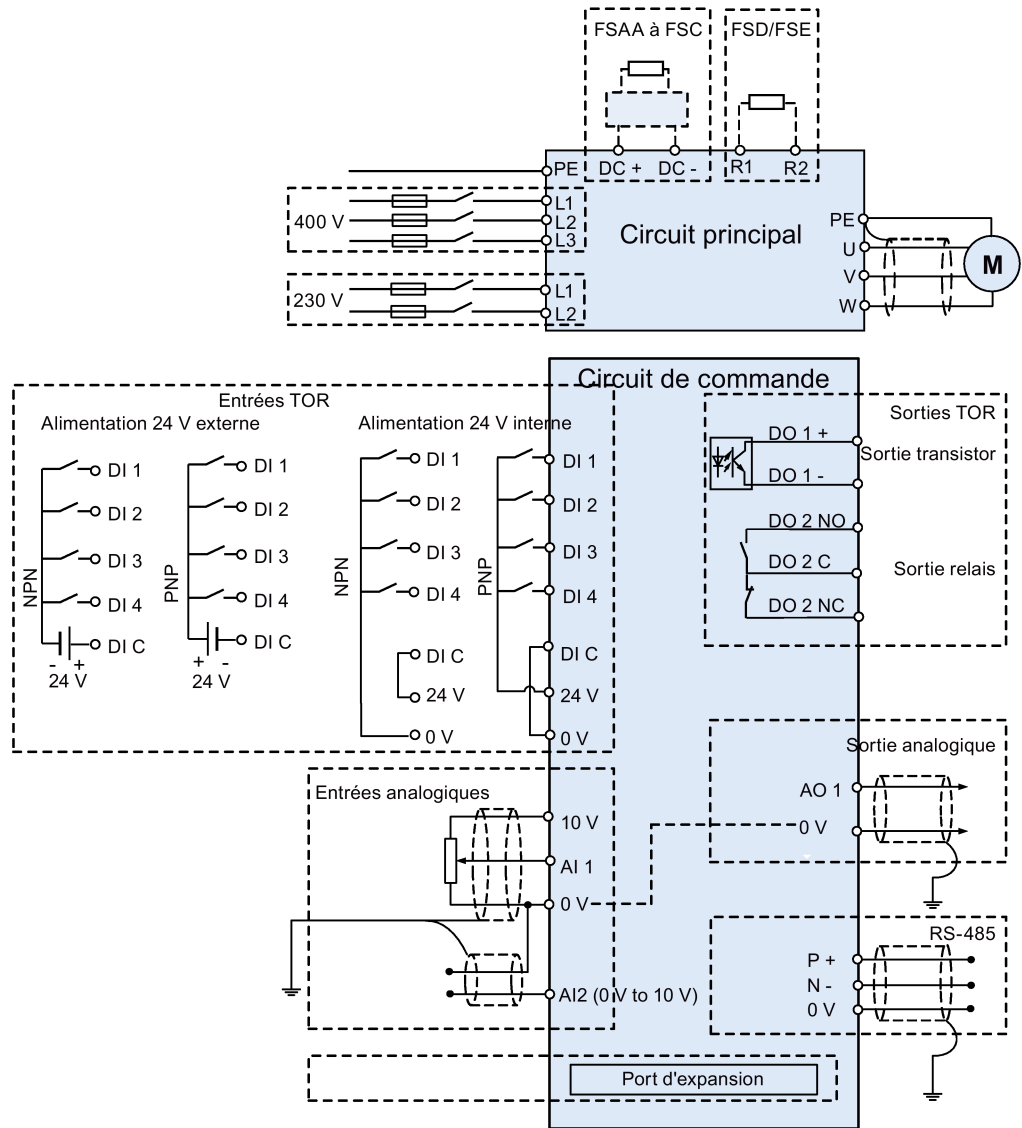
**! ATTENTION**

**Danger de mort dû à la propagation d'un incendie en raison d'une résistance de freinage installée de manière inappropriée ou incorrecte**

L'utilisation d'une résistance de freinage installée de manière inappropriée ou incorrecte peut causer un incendie et de la fumée. La propagation d'un incendie et de ses fumées peut provoquer de graves blessures ou dommages matériels.

- N'utiliser que des résistances de freinage approuvées pour le variateur.
- Installer la résistance de freinage conformément aux réglementations.
- Surveiller la température de la résistance de freinage.

Schéma de câblage



**Remarque**

La résistance du potentiomètre pour chaque entrée analogique doit être  $\geq 4,7 \text{ k}\Omega$ .

Voir aussi "Réglage des macros de connexion (Page 64)".

## 4.2 Description des bornes

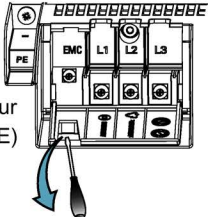
### Disposition des bornes

**Bornes de raccordement réseau**  
 3ph. 400 V L1 L2/N L3 1ph. 230 V L1 L2/N

FSA à FSD FSAA à FSC

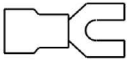
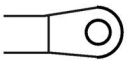
3ph. 400 V EMC L1 L2/N L3  
 FSE

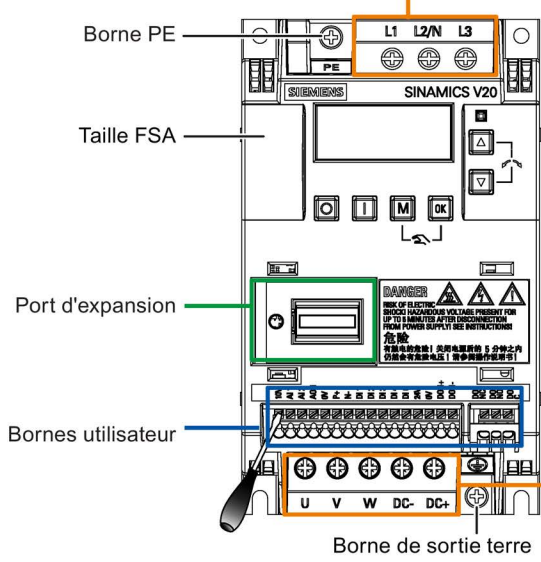
Cache-borne supérieur (uniquement FSE)



Pour ouvrir le cache-borne supérieur, abaisser le levier de libération avec un tournevis à lame plate.

Types de câble recommandés pour la connexion des bornes de raccordement réseau et des bornes moteur :

FSAA/ FSAB/ FSA/ FSB	FSC/ FSD	FSE		
✓	✓	✗		Câble avec cosse à fourche certifiée UL/cUL
✗	✗	✓		Câble avec cosse à œillet certifiée UL/cUL



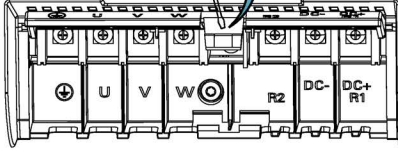
**Bornes moteur**

FSAA/ FSAB/ FSA						Bornes CC
	U	V	W	DC-	DC+	
FSB/ FSC						
	U	V	W	DC-	DC+	
FSD/ FSE						
	U	V	W	R2	DC-	DC+ R1

Terre

Bornes de la résistance de freinage (R1, R2)

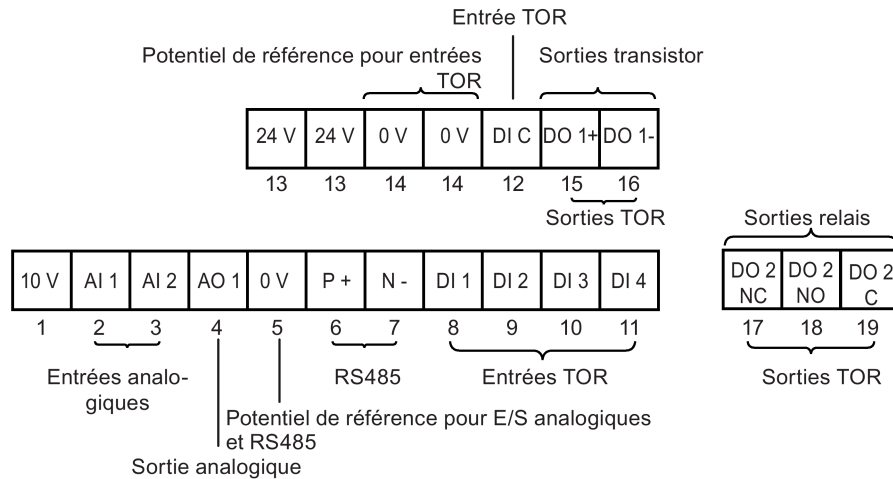
Cache-borne inférieur (uniquement FSE)



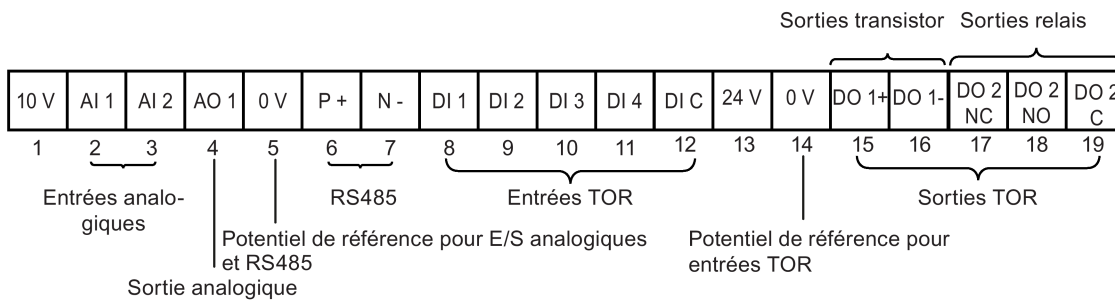
Pour ouvrir le cache-borne inférieur, soulever le levier de libération avec un tournevis à lame plate.

Aligner un tournevis à lame plate (taille 0,4 à 2,5 mm) sur la borne. Enfoncer le tournevis sur le levier de libération avec un effort max. de 12 N et insérer le fil de commande par le bas.

**Bornes utilisateur pour taille FSAA/FSAB :**



**Bornes utilisateur pour taille FSA à FSE :**



**Remarque**

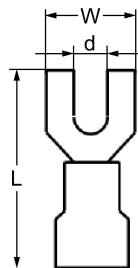
Pour déconnecter de la terre le filtre CEM intégré sur la variante de taille FSE, il est possible d'utiliser un tournevis Pozidriv ou à tête plate afin de retirer la vis CEM.

**Sections de conducteur, types de cosse et couples de serrage des vis recommandés**

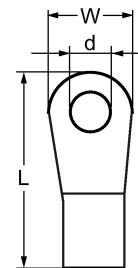
**Matériau**

Corps de la cosse :  
cuivre  
Isolation : nylon  
Revêtement : étain

**Cosse à fourche**



**Cosse à œillet**



Taille	Puissance de sortie assignée	Type de cosses	Bornes de raccordement réseau et PE					Bornes moteur / CC / résistance de freinage / terre						
			Section de câble *	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Couple de serrage (tolérance : ±10 %)	Section de câble *	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Couple de serrage (tolérance : ±10 %)		
400 V														
A	0,37 kW à 0,75 kW	U	1,0 mm <sup>2</sup> (14)	≥ 3,7	< 8	> 22	1,0 Nm	1,0 mm <sup>2</sup> (14)	≥ 3,7	< 8	> 22	1,0 Nm		
	1,1 kW à 2,2 kW		1,5 mm <sup>2</sup> (14)					1,5 mm <sup>2</sup> (14)						
B	3,0 kW à 4,0 kW		4 mm <sup>2</sup> (10)	≥ 3,7	< 8	> 25		2,5 mm <sup>2</sup> (12)	≥ 4,2	< 8	> 22		1,5 Nm	
C	5,5 kW		4 mm <sup>2</sup> (10)	≥ 5,2	< 12	> 25		2,4 Nm	4 mm <sup>2</sup> (10)	≥ 5,2	< 12		> 25	2,4 Nm
D	7,5 kW		6 mm <sup>2</sup> (10)	≥ 5,2	< 12	> 28			6 mm <sup>2</sup> (10)	≥ 5,2	< 12		> 28	
	11 kW à 15 kW	10 mm <sup>2</sup> (6)	10 mm <sup>2</sup> (6)											
E	18,5 kW	O	10 mm <sup>2</sup> (6)	≥ 5,2	< 13	> 30	10 mm <sup>2</sup> (6)	≥ 5,2	< 13	> 30	2,4 Nm			
	22 kW		6 mm <sup>2</sup> (4)				6 mm <sup>2</sup> (8)							
	30 kW		25 mm <sup>2</sup> (3)				10 mm <sup>2</sup> (6)							
230 V														
AA/AB	0,12 kW à 0,25 kW	U	1,0 mm <sup>2</sup> (14)	≥ 4,2	< 7	> 22	1,0 Nm	1,0 mm <sup>2</sup> (14)	≥ 3,2	< 7	> 22	1,0 Nm		
	0,37 kW à 0,55 kW		1,5 mm <sup>2</sup> (14)					1,5 mm <sup>2</sup> (14)						
	0,75 kW		2,0 mm <sup>2</sup> (14)					2,0 mm <sup>2</sup> (14)						
B	1,1 kW à 1,5 kW		6,0 mm <sup>2</sup> (10)	≥ 3,7	< 8	> 25		2,5 mm <sup>2</sup> (12)	≥ 4,2	< 8	> 22		1,5 Nm	
C	2,2 kW à 3,0 kW		10 mm <sup>2</sup> (6)	≥ 5,2	< 12	> 25		2,4 Nm	4,0 mm <sup>2</sup> (10)	≥ 5,2	< 12		> 25	2,4 Nm

\* Les données entre parenthèses indiquent les valeurs AWG correspondantes.

**IMPORTANT**

**Dommages aux bornes de raccordement au réseau**

Pendant le montage électrique des variateurs de taille AA à D, seuls les câbles avec cosses à fourche à sertir homologuées UL/cUL peuvent être utilisés pour les connexions des bornes de raccordement au réseau ; pour les variateurs de taille E, seuls les câbles avec cosses à bague à sertir homologuées UL/cUL peuvent être utilisés pour les connexions des bornes de raccordement au réseau.

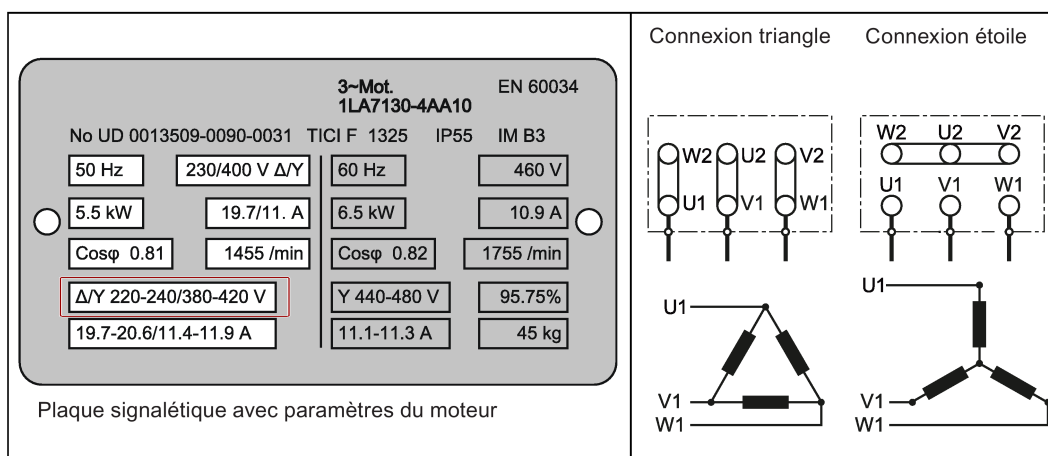
### Longueurs maximales des câbles de raccordement du moteur

Variante de variateur	Longueur de câble maximale					
	satisfait à CEM		Sans inductance de sortie		Avec inductance de sortie	
400 V	Avec filtre CEM intégré <sup>1)</sup>	Avec filtre de ligne externe <sup>2)</sup>	Non blindé	Blindé	Non blindé	Blindé
FSA	10 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSB à FSD	25 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSE	50 m	25 m	100 m	50 m	300 m	200 m
230 V	Avec filtre CEM intégré	Avec filtre de ligne externe <sup>3)</sup>	Non blindé	Blindé	Non blindé	Blindé
FSAA/FSAB	5 m <sup>3)</sup>	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m
Tailles FSB à FSC	25 m <sup>2)</sup>	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m

- 1) Satisfait à CEM (ER/EC C3), second environnement (zone industrielle). ER/EC C3 désigne la conformité CEM selon EN 61800-3 catégorie C3 (niveau équivalent à EN 55011, Classe A2) pour les émissions rayonnées et conduites.
- 2) Satisfait à CEM (ER/EC C2), premier environnement (zone résidentielle). ER/EC C2 désigne la conformité CEM selon EN 61800-3 catégorie C2 (niveau équivalent à EN 55011, Classe A1) pour les émissions rayonnées et conduites. Voir point B.1.7 pour les spécifications relatives aux filtres de ligne externes.
- 3) Satisfait à CEM (ER/EC C1), premier environnement (zone résidentielle). ER/EC C1 désigne la conformité CEM selon EN 61800-3 catégorie C1 (niveau équivalent à EN 55011, Classe B) pour les émissions rayonnées et conduites.

### Couplage étoile-triangle du moteur

Sélectionner le couplage en triangle si un moteur 230/400 V sur variateur 400 V ou un moteur 120/230 V sur variateur 230 V est censé fonctionner à 87 Hz au lieu de 50 Hz.



4.2 Description des bornes

Bornes utilisateur

L'illustration ci-dessous prend en exemple la disposition des bornes utilisateur pour les tailles FSA à FSE :

10 V	AI 1	AI 2	AO 1	0 V	P +	N -	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DIC	24 V	0 V	DO 1+	DO 1-	DO 2 NC	DO 2 NO	DO 2 C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

	N°	Marquage des bornes	Description
	1	10V	Sortie 10 V (tolérance $\pm 1$ % pour la plage de température de 20 °C à 30 °C) référencée par 0 V, 11 mA maximum, protégée contre les courts-circuits
<b>Entrées analogiques</b>	2	AI1	Mode : AI1 : mode de courant et tension asymétriques bipolaires AI2 : mode de courant et tension asymétriques unipolaires  Isolation du circuit de commande : Aucune Plage de tension : AI1 : -10 V à 10 V ; AI2 : 0 V à 10 V Plage de courant : 0 mA à 20 mA (4 mA à 20 mA – sélectionnable par logiciel) Précision du mode tension : $\pm 1$ % échelle réelle pour la plage de température de 20 °C à 30 °C Précision du mode courant : $\pm 1$ % échelle réelle pour la plage de température de 20 °C à 30 °C Résistance d'entrée : Mode de tension : > 30 K Mode courant : 235 R Résolution : 12 bits Détection rupture de fil : Oui Seuil 0 $\Rightarrow$ 1 (utilisé selon DIN) : 4,0 V Seuil 1 $\Rightarrow$ 0 (utilisé selon DIN) : 1,6 V Temps de réponse (mode entrée TOR) : 4 ms $\pm$ 4 ms
	3	AI2	
<b>Sortie analogique</b>	4	AO1	Mode : Mode courant asymétrique unipolaire Isolation du circuit de commande : Aucune Plage de courant : 0 mA à 20 mA (4 mA à 20 mA – sélectionnable par logiciel) Précision (0 mA à 20 mA) : $\pm 0,5$ mA pour la plage de température de -10 °C à 60 °C Capacité de sortie : 20 mA pour 500 R
	5	0V	Potential de référence général pour communication RS-485 et entrées/sorties analogiques
	6	P+	RS-485 P +
	7	N-	RS-485 N -

	N°	Marquage des bornes	Description
<b>Entrées TOR</b>	8	DI1	Mode : PNP (borne de référence bas) NPN (borne de référence haut) Les valeurs caractéristiques sont inversées en mode NPN.
	9	DI2	
	10	DI3	Isolation du circuit de commande : 500 V CC (basse tension fonctionnelle) Tension maximale absolue : ±35 V pendant 500 ms toutes les 50 secondes Tension de service : -3 V à 30 V Seuil 0 ⇒ 1 (maximum) : 11 V Seuil 1 ⇒ 0 (minimum) : 5 V Courant d'entrée (garanti désactivé) : 0,6 mA à 2 mA Courant d'entrée (maximum activé) : 15 mA Compatibilité détecteur de proximité 2 fils : Non Temps de réponse : 4 ms ±4 ms Entrée de train d'impulsions : Non
	11	DI4	
	12	DI C	
	13	24V	Sortie 24 V (tolérance : - 15 % à + 20 %) référencée par 0 V, 50 mA maximum, sans isolation
	14	0V	Potential de référence général pour entrées TOR
<b>Sortie TOR (transistor)</b>	15	DO1 +	Mode : Bornes normalement ouvertes sans tension, polarisées
	16	DO1 -	
			Isolation du circuit de commande : 500 V CC (basse tension fonctionnelle)
			Tension maximale aux bornes : ±35 V
			Courant de charge maximal : 100 mA
		Temps de réponse : 4 ms ±4 ms	
<b>Sortie TOR (relais)</b>	17	DO2 NC	Mode : Bornes de commutation sans tension, non polarisées
	18	DO2 NO	
	19	DO2 C	Isolation du circuit de commande : 4 kV (réseau 230 V)
			Tension maximale aux bornes : 240 V CA / 30 V CC + 10 %
			Courant de charge maximal : 0,5 A sous 250 V CA, résistif 0,5 A sous 30 V CC, résistif
		Temps de réponse : Ouvert : 7 ms ±7 ms Fermé : 10 ms ±9 ms	

**⚠ ATTENTION**

**Risque de choc électrique**

Les bornes d'entrée et de sortie numérotées de 1 à 16 sont des bornes à très basse tension de sécurité (TBTS) et ne doivent être connectées qu'à des alimentations basse tension.

### Section de câble recommandée pour borne E/S

Type de câble	Section de câble recommandée *
Câble rigide ou souple	0,5 mm <sup>2</sup> à 1 mm <sup>2</sup> (20 à 18)
Cosse ronde isolée	0,25 mm <sup>2</sup> (24)

\* Les données entre parenthèses indiquent les valeurs AWG correspondantes.

### Port d'expansion

Le port d'expansion est conçu pour connecter le variateur à une carte optionnelle externe - module d'interface BOP, chargeur de paramètres ou SINAMICS V20 Smart Access, afin d'exécuter les fonctions suivantes :

- Exploitation du variateur depuis le BOP externe raccordé au module d'interface BOP
- Clonage de paramètres entre le variateur et une carte SD standard via le chargeur de paramètres
- Alimentation du variateur depuis le chargeur de paramètres lorsque l'alimentation réseau n'est pas disponible
- Accès au variateur depuis un appareil connecté (ordinateur conventionnel avec carte réseau sans fil installée, tablette ou smartphone) à l'aide de SINAMICS V20 Smart Access.

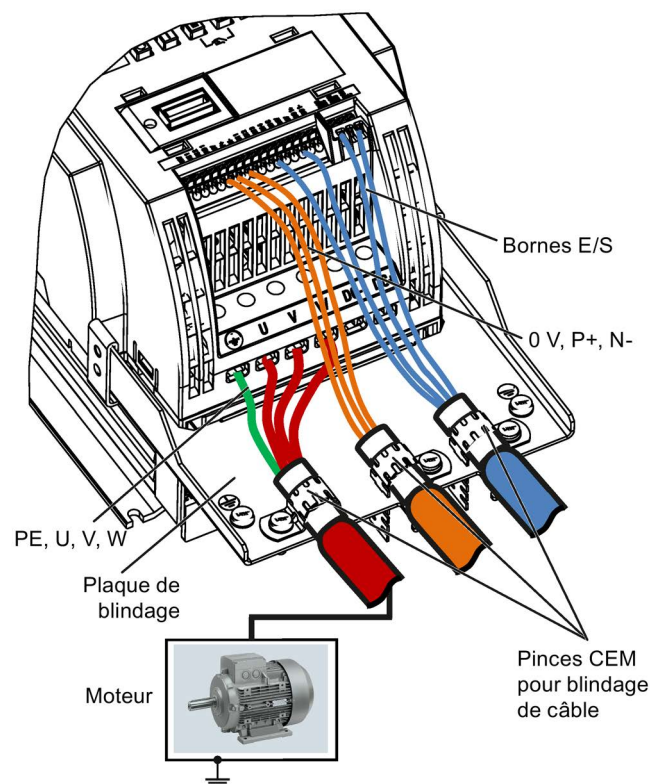
Pour plus d'informations sur ces cartes optionnelles, voir les sections "Chargeur de paramètres (Page 369)", "BOP externe et module d'interface BOP (Page 374)" et "Mise en service à l'aide de SINAMICS V20 Smart Access (Page 139)".

## 4.3 Montage conforme aux règles de CEM

### Montage du variateur conforme aux règles de CEM

Le kit de raccordement du blindage est fourni en option pour chaque taille. Pour plus d'informations sur cette option, voir annexe "Kits de raccordement du blindage (Page 401)". Il permet de connecter facilement et efficacement le blindage nécessaire pour réaliser un montage du variateur conforme aux règles de CEM. En l'absence d'utilisation d'un kit de raccordement du blindage, l'appareil et les composants additionnels peuvent être montés sur une plaque de montage métallique présentant une excellente conductivité électrique et une large surface de contact. Cette plaque de montage doit être raccordée au panneau de l'armoire et à la barre de courant CEM ou PE.

Le schéma suivant présente un exemple de montage conforme aux règles de CEM pour un variateur de taille B/C.



#### IMPORTANT

##### Domages sur le variateur dus à une coupure incorrecte des circuits de puissance

Une coupure incorrecte des circuits de puissance peut causer des dommages sur le variateur.

Ne pas effectuer de coupure des circuits de puissance du côté moteur du système si le variateur est en marche et si le courant de sortie n'est pas nul.

**Remarque**

**Raccordement par câble**

Séparer les câbles de commande des câbles d'alimentation dans la mesure du possible.

Garder les câbles de raccordement à l'écart des pièces mécaniques rotatives.

---

**Montage conforme aux règles de CEM des options de filtrage de ligne externes**

Tous les variateurs 400 V doivent être montés dans une armoire avec un joint spécial CEM autour de la porte.

Tous les noyaux de ferrite suivants sont recommandés conformément à la norme EN 55011.

Pour les variateurs 400 V non filtrés de taille C équipés des filtres spécifiés à la section B.1.7 :

Pour respecter la classe A d'émissions rayonnées et conduites, fixer 1 noyau de ferrite de type "Würth 742-715-4" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement réseau du variateur.

Pour les variateurs 400 V non filtrés de taille D équipés des filtres spécifiés à la section B.1.7 :

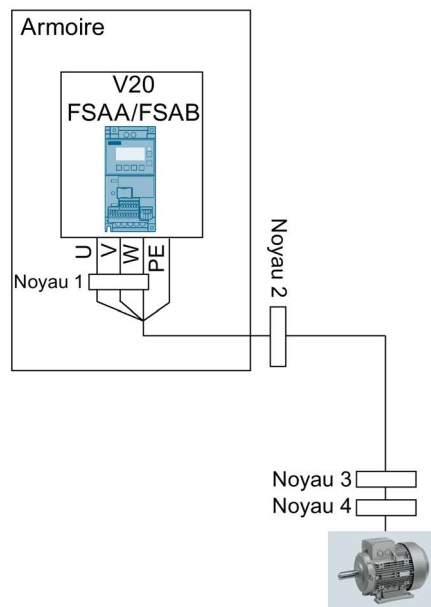
Pour respecter la classe A d'émissions rayonnées et conduites, fixer 2 noyaux de ferrite de type "Würth 742-715-5" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement réseau du variateur ; fixer 1 noyau de ferrite de type "Würth 742-712-21" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement réseau du filtre de ligne externe.

Pour les variateurs 400 V non filtrés de taille E équipés des filtres spécifiés à la section B.1.7 :

Pour respecter la classe A d'émissions rayonnées et conduites, fixer 1 noyau de ferrite de type "Seiwa E04SRM563218" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement réseau du variateur ; fixer 2 noyaux de ferrite de type "Seiwa E04SRM563218" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement moteur du variateur.

Pour les variateurs 230 V filtrés de taille AA/AB :

Pour respecter la classe B d'émissions rayonnées et conduites, fixer 1 noyau de ferrite de type "K3 NF-110-A(N)GY0" ou équivalent à proximité des bornes de sortie du moteur du variateur (U, V et W, à l'exclusion de la borne PE) ; fixer 1 noyau de ferrite de type "K3 NF-110-A(N)GY0" ou équivalent sur le câble moteur à l'extérieur du trou fileté de l'armoire ; fixer 2 noyaux de ferrite de type "K3 NF-110-A(N)GY0" ou équivalent sur le câble moteur, à proximité du moteur.

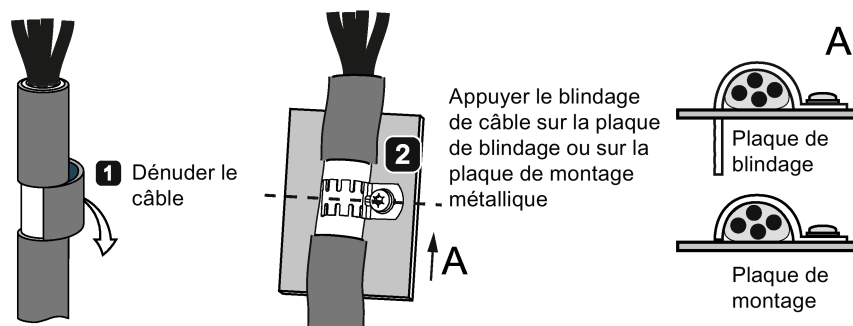


Pour les variateurs 230 V filtrés de taille C :

Pour respecter la classe A d'émissions rayonnées et conduites, fixer 1 noyau de ferrite de type "TDG TPW33" ou équivalent à proximité des bornes de raccordement réseau du variateur.

## Méthode de blindage

La figure suivante présente un exemple avec et sans plaque de blindage.

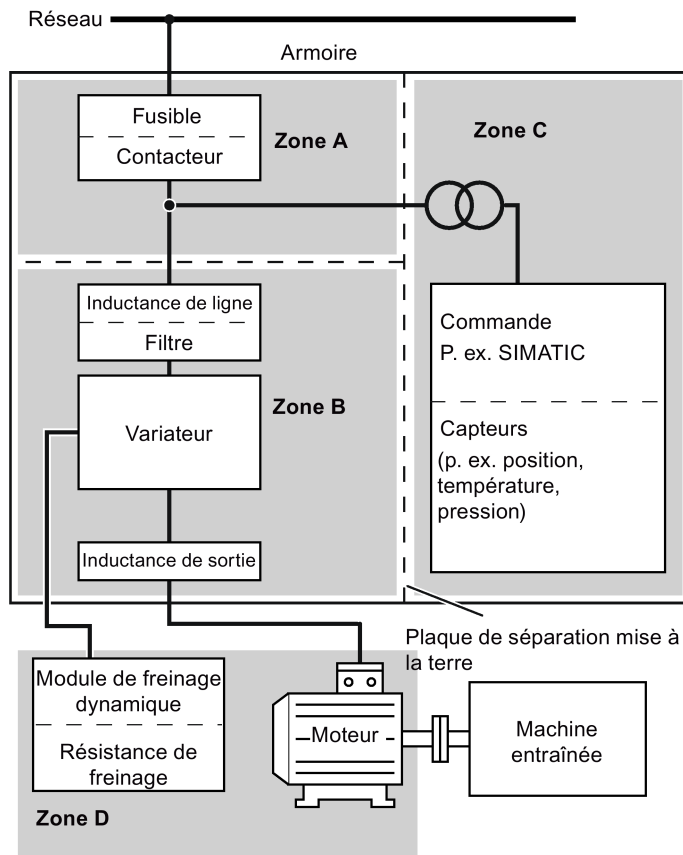


## 4.4 Conception conforme aux règles de CEM

La méthode la plus économique pour mettre en œuvre des mesures de suppression des interférences dans l'armoire consiste à s'assurer que les sources perturbatrices et les équipements potentiellement sensibles soient installés séparément les uns des autres.

L'armoire doit être divisée en zones CEM et les appareils situés dans l'armoire doivent être affectés à ces zones en suivant les règles ci-dessous.

- Les différentes zones doivent être découplées électromagnétiquement à l'aide d'enveloppes métalliques séparées ou de plaques de séparation mises à la terre.
- Si nécessaire, des filtres et/ou modules de couplage doivent être utilisés au niveau des interfaces entre les zones.
- Les câbles qui relient différentes zones doivent être séparés et ne doivent pas être acheminés dans les mêmes faisceaux de câbles ou goulottes.
- Tous les câbles de communication (p. ex. RS-485) et de signaux partant de l'armoire doivent être blindés.



## Mise en service via le BOP intégré

### Remarque

Pour une description détaillée du paramétrage pour la mise en service rapide, voir la rubrique "Mise en service rapide (Page 61)".



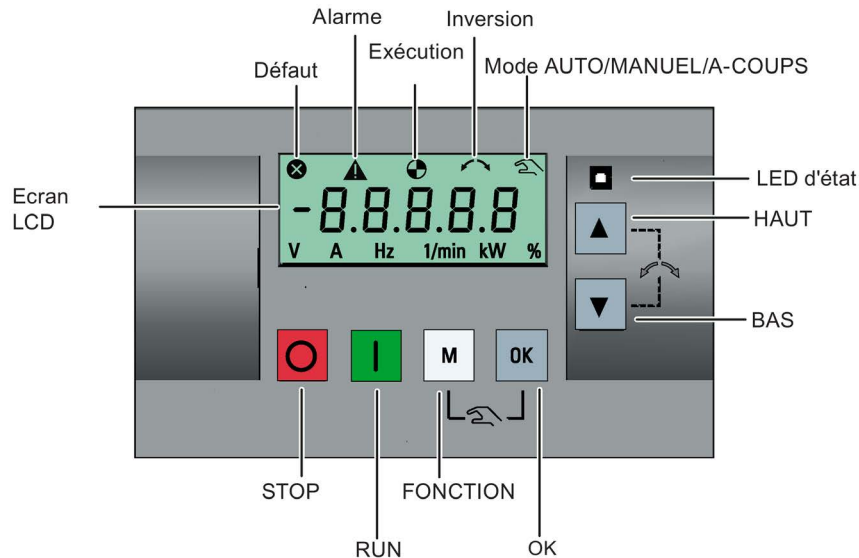
### ! ATTENTION

#### Surface chaude






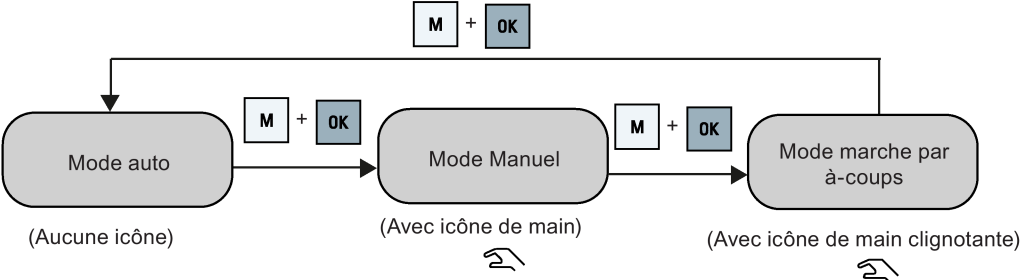
Pendant le fonctionnement et pendant une courte durée après la mise hors tension du variateur, les surfaces marquées du variateur peuvent présenter une température élevée. Éviter les contacts directs avec ces surfaces.





## 5.1 Le Basic Operator Panel intégré (BOP)

### 5.1.1 Introduction au BOP intégré



Fonctions des touches










	<p><b>Arrête le variateur</b></p>	
<p>Pression unique</p>	<p>Réaction sur stop ARRET1 : le variateur immobilise le moteur en l'espace du temps de descente défini dans le paramètre p1121. <b>Exception :</b> Le bouton est inactif lorsque le variateur est configuré pour la commande via les bornes ou USS/MODBUS sur RS-485 (p0700=2 ou p0700=5) en mode AUTO.</p>	
<p>Deux pressions (&lt; 2 s) ou pression longue (&gt; 3 s)</p>	<p>Réaction sur stop ARRET2 : le variateur autorise le moteur à s'immobiliser par ralentissement naturel sans suivre aucun temps de descente.</p>	
	<p><b>Démarre le variateur</b> Si le variateur est démarré en mode Manuel / Marche par à-coups / Automatique, l'icône de fonctionnement du variateur (🌀) s'affiche. <b>Exception :</b> Ce bouton est inactif lorsque le variateur est configuré pour la commande via les bornes ou USS/MODBUS sur RS-485 (p0700=2 ou p0700=5) en mode AUTO.</p>	
	<p><b>Bouton multifonction</b></p>	
<p>Pression brève (&lt; 2 s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accède au menu de paramétrage ou passe à l'écran suivant dans le menu de configuration</li> <li>• Relance l'édition chiffre par chiffre pour l'élément sélectionné</li> <li>• Retourne à l'affichage des codes de défaut</li> <li>• Si ce bouton est actionné deux fois dans l'édition chiffre par chiffre, il permet de revenir à l'écran précédent sans modifier l'élément en cours d'édition.</li> </ul>	
<p>Pression longue (&gt; 2 s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retour à l'écran d'état</li> <li>• Accède au menu de configuration</li> </ul>	
	<p>Pression brève (&lt; 2 s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commute entre les valeurs d'état</li> <li>• Accède au mode d'édition de valeur ou passe au chiffre suivant</li> <li>• Efface les défauts</li> <li>• Retourne à l'affichage des codes de défaut</li> </ul> <p>Pression longue (&gt; 2 s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edition rapide du numéro ou de la valeur de paramètre</li> <li>• Accède aux données d'information sur les défauts</li> </ul>	
	<p><b>Manuel/A-coups/Auto</b> Appuyer ici pour basculer entre les différent modes :</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[Mode auto (Aucune icône)] -- "M + OK" --&gt; B[Mode Manuel (Avec icône de main)]     B -- "M + OK" --&gt; C[Mode marche par à-coups (Avec icône de main clignotante)]     C -- "M + OK" --&gt; A             </pre> </div> <p>Remarque : Le mode marche par à-coups est disponible uniquement si le moteur est arrêté.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de la navigation dans un menu, ce bouton permet de déplacer la sélection vers le haut parmi les écrans disponibles.</li> <li>Lors de l'édition de la valeur d'un paramètre, il augmente la valeur affichée.</li> <li>Lorsque le variateur est en mode RUN, il augmente la vitesse.</li> <li>Une pression longue (&gt; 2 s) sur cette touche fait défiler rapidement les numéros des paramètres, indices ou valeurs vers le haut.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de la navigation dans un menu, ce bouton permet de déplacer la sélection vers le bas parmi les écrans disponibles.</li> <li>Lors de l'édition de la valeur d'un paramètre, il diminue la valeur affichée.</li> <li>Lorsque le variateur est en mode RUN, il réduit la vitesse.</li> <li>Une pression longue (&gt; 2 s) sur cette touche fait défiler rapidement les numéros des paramètres, indices ou valeurs vers le bas.</li> </ul>
 + 	<p>Inverse le sens de rotation du moteur. Appuyer une fois sur les deux touches pour activer la rotation du moteur dans le sens inverse. Appuyer une nouvelle fois sur ces deux touches pour désactiver la rotation du moteur dans le sens inverse. L'icône d'inversion (↺↻) affichée à l'écran indique que la vitesse de sortie est opposée à la vitesse de consigne.</p>

### Remarque

Sauf mention contraire, l'actionnement des touches ci-dessus se fait toujours par une pression brève (< 2 s).

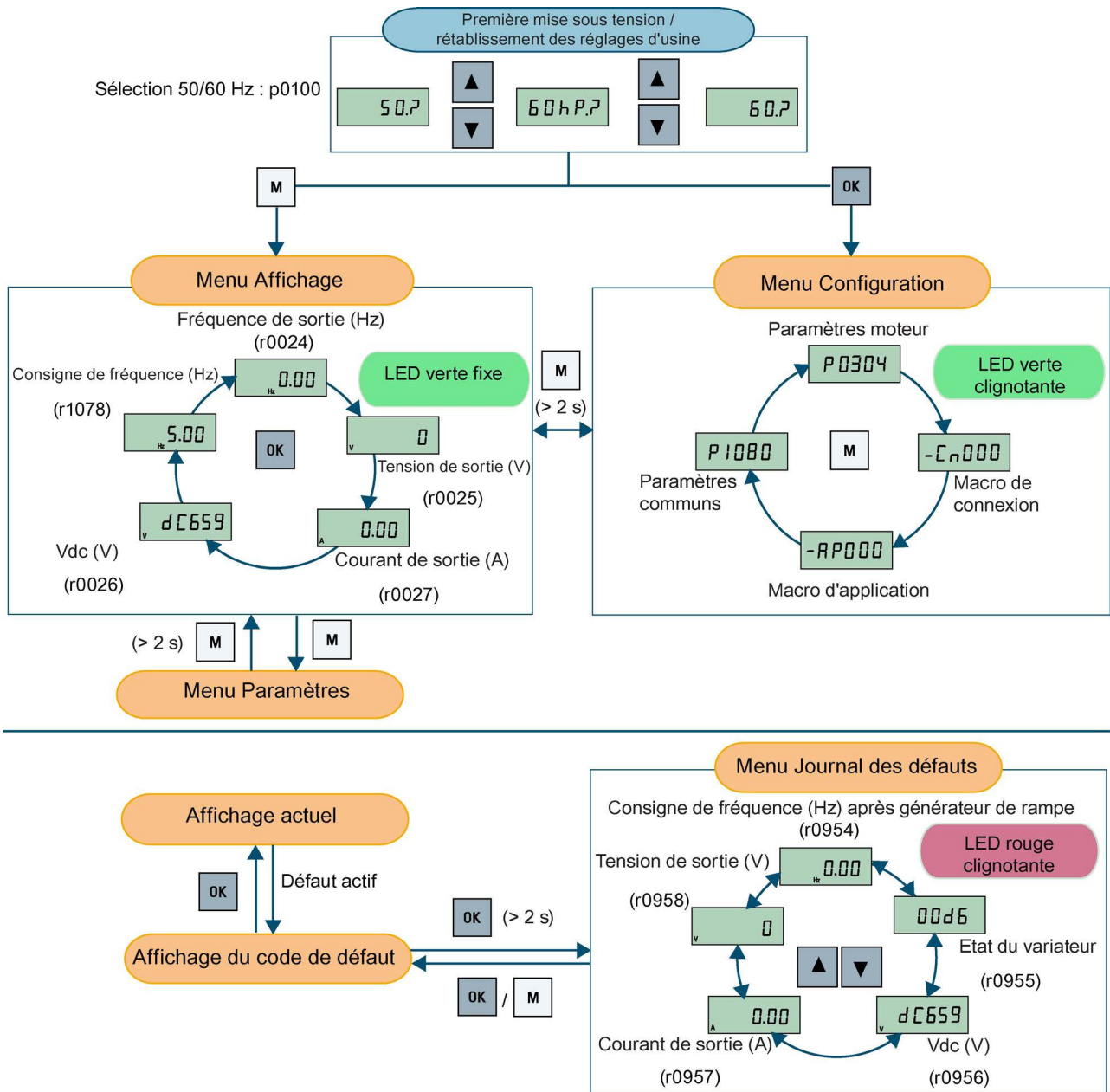
### Icônes d'état du variateur

	Le variateur a au moins un défaut en instance.	
	Le variateur a au moins une alarme en instance.	
	 :	Le variateur est en marche (la vitesse du moteur peut être de 0 tr/min).
	 (clignotant) :	Le variateur peut être traversé par le courant de manière inattendue (par exemple en mode de protection antigel).
	Le moteur tourne dans le sens inverse.	
	 :	Le variateur est en mode MANUEL.
	 (clignotant) :	Le variateur est en mode marche par à-coups.

### 5.1.2 Structure des menus du variateur

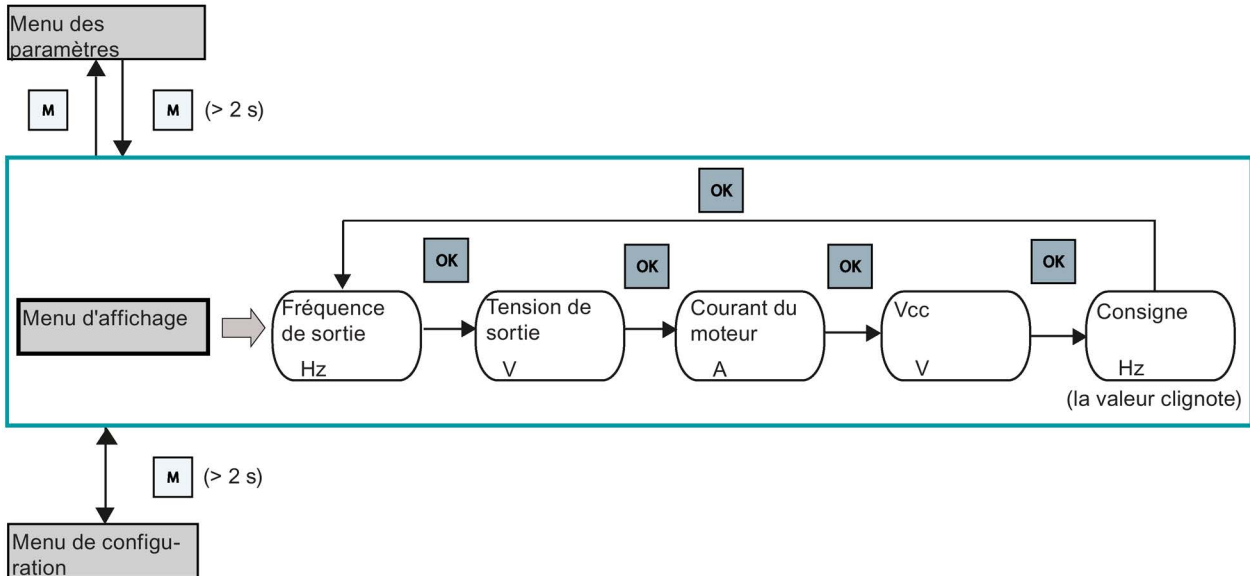
Menu	Description
Menu de sélection 50/60 Hz	Ce menu ne s'affiche qu'à la première mise sous tension ou après un rétablissement des réglages d'usine.
<b>Menu principal</b>	
Menu d'affichage (affichage par défaut)	Vue de base pour la surveillance des paramètres clés tels que la fréquence, la tension, le courant, la tension du circuit intermédiaire, etc.
Menu Configuration	Accès aux paramètres pour une mise en service rapide du système de variateur.
Menu Paramètres	Accès à tous les paramètres de variateur disponibles.

5.1 Le Basic Operator Panel intégré (BOP)



### 5.1.3 Visualisation de l'état du variateur

Le menu d'affichage fournit une vue de base pour la surveillance de certains paramètres clés tels que la fréquence, la tension, le courant, etc.



#### Remarque

- Si le paramètre p0005 est réglé sur une valeur différente de zéro représentant le numéro de paramètre sélectionné dans p0005, le variateur affiche la valeur du paramètre sélectionné dans le menu d'affichage par défaut. Pour plus d'informations sur la modification normale des paramètres, se reporter à la section "Edition de paramètres (Page 54)".
- Pour des informations détaillées sur la structure du menu d'affichage avec des défauts actifs, voir la section "Défauts (Page 347)".

### 5.1.4 Edition de paramètres

Cette section explique comment éditer les paramètres.

#### Types de paramètres

Type de paramètre		Description
Paramètres dépendant du CDS		<ul style="list-style-type: none"><li>• Dépendant du jeu de paramètres de commande (CDS)</li><li>• Toujours indexé avec [0...2]*</li><li>• Disponible pour la commutation de CDS via p0810 et p0811</li></ul>
Paramètres dépendant du DDS		<ul style="list-style-type: none"><li>• Dépendant du jeu de paramètres de variateur (DDS)</li><li>• Toujours indexé avec [0...2]</li><li>• Disponible pour la commutation de DDS via p0820 et p0821</li></ul>
Autres paramètres	Paramètres multi-indexés	Ces paramètres sont indexés avec la plage d'indices en fonction du paramètre individuel.
	Paramètres sans indice	Ces paramètres ne sont pas indexés.

\* Chaque paramètre associé au CDS n'a qu'une seule valeur par défaut, malgré ses trois indices.  
Exception : Par défaut, p1076[0] et p1076[2] sont mis à 1 alors que p1076[1] est mis à 0.

#### Edition normale des paramètres

##### Remarque

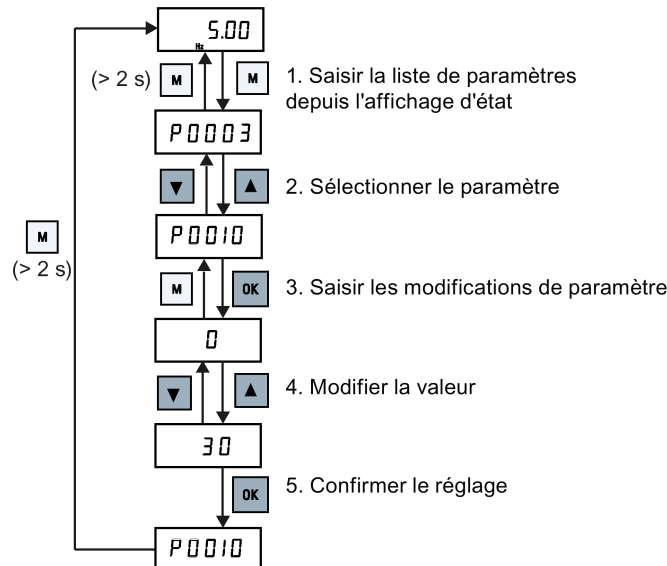
Appuyer sur ▲ ou ▼ pendant plus de deux secondes pour augmenter ou diminuer rapidement les numéros ou indices de paramètre n'est possible que dans le menu de paramètres.

Cette méthode d'édition est la plus appropriée lorsqu'il s'agit simplement d'apporter de petites modifications aux numéros, indices ou valeurs des paramètres.

- Pour augmenter ou diminuer les numéros, indices ou valeurs d'un paramètre, appuyer sur ▲ ou ▼ pendant moins de deux secondes.
- Pour augmenter ou diminuer rapidement les numéros, indices ou valeurs d'un paramètre, appuyer sur ▲ ou ▼ pendant plus de deux secondes.
- Pour confirmer le réglage, appuyer sur **OK**.
- Pour annuler le réglage, appuyer sur **M**.

Exemple :

### édition des valeurs de paramètre



### Edition chiffre par chiffre

#### Remarque

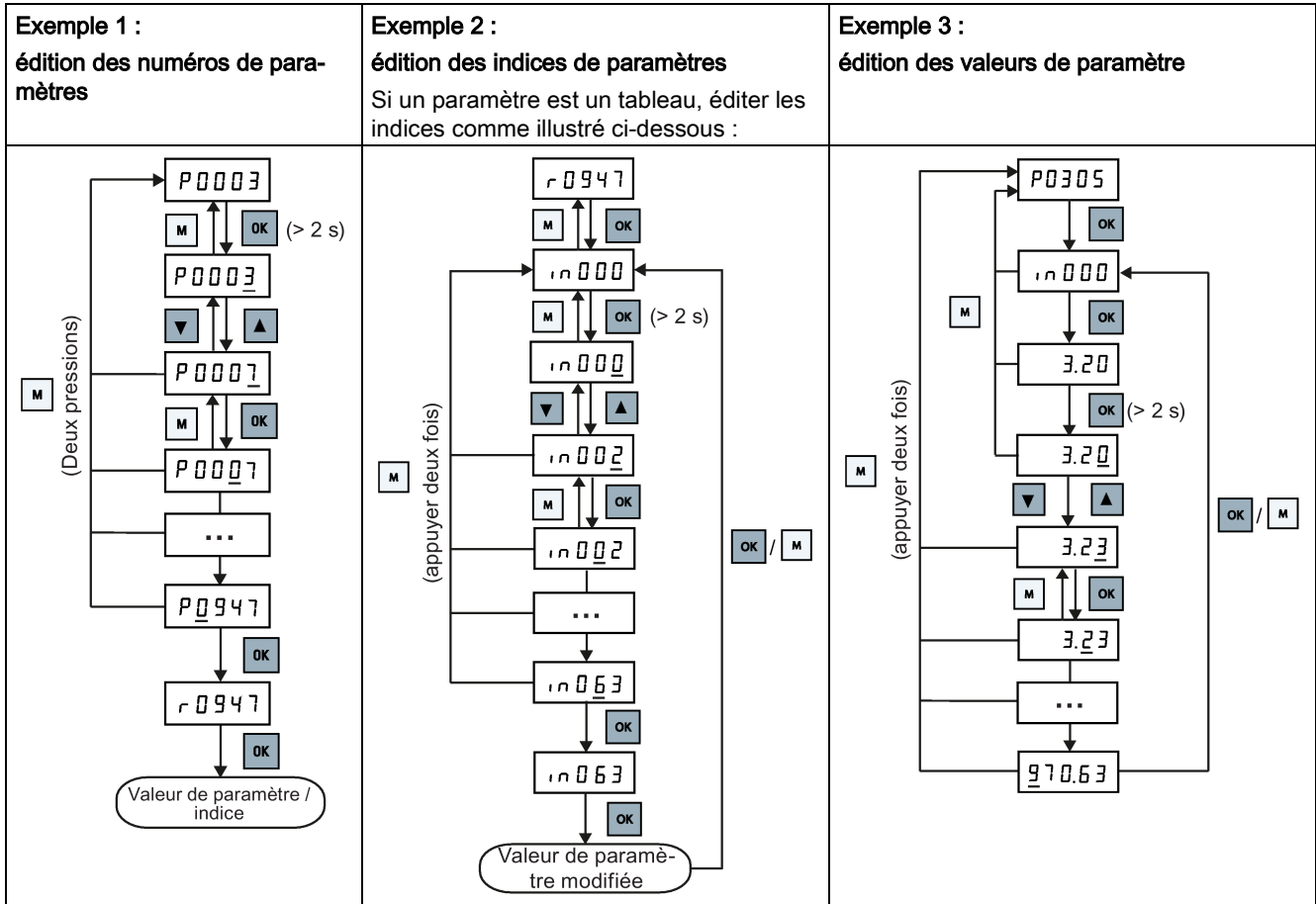
L'édition chiffre par chiffre des numéros ou indices de paramètres n'est possible que dans le menu de paramètres.

L'édition chiffre par chiffre peut être réalisée sur les numéros, indices ou valeurs des paramètres. Cette méthode d'édition est la plus appropriée lorsqu'il s'agit d'apporter d'importantes modifications aux numéros, indices ou valeurs des paramètres. Pour en savoir davantage sur la structure des menus du variateur, voir la section "Structure des menus du variateur (Page 51)".

- Dans tout mode d'édition ou de défilement, appuyer longtemps (> 2 s) sur **OK** pour accéder à l'édition chiffre par chiffre.
- L'édition chiffre par chiffre débute toujours par le chiffre situé le plus à droite.
- Chaque chiffre est sélectionné tour à tour par une pression sur **OK**.
- Appuyer une fois sur **M** pour déplacer le curseur vers le chiffre le plus à droite de l'élément actuel.
- Appuyer deux fois de suite sur **M** pour quitter le mode chiffre par chiffre sans modifier l'élément en cours d'édition.
- Appuyer sur **OK** à l'emplacement d'un chiffre à gauche duquel il n'y a plus de chiffres entraîne l'enregistrement de la valeur.

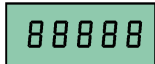
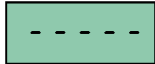
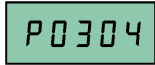
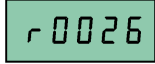

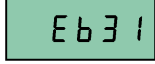
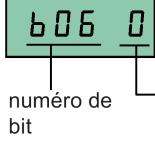
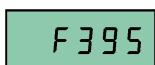
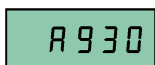
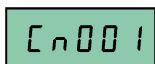
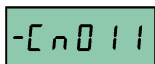
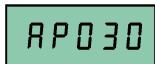
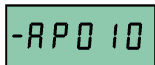
5.1 Le Basic Operator Panel intégré (BOP)

- Si d'autres chiffres sont requis à gauche, ils doivent être ajoutés en faisant défiler le chiffre le plus à gauche au-delà de 9 pour ajouter d'autres chiffres à gauche.
- Appuyer pendant plus de deux secondes sur ▲ ou ▼ pour activer le défilement rapide des chiffres.



### 5.1.5 Affichages à l'écran

Les deux tableaux suivants présentent des affichages élémentaires à l'écran :

Informations à l'écran	Affichage	Signification
"8 8 8 8 8"		Le variateur est occupé par un traitement interne de données.
"- - - - -"		Action non terminée ou impossible.
"Pxxxx"		Paramètre accessible en écriture
"rxxxx"		Paramètre accessible en lecture seule
"inxxx"		Paramètre indexé
Numéro hexadécimal		Valeur de paramètre en format hexadécimal
"bxx x"	 numéro de bit      état du signal : 0 : bas 1 : haut	Valeur de paramètre en format binaire
"Fxxx"		Code de défaut
"Axxx"		Code d'alarme
"Cnxxx"		Macro de connexion réglable
"-Cnxxx"		Macro de connexion actuellement sélectionnée
"APxxx"		Macro d'application réglable
"-APxxx"		Macro d'application actuellement sélectionnée

"A"	A	"G"	G	"N"	n	"T"	t
"B"	b	"H"	h	"O"	o	"U"	u
"C"	c	"I"	i	"P"	p	"V"	v
"D"	d	"J"	j	"Q"	q	"X"	x
"E"	e	"L"	l	"R"	r	"Y"	y
"F"	f	"M"	m	"S"	s	"Z"	z
0 à 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9					"?"	?






### 5.1.6 Etats des LED

Le SINAMICS V20 ne dispose que d'une seule LED pour les indications d'état. Cette LED peut être orange, verte ou rouge.

S'il existe plusieurs états de variateur, la LED les affiche dans l'ordre de priorité suivant :

- Clonage de paramètres
- Mode de mise en service
- Tous les défauts
- Prêt (aucun défaut)

Par exemple, s'il existe un défaut actif lorsque le variateur est en mode de mise en service, la LED clignote en vert à 0,5 Hz.

Etat du variateur	Couleur de LED	
Mise sous tension	Orange	
Prêt (aucun défaut)	Vert	
Mode de mise en service	Clignotement vert lent à 0,5 Hz	
Tous les défauts	Clignotement rouge rapide à 2 Hz	
Clonage de paramètres	Clignotement orange à 1 Hz	

## 5.2 Contrôle avant mise sous tension (power on)

Effectuer les contrôles suivants avant de mettre le système de variateur sous tension :

- Vérifier que tous les câbles ont été raccordés correctement et que toutes les précautions de sécurité relatives au produit et au site / à l'emplacement ont été respectées.
- Assurez-vous que le moteur et le variateur sont configurés pour la tension d'alimentation correcte.
- Serrer toutes les vis au couple de serrage spécifié.

## 5.3 Réglage du menu de sélection 50/60 Hz

### Remarque

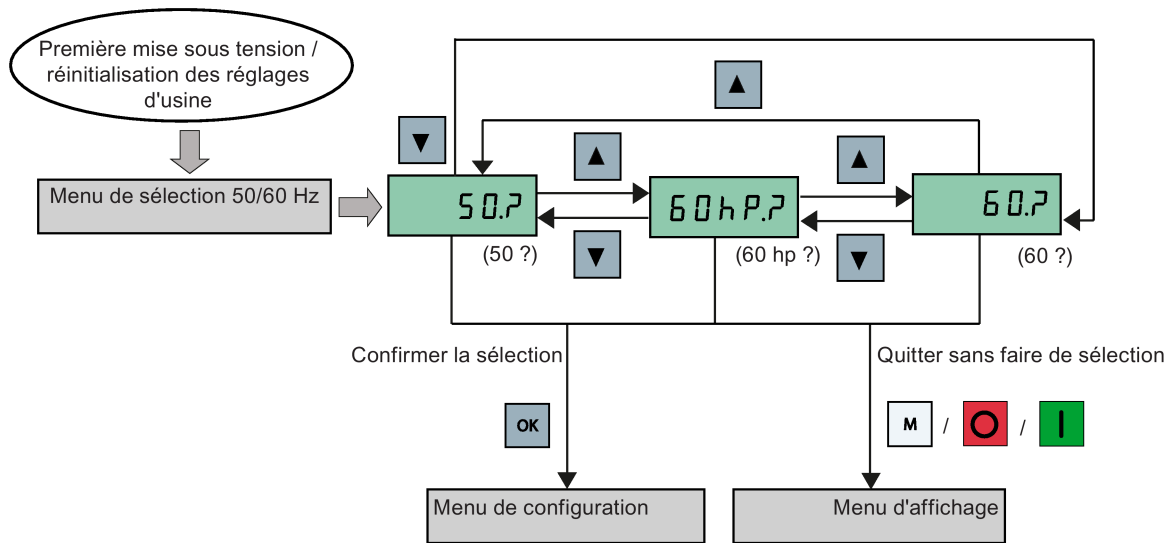
Le menu de sélection 50/60 Hz ne s'affiche qu'à la première mise sous tension ou après un rétablissement des réglages d'usine (p0970). Il est possible de procéder à une sélection à l'aide du BOP ou de quitter le menu sans faire de sélection et le menu ne s'affichera pas à moins de rétablir les réglages d'usine.

La fréquence de base du moteur peut également être sélectionnée en modifiant p0100 à la valeur souhaitée.

### Fonctionnalité

Ce menu permet de régler la fréquence de base du moteur en fonction de la région dans laquelle le moteur est utilisé. Le menu détermine si les réglages d'alimentation (par exemple, puissance assignée du moteur p0307) sont exprimés en [kW] ou en [hp].

Paramètre	Valeur	Description
p0100	0	La fréquence de base du moteur est de 50 Hz ( <b>par défaut</b> ) → Europe [kW]
	1	La fréquence de base du moteur est de 60 Hz → Etats-Unis/Canada [hp]
	2	La fréquence de base du moteur est de 60 Hz → Etats-Unis/Canada [kW]



## 5.4 Démarrage du moteur pour un essai de fonctionnement

Cette section explique comment démarrer le moteur pour un essai de fonctionnement afin de vérifier que la vitesse et le sens de rotation du moteur sont corrects.

### Remarque

Pour faire fonctionner le moteur, le variateur doit être dans le menu d'affichage (affichage par défaut) et l'état de mise sous tension par défaut doit être p0700 (sélection de source de commande) = 1.

Si le menu de configuration est maintenant affiché (le variateur affiche "p0304"), appuyer sur **M** pendant plus de deux secondes pour quitter le menu de configuration et accéder au menu d'affichage.

Le moteur peut être démarré en mode Manuel ou Marche par à-coups.

### Démarrage du moteur en mode MANUEL

1. Appuyer sur **I** pour démarrer le moteur.
2. Appuyer sur **O** pour arrêter le moteur.

### Démarrage du moteur en mode marche par à-coups

1. Appuyer sur **M** + **OK** pour passer du mode Manuel au mode Marche par à-coups (l'icône clignote).
2. Appuyer sur **I** pour démarrer le moteur. Relâcher **I** pour arrêter le moteur.

## 5.5 Mise en service rapide

### 5.5.1 Mise en service rapide via le menu de configuration

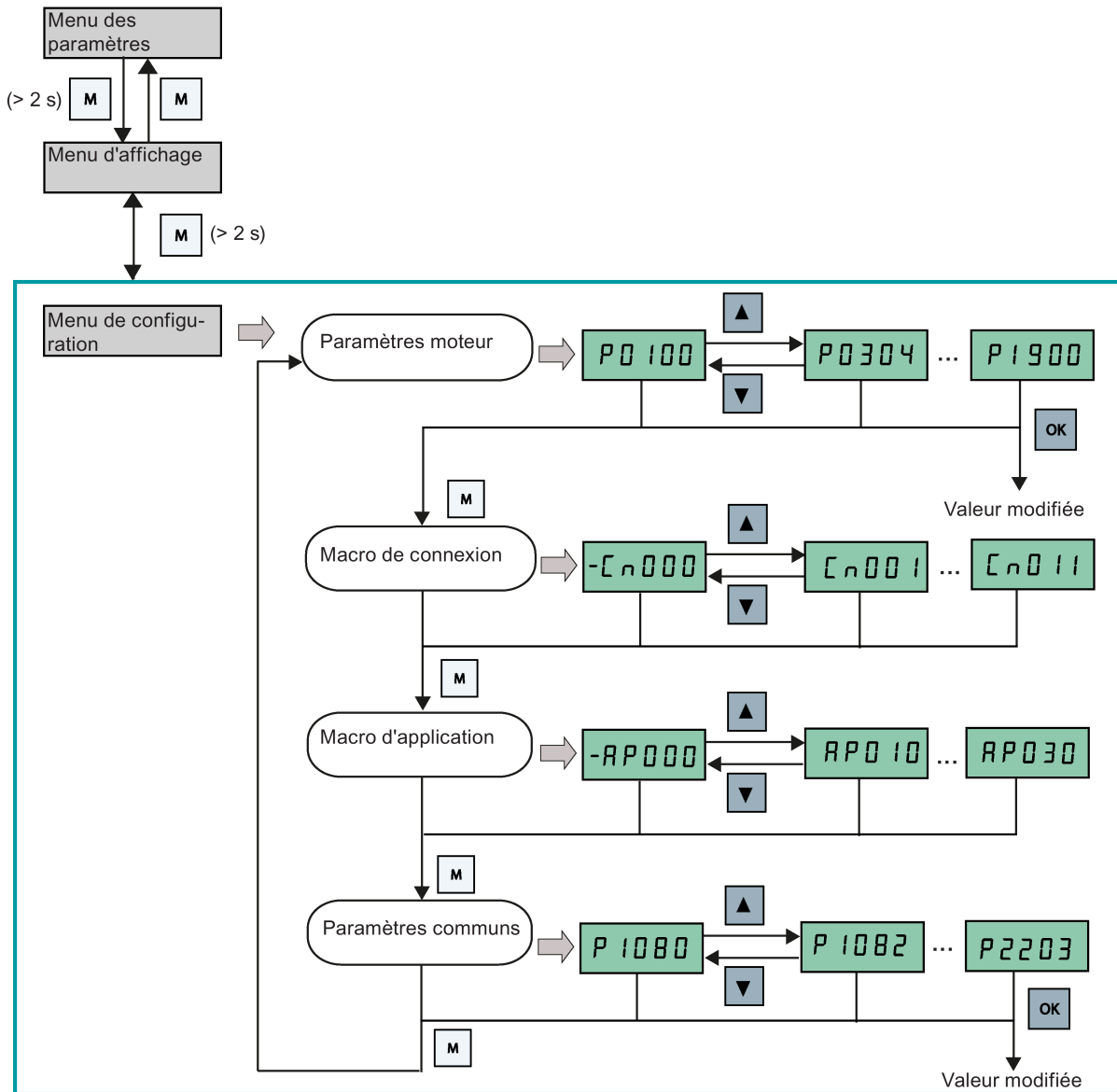
#### 5.5.1.1 Structure du menu de configuration

##### Fonctionnalité du menu de configuration

Le menu de configuration vous guide à travers les étapes requises pour réaliser une mise en service rapide du système de variateur. Il se compose des quatre sous-menus suivants :

	Sous-menu	Fonctionnalité
1	Paramètres moteur	Définit les paramètres nominaux du moteur pour une mise en service rapide
2	Sélection des macros de connexion	Définit les macros requises pour les configurations de câblage standard.
3	Sélection des macros d'application	Définit les macros requises pour certaines applications communes
4	Sélection de paramètres communs	Définit les paramètres requis pour optimiser les performances du variateur

### Structure des menus



## 5.5.1.2 Réglage des paramètres moteur

### Fonctionnalité

Ce menu est conçu pour configurer facilement les caractéristiques nominales du moteur issues de la plaque signalétique.

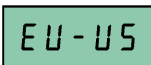
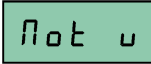
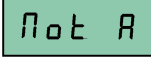
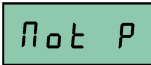
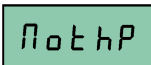

### Menu texte


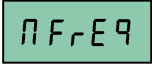
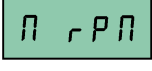

Si p8553 est réglé sur 1, les numéros des paramètres de ce menu sont remplacés par un texte abrégé.

### Réglage des paramètres

#### Remarque

Dans le tableau ci-dessous, "●" indique que la valeur de ce paramètre doit être saisie conformément à la plaque signalétique du moteur.

Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)
p0100	1	<b>Sélection 50/60 Hz</b> =0: Europe [kW], 50 Hz (réglages d'usine) =1: Amérique du Nord [hp], 60 Hz =2: Amérique du Nord [kW], 60 Hz	 (EU - US)
p0304[0] ●	1	<b>Tension assignée du moteur [V]</b> Noter que les données de la plaque signalétique entrées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).	 (MOT V)
p0305[0] ●	1	<b>Courant assigné du moteur [A]</b> Noter que les données de la plaque signalétique entrées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).	 (MOT A)
p0307[0] ●	1	<b>Puissance assignée du moteur [kW/hp]</b> Si p0100 = 0 ou 2, partie puissance du moteur = [kW] Si p0100 = 1, partie puissance du moteur = [hp]	p0100 = 0 ou 2 :  (MOT P)
			p0100 = 1 :  (MOT HP)
p0308[0] ●	1	<b>Facteur de puissance assigné du moteur (cosφ)</b> Visible uniquement lorsque p0100 = 0 ou 2	 (M COS)

Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)
p0309[0] •	1	<b>Rendement assigné du moteur [%]</b> Visible uniquement lorsque p0100 = 1 Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur.	 (M EFF)
p0310[0] •	1	<b>Fréquence assignée du moteur [Hz]</b>	 (M FREQ)
p0311[0] •	1	<b>Vitesse assignée du moteur [tr/min]</b>	 (M RPM)
p1900	2	<b>Sélection de l'identification des paramètres moteur</b> = 0: Désactivé = 2: Identification de tous les paramètres à l'arrêt	 (MOT ID)


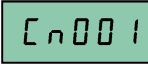
### 5.5.1.3 Réglage des macros de connexion

<p><b>IMPORTANT</b></p> <p><b>Réglages de la macro de connexion</b></p> <p>Lors de la mise en service du variateur, le réglage de la macros de connexion est un réglage réalisé une fois pour toutes. Veiller à procéder comme suit avant de modifier le réglage des macros de connexion pour une valeur différente du réglage précédent :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rétablir les réglages d'usine (p0010 = 30, p0970 = 1)</li> <li>2. Recommencer la mise en service rapide et modifier la macro de connexion</li> </ol> <p>Le non-respect de ces consignes peut entraîner l'acceptation simultanée par le variateur du paramétrage des macros sélectionnées à la fois actuellement et précédemment, ce qui entraînerait un fonctionnement indéfini et inexplicable du variateur.</p> <p>Toutefois, les paramètres de communication p2010, p2011, p2021 et p2023 pour les macros de connexion Cn010 et Cn011 ne sont pas réinitialisés automatiquement après un rétablissement des réglages d'usine. Si nécessaire, les réinitialiser manuellement.</p> <p>Après avoir modifié le réglage p2023 pour Cn010 ou Cn011, procéder à une mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil sous tension.</p>
---

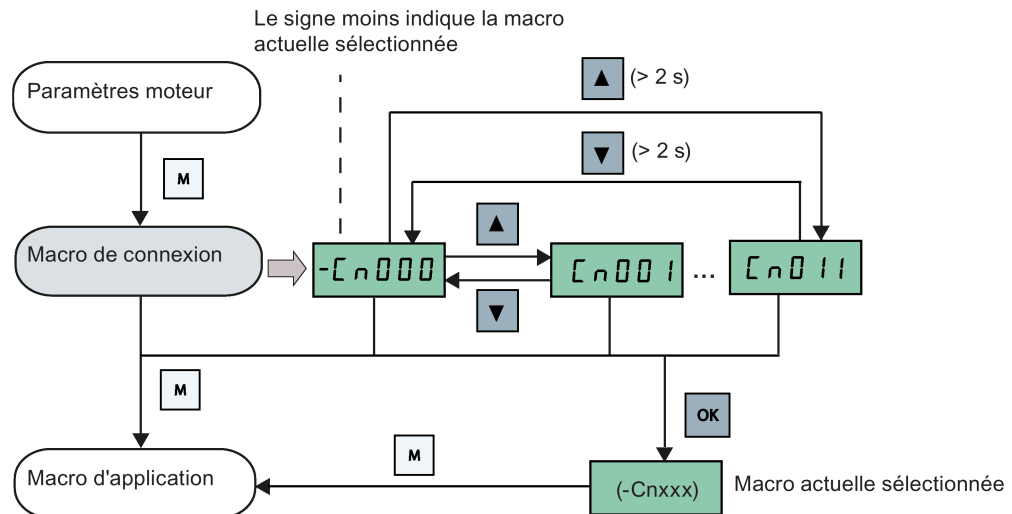
## Fonctionnalité

Ce menu sélectionne quelle macro est requise pour les configurations de câblage standard. La macro par défaut est "Cn000" (macro de connexion 0).

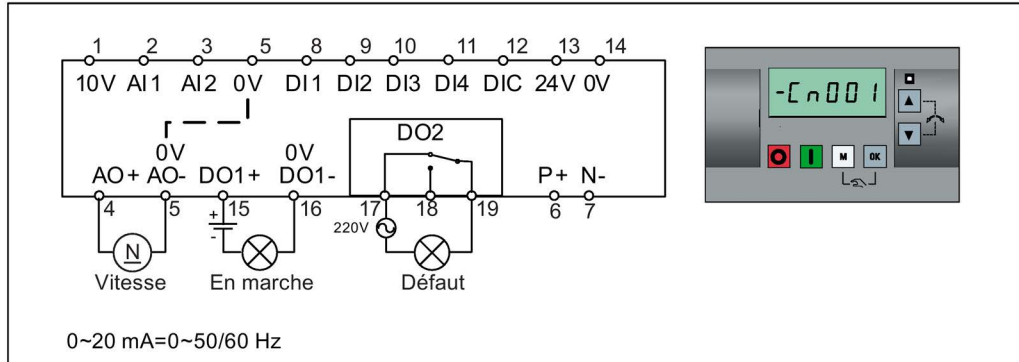
Toutes les macros de connexion modifient uniquement les paramètres du CDS0 (jeu de paramètres de commande 0). Les paramètres du CDS1 sont utilisés pour commander le BOP.

Macro de connexion	Description	Exemple d'affichage
Cn000	Réglage d'usine. Ne modifie aucun paramètre.	  Le signe moins indique que cette macro est actuellement sélectionnée.
Cn001	BOP comme unique source de commande	
Cn002	Commande via les bornes (PNP/NPN)	
Cn003	Vitesses fixes	
Cn004	Vitesse fixe en mode binaire	
Cn005	Entrée analogique et fréquence fixe	
Cn006	Commande par bouton-poussoir externe	
Cn007	Bouton-poussoir externe avec consigne analogique	
Cn008	Régulation PID avec référence par entrée analogique	
Cn009	Régulation PID avec valeur de consigne fixe	
Cn010	Régulation USS	
Cn011	Régulation MODBUS RTU	

## Réglage des macros de connexion



Macro de connexion Cn001 – BOP comme unique source de commande



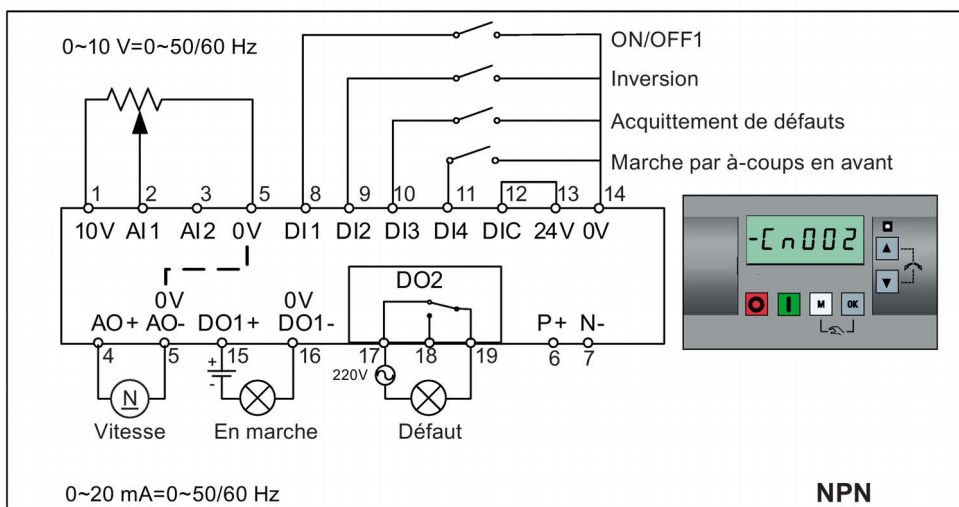
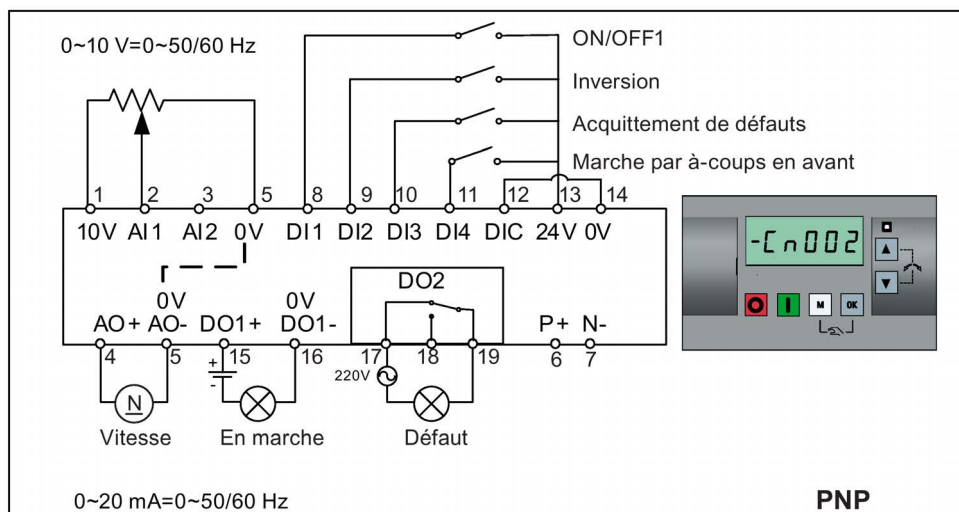
Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn001	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	1	BOP
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	1	BOP PotMot
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0810[0]	BI : CDS bit 0 (manuel/automatique)	0	0	Mode Manuel

## Macro de connexion Cn002 – Commande via les bornes (PNP/NPN)

Commande externe – Potentiomètre avec consigne

NPN et PNP peuvent être réalisés avec les mêmes paramètres. La connexion de la borne d'entrée TOR commune peut être commutée entre 24 V et 0 V pour déterminer le mode.



Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn002	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Borne en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	2	Analogique en tant que vitesse de consigne
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	12	Inversion du sens de marche
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	9	Acquitement de défauts

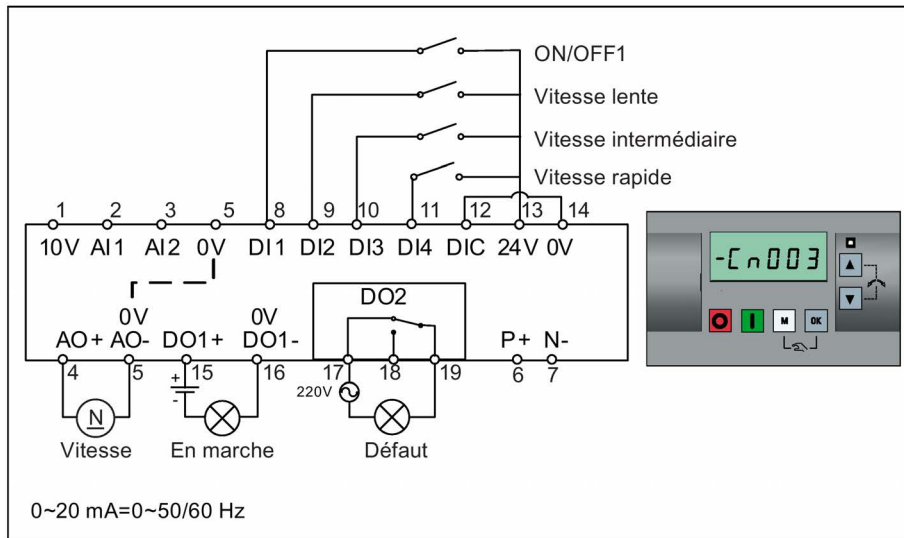
5.5 Mise en service rapide

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn002	Commentaires
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	10	Marche par à-coups en avant
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn003 – Vitesses fixes

Trois vitesses fixes avec MARCHE/ARRET1

Si plusieurs fréquences fixes sont sélectionnées simultanément, les fréquences sélectionnées sont additionnées, c'est à dire FF1 + FF2 + FF3.



Réglages de la macro de connexion :

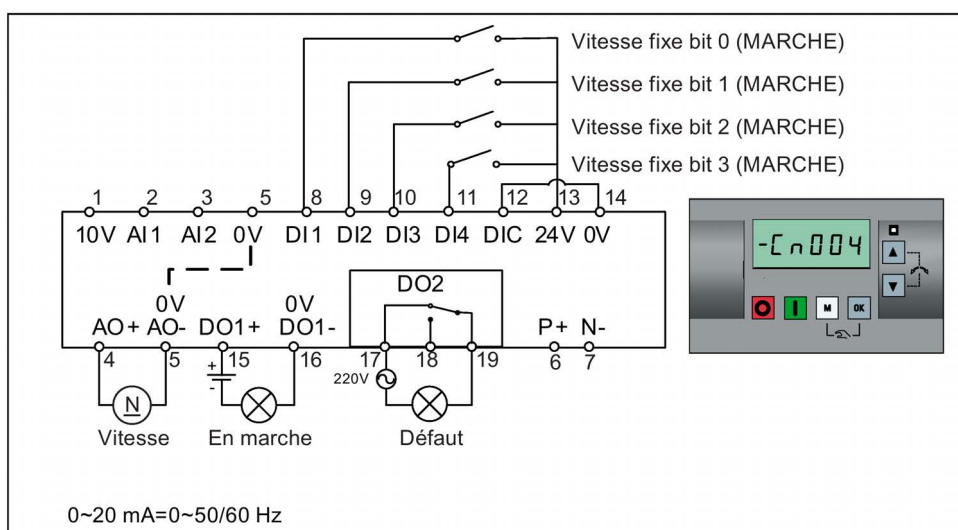
Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn003	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Borne en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	3	Fréquence fixe
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	15	Vitesse fixe bit 0
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	16	Vitesse fixe bit 1
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	17	Vitesse fixe bit 2
p1016[0]	Mode de fréquence fixe	1	1	Mode de sélection directe
p1020[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 0	722,3	722,1	DI2
p1021[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 1	722,4	722,2	DI3
p1022[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 2	722,5	722,3	DI4
p1001[0]	Fréquence fixe 1	10	10	Vitesse lente
p1002[0]	Fréquence fixe 2	15	15	Vitesse intermédiaire

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn003	Commentaires
p1003[0]	Fréquence fixe 3	25	25	Vitesse rapide
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif

### Macro de connexion Cn004 – Vitesses fixes en mode binaire

Vitesses fixes avec ordre MARCHÉ en mode binaire

Jusqu'à 16 valeurs de fréquence fixe différentes (0 Hz, p1001 à p1015) peuvent être sélectionnées par les sélecteurs de fréquence fixe (p1020 à p1023).



Réglages de la macro de connexion :

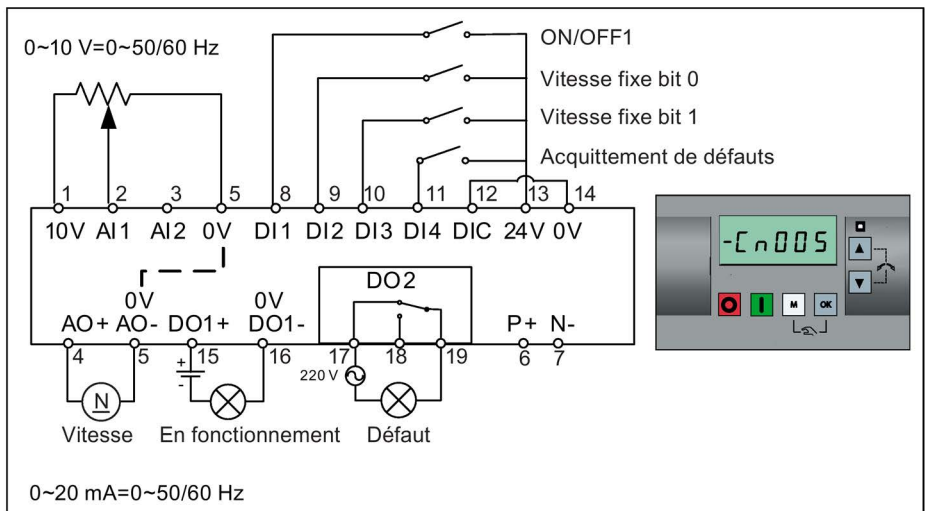
Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn004	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	3	Fréquence fixe
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	15	Vitesse fixe bit 0
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	16	Vitesse fixe bit 1
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	17	Vitesse fixe bit 2
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	18	Vitesse fixe bit 3
P1001[0]	Fréquence fixe 1	10	10	Vitesse fixe 1
p1002[0]	Fréquence fixe 2	15	15	Vitesse fixe 2
P1003[0]	Fréquence fixe 3	25	25	Vitesse fixe 3
P1004[0]	Fréquence fixe 4	50	50	Vitesse fixe 4
p1016[0]	Mode de fréquence fixe	1	2	Mode binaire

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn004	Commentaires
p0840[0]	BI : MARCHE/ARRET1	19,0	1025,0	Le variateur démarre à la vitesse fixe sélectionnée
p1020[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 0	722,3	722,0	DI1
p1021[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 1	722,4	722,1	DI2
p1022[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 2	722,5	722,2	DI3
p1023[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 3	722,6	722,3	DI4
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif

### Macro de connexion Cn005 – Entrée analogique et fréquence fixe

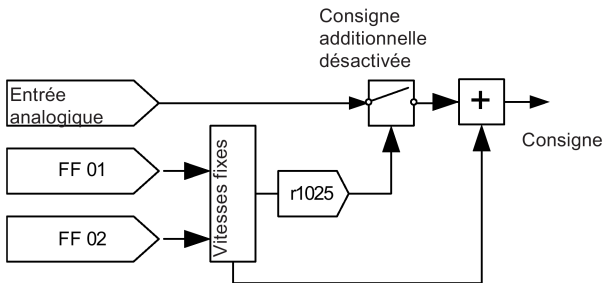
L'entrée analogique fonctionne en tant que consigne additionnelle.

Si l'entrée TOR 2 et l'entrée TOR 3 sont actives simultanément, les fréquences sélectionnées sont cumulées, c'est à dire FF1 + FF2.



### Diagramme fonctionnel

Lorsque la vitesse fixe est sélectionnée, le canal de consigne additionnelle de l'entrée analogique est désactivé. En l'absence de vitesse fixe de consigne, le canal de consigne se connecte à l'entrée analogique.

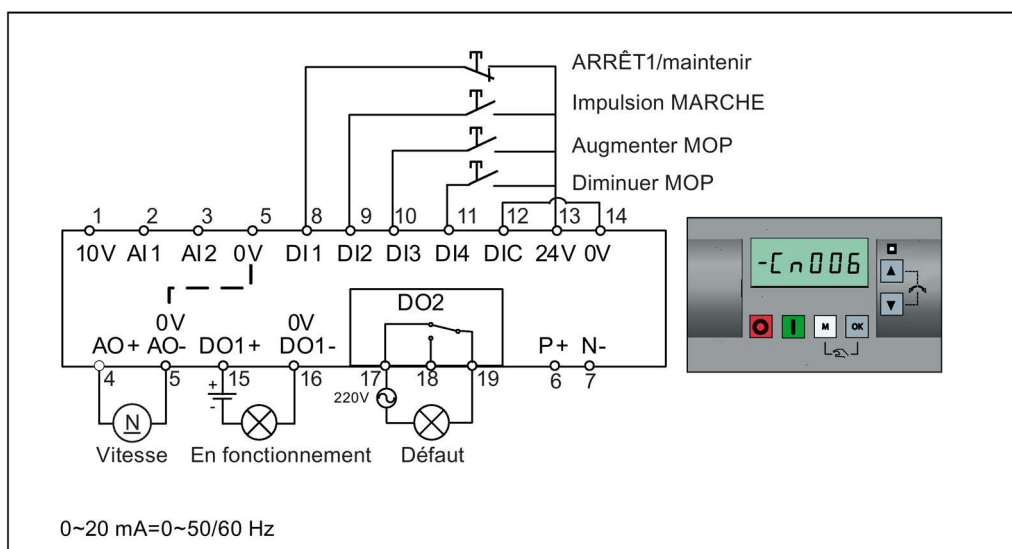


Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn005	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	23	Fréquence fixe + consigne analogique
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	15	Vitesse fixe bit 0
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	16	Vitesse fixe bit 1
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	9	Acquittement de défauts
p1016[0]	Mode de fréquence fixe	1	1	Mode de sélection directe
p1020[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 0	722,3	722,1	DI2
p1021[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 1	722,4	722,2	DI3
p1001[0]	Fréquence fixe 1	10	10	Vitesse fixe 1
p1002[0]	Fréquence fixe 2	15	15	Vitesse fixe 2
p1074[0]	BI : Désactiver consigne additionnelle	0	1025,0	FF désactive la consigne additionnelle
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif

### Macro de connexion Cn006 – Commande par bouton-poussoir externe

Noter que les sources de commande sont des signaux impulsionnels.

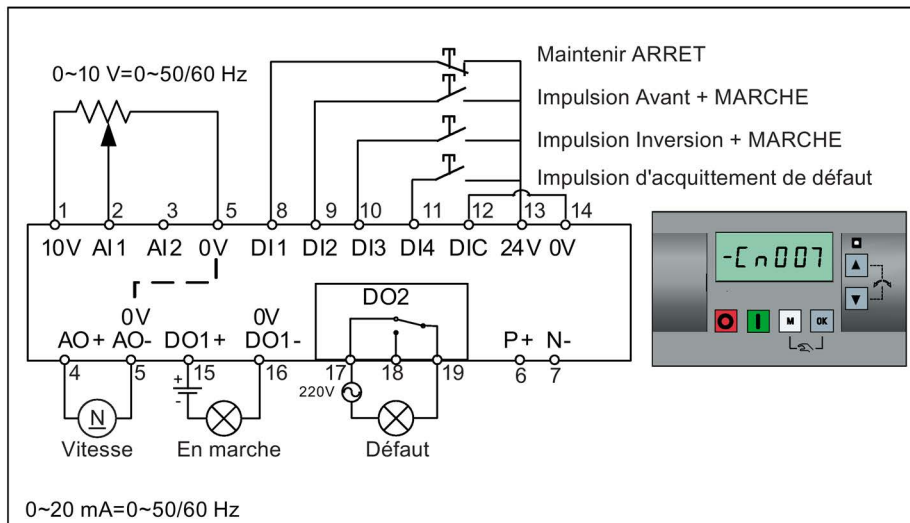


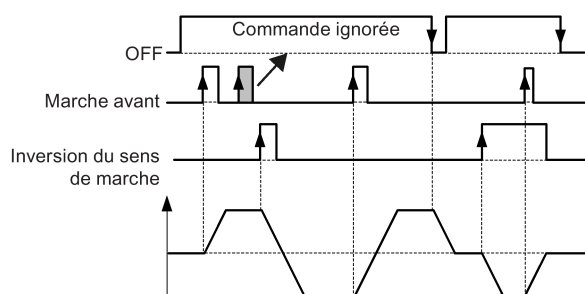
Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn006	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	1	PotMot comme consigne
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	2	ARRET1/maintenir
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0 </td <td>1</td> <td>Impulsion MARCHE</td>	1	Impulsion MARCHE
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	13	Impulsion Augmenter PotMot
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	14	Impulsion Diminuer PotMot
p0727[0]	Sélection du mode 2/3 fils	0	3	3 fils Impulsion MARCHE + ARRET1/Maintenir + Inversion
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif
p1040[0]	Consigne du PotMot	5	0	Fréquence initiale
p1047[0]	PotMot Temps de montée du générateur de rampe	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1048[0]	PotMot Temps de descente du générateur de rampe	10	10	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

**Macro de connexion Cn007 – Boutons-poussoirs externes avec commande analogique**

Noter que les sources de commande sont des signaux impulsionnels.

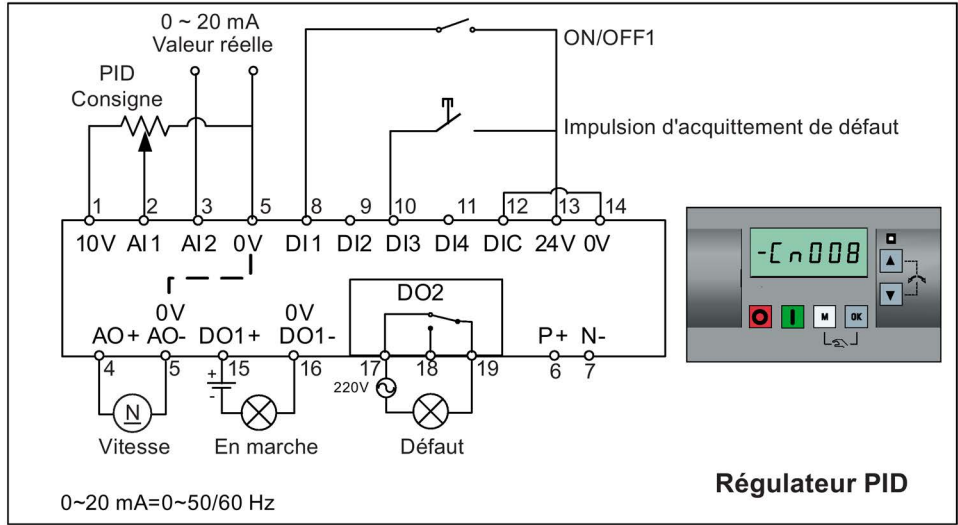




Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn007	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	2	Analogique
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	Maintenir ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	2	Impulsion Avant + MARCHÉ
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	12	Impulsion Inversion + MARCHÉ
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	9	Acquittement de défauts
p0727[0]	Sélection du mode 2/3 fils	0	2	3 fils ARRET + impulsion Avant + impulsion Inversion
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif

Macro de connexion Cn008 – Régulation PID avec référence analogique



**Remarque**

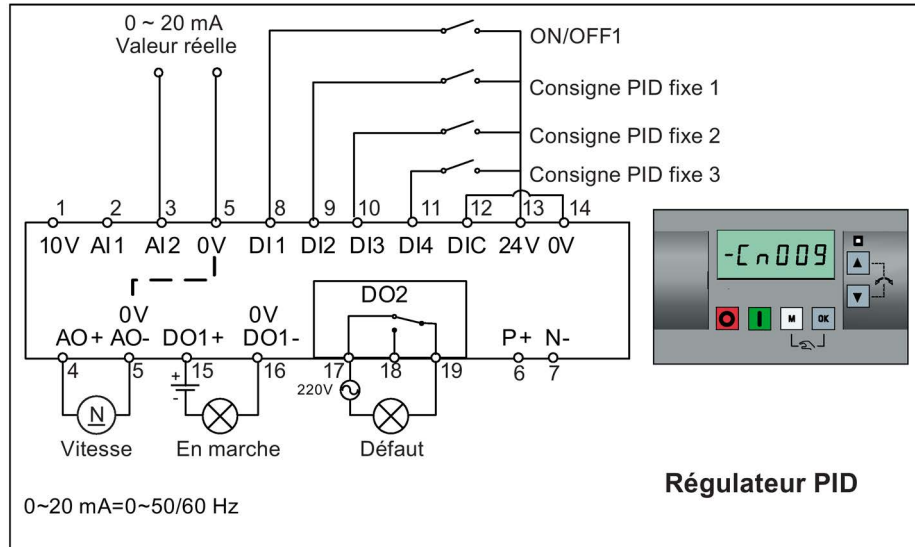
Si une consigne négative est souhaitée pour la régulation PID, modifier le câblage de consigne et de mesure en fonction des besoins.

Lors du passage du mode de régulation PID au mode Manuel, p2200 passe à 0 pour désactiver la régulation PID. Lors du retour au mode Auto, p2200 passe à 1 pour réactiver la régulation PID.

Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn008	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	9	Acquittement de défauts
p2200[0]	BI : Activer régulateur PID	0	1	Activation du PID
p2253[0]	CI : Consigne PID	0	755,0	Consigne PID = AI1
p2264[0]	CI : Mesure PID	755,0	755,1	Mesure PID = AI2
p0756[1]	Type d'entrée analogique	0	2	AI2, 0 mA à 20 mA
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	Fréquence réelle
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,3	52,2	Variateur en fonctionnement
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,7	52,3	Défaut variateur actif

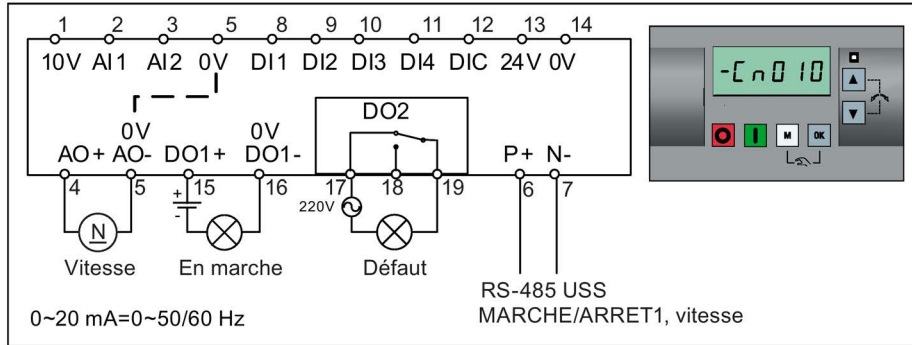
Macro de connexion Cn009 – Régulation PID avec valeur de consigne fixe



Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn009	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	Bornes en tant que source de commande
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	0	1	MARCHE/ARRET
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	0	15	DI2 = valeur PID fixe 1
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	16	DI3 = valeur PID fixe 2
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	17	DI4 = valeur PID fixe 3
p2200[0]	BI : Activer régulateur PID	0	1	Activation du PID
p2201[0]	Consigne PID fixe 1 [%]	10	10	-
p2202[0]	Consigne PID fixe 2 [%]	20	20	-
p2203[0]	Consigne PID fixe 3 [%]	50	50	-
p2216[0]	Mode de consigne PID fixe	1	1	Sélection directe
p2220[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 0	722,3	722,1	Connexion FCOM DI2
p2221[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 1	722,4	722,2	Connexion FCOM DI3
p2222[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 2	722,5	722,3	Connexion FCOM DI4
p2253[0]	CI : Consigne PID	0	2224	Consigne PID = valeur fixe
p2264[0]	CI : Mesure PID	755,0	755,1	Mesure PID = AI2

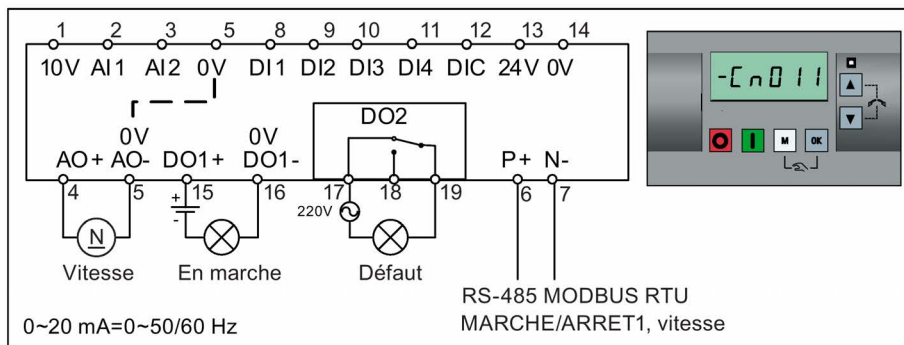
**Macro de connexion Cn010 – Régulation USS**



Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn010	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	5	RS-485 en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	5	RS-485 en tant que consigne vitesse
p2023[0]	Sélection de protocole RS-485	1	1	Protocole USS
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	6	8	Vitesse de transmission 38 400 bit/s
p2011[0]	Adresse USS	0	1	Adresse USS pour variateur
p2012[0]	Longueur PZD USS	2	2	Nombre de mots PZD
p2013[0]	Longueur PKW USS	127	127	Mots PKW variables
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS	2000	500	Temps de réception de données

**Macro de connexion Cn011 – Régulation MODBUS RTU**



Réglages de la macro de connexion :

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour Cn011	Commentaires
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	5	RS-485 en tant que source de commande
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	5	RS-485 en tant que consigne vitesse
p2023[0]	Sélection de protocole RS-485	1	2	Protocole MODBUS RTU
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	6	6	Vitesse de transmission 9600 bit/s
p2021[0]	Adresse MODBUS	1	1	Adresse MODBUS pour variateur
p2022[0]	Timeout Réponse MODBUS	1000	1000	Temps maximum d'envoi de réponse au maître
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS	2000	100	Temps de réception de données
p2034	Parité MODBUS sur RS-485	2	2	Parité des télégrammes MODBUS sur RS-485
p2035	Bits de stop MODBUS sur RS-485	1	1	Nombre de bits de stop dans les télégrammes MODBUS sur RS-485

#### 5.5.1.4 Réglage des macros d'application



<b>IMPORTANT</b>
<p><b>Réglages des macros d'application</b></p> <p>Lors de la mise en service du variateur, le réglage des macros d'application est un réglage réalisé une fois pour toutes. Veiller à procéder comme suit avant de modifier le réglage des macros d'application pour une valeur différente du réglage précédent :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rétablir les réglages d'usine (p0010 = 30, p0970 = 1)</li> <li>2. Recommencer la mise en service rapide et modifier la macro d'application</li> </ol> <p>Le non-respect de ces consignes peut entraîner l'acceptation simultanée par le variateur du paramétrage des macros sélectionnées à la fois actuellement et précédemment, ce qui entraînerait un fonctionnement indéfini et inexplicable.</p>

#### Fonctionnalité

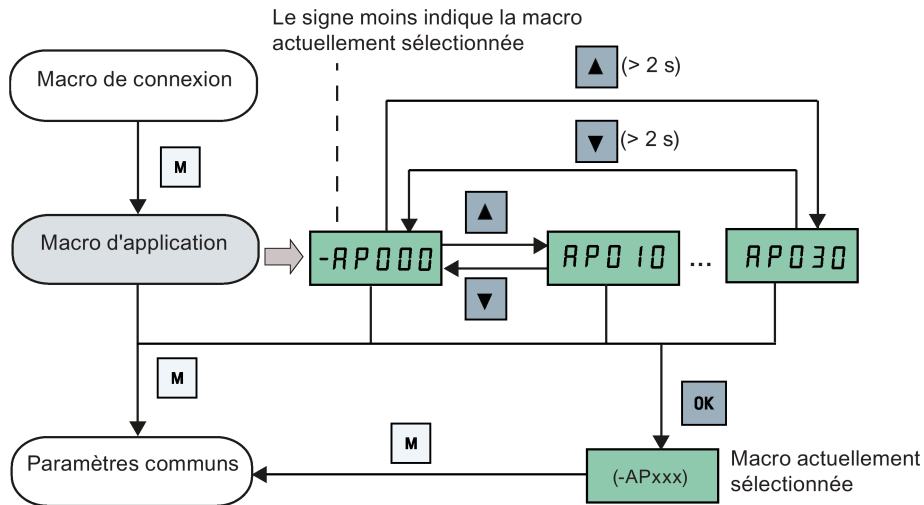
Ce menu définit certaines applications communes. Chaque macro d'application fournit un jeu de paramètres pour une application spécifique. Après avoir sélectionné une macro d'application, les réglages correspondants sont appliqués au variateur pour simplifier le processus de mise en service.

5.5 Mise en service rapide

La macro d'application par défaut est "AP000" pour la macro d'application 0. Si aucune macro d'application ne correspond à l'application, sélectionner celle qui s'en rapproche le plus et procéder aux autres modifications de paramètres.

Macro d'application	Description	Exemple d'affichage
AP000	Réglage d'usine. Ne modifie aucun paramètre.	  Le signe moins indique que cette macro est actuellement sélectionnée.
AP010	Applications de pompe simples	
AP020	Applications de ventilateur simples	
AP021	Applications de compresseur	
AP030	Applications de convoyeur	

Réglage des macros d'application



Macro d'application AP010 – Applications de pompe simples

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP010	Commentaires
p1080[0]	Fréquence minimale	0	15	Fonctionnement du variateur à une vitesse inférieure bloqué
p1300[0]	Mode de commande	0	7	U/f quadratique
p1110[0]	BI : Bloquer la consigne de fréquence négative	0	1	Rotation de pompe dans le sens inverse bloquée
p1210[0]	Redémarrage automatique	1	2	Redémarrage après coupure réseau
p1120[0]	Temps de montée	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	10	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

### Macro d'application AP020 – Applications de ventilateur simples

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP020	Commentaires
p1110[0]	BI : Bloquer la consigne de fréquence négative	0	1	Rotation de ventilateur dans le sens inverse bloquée
p1300[0]	Mode de commande	0	7	U/f quadratique
p1200[0]	Reprise au vol	0	2	Rechercher la vitesse du moteur en marche avec une charge d'inertie élevée de sorte que le moteur accélère jusqu'à la consigne
p1210[0]	Redémarrage automatique	1	2	Redémarrage après coupure réseau
p1080[0]	Fréquence minimale	0	20	Fonctionnement du variateur à une vitesse inférieure bloqué
p1120[0]	Temps de montée	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	20	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

### Macro d'application AP021 – Applications de compresseur

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP021	Commentaires
p1300[0]	Mode de commande	0	0	U/f linéaire
p1080[0]	Fréquence minimale	0	10	Fonctionnement du variateur à une vitesse inférieure bloqué
p1312[0]	Surélévation en phase de montée	0	30	La surélévation ne prend effet qu'à la première accélération (immobilisation)
p1311[0]	Surélévation en phase d'accélération	0	0	La surélévation ne prend effet que lors d'une accélération ou d'un freinage
p1310[0]	Surélévation continue	50	50	Surélévation supplémentaire sur toute la plage de fréquence
p1120[0]	Temps de montée	10	10	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	10	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

### Macro d'application AP030 – Applications de convoyeur

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Valeur par défaut pour AP030	Commentaires
p1300[0]	Mode de commande	0	1	U/f avec FCC
p1312[0]	Surélévation en phase de montée	0	30	La surélévation ne prend effet qu'à la première accélération (immobilisation)
p1120[0]	Temps de montée	10	5	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	5	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro

### 5.5.1.5 Réglage de paramètres communs






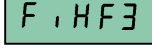

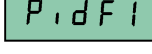
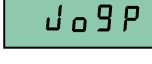

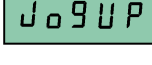
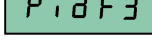
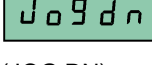
#### Fonctionnalité

Ce menu fournit des paramètres communs pour optimiser les performances du variateur.

#### Menu texte

Si p8553 est réglé sur 1, les numéros des paramètres de ce menu sont remplacés par un texte abrégé.

#### Réglage des paramètres

Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)	Paramètre	Niveau d'accès	Fonction	Menu texte (si p8553 = 1)
p1080[0]	1	Fréquence minimale du moteur	 (MIN F)	p1001[0]	2	Consigne de fréquence fixe 1	 (FIXE F1)
p1082[0]	1	Fréquence maximale du moteur	 (MAX F)	p1002[0]	2	Consigne de fréquence fixe 2	 (FIXE F2)
p1120[0]	1	Temps de montée	 (RMP UP)	p1003[0]	2	Consigne de fréquence fixe 3	 (FIXE F3)
p1121[0]	1	Temps de descente	 (RMP DN)	p2201[0]	2	Consigne de fréquence PID fixe 1	 (PID F1)
p1058[0]	2	Fréquence marche par à-coups	 (JOG P)	p2202[0]	2	Consigne de fréquence PID fixe 2	 (PID F2)
p1060[0]	2	Temps de montée de la marche par à-coups	 (JOG UP)	p2203[0]	2	Consigne de fréquence PID fixe 3	 (PID F3)
p1061[0]	2	Temps de descente de marche par à-coups	 (JOG DN)				

## 5.5.2 Mise en service rapide par le menu de paramètres

En tant qu'alternative à la mise en service par le menu de configuration, la mise en service par le menu de paramètres constitue l'autre solution pour effectuer la mise en service rapide. Elle est utile pour les personnes ayant l'habitude de mettre le variateur en service de cette manière.

### Méthodes de mise en service rapide

- **Mise en service rapide conventionnelle**

Cette méthode implique d'effectuer une mise en service rapide avec toutes les données moteur fournies dans le tableau de réglage des paramètres ci-dessous.

- **Mise en service rapide estimée**

Cette méthode constitue une manière plus facile d'effectuer une mise en service rapide avec des données moteur limitées. Au lieu de saisir toutes les données moteur, il suffit de saisir la puissance assignée du moteur (p0301, en kW), puis le variateur estime et configure les valeurs des autres données moteur, y compris les paramètres p0304, p0305, p0307, p0308, p0310 et p0311.

#### Restrictions sur la mise en service rapide estimée :

- Cette fonctionnalité est recommandée à la tension d'alimentation assignée.
- Cette fonction est conçue pour les données des moteurs Siemens 1LE0001, 1TL0001, 1LE1 et 1LA7, bien qu'il soit raisonnablement possible d'évaluer d'autres types de moteurs.
- Cette fonction fournit une estimation des valeurs des données moteur ; cependant, si le moteur doit fonctionner aux limites de sa capacité (puissance et courant assignés), il convient dans ce cas de réaliser une mise en service rapide conventionnelle.
- Le calcul des valeurs ne fonctionne qu'avec des moteurs raccordés en étoile et suppose une fréquence d'alimentation de 50 Hz.
- Les calculs utilisent la mesure de tension du circuit intermédiaire et, par conséquent, ne fonctionnent que si le réseau est raccordé.
- Les calculs ne sont précis que pour les moteurs tétrapolaires.
- La caractéristique 87 Hz n'est pas prise en charge.

### Réglage des paramètres

---

#### Remarque

Dans le tableau ci-dessous, "●" indique que la valeur de ce paramètre doit être saisie conformément aux données de la plaque signalétique du moteur en cas de mise en service rapide conventionnelle.

---

5.5 Mise en service rapide

Paramètres pour la mise en service rapide conventionnelle	Paramètres pour la mise en service rapide estimée	Fonction	Réglage
p0003 = 3	p0003 = 3	Niveau d'accès utilisateur	= <b>3</b> (niveau d'accès expert)
p0010 = 1	p0010 = 1	Paramètre de mise en service	= <b>1</b> (mise en service rapide)
p0100	p0100 = 0	Sélection 50/60 Hz	Définir une valeur si nécessaire : = 0 : Europe [kW], 50 Hz (réglages d'usine) = 1 : Amérique du Nord [hp], 60 Hz = 2 : Amérique du Nord [kW], 60 Hz <b>Remarque :</b> Régler ce paramètre sur 0 pour réaliser une mise en service rapide estimée.
p0301 = 0	p0301 > 0	Puissance assignée du moteur [kW]	Plage : 0 à 2000 = 0 : Mise en service rapide conventionnelle (réglage d'usine) > 0 : Mise en service rapide estimée Une fois que ce paramètre est réglé sur une valeur différente de zéro, il suffit de saisir la puissance assignée du moteur, puis le variateur estime et configure les valeurs des autres données moteur (p0304, p0305, p0307, p0308, p0310 et p0311).
p0304[0] •	-	Tension assignée du moteur [V]	Plage : 10 à 2000 <b>Remarque :</b> Les données de la plaque signalétique renseignées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).
p0305[0] •	-	Courant assigné du moteur [A]	Plage : 0,01 à 10 000 <b>Remarque :</b> Les données de la plaque signalétique renseignées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle).
p0307[0] •	-	Puissance assignée du moteur [kW/hp]	Plage : 0,01 à 2000,0 <b>Remarque :</b> Si p0100 = 0 ou 2, partie puissance du moteur = [kW] Si p0100 = 1, partie puissance du moteur = [hp]
p0308[0] •	-	Facteur de puissance assigné du moteur (cosφ)	Plage : 0,000 à 1,000 <b>Remarque :</b> Ce paramètre n'est visible que si p0100 = 0 ou 2.
p0309[0] •	-	Rendement assigné du moteur [%]	Plage : 0,0 à 99,9 <b>Remarque :</b> Visible uniquement lorsque p0100 = 1 Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur.
p0310[0] •	-	Fréquence assignée du moteur [Hz]	Plage : 12,00 à 550,00

Paramètres pour la mise en service rapide conventionnelle	Paramètres pour la mise en service rapide estimée	Fonction	Réglage
p0311[0] •	-	Vitesse assignée du moteur [tr/min]	Plage : 0 à 40 000
p0335[0]	p0335[0]	Refroidissement du moteur	Définir en fonction de la méthode effective de refroidissement du moteur = 0 : Autoventilé (réglage d'usine) = 1 : Motoventilé = 2 : Autoventilé et ventilateur interne = 3 : Motoventilé et ventilateur interne
p0640[0]	p0640[0]	Facteur de surcharge du moteur [%]	Plage : 10,0 à 400,0 (réglage d'usine : 150,0) <b>Remarque :</b> Ce paramètre définit le courant de surcharge du moteur maximal par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).
p0700[0]	p0700[0]	Sélection de la source de commande	= 0 : Réglage d'usine = 1 : Pupitre opérateur (réglage d'usine) = 2 : Borne = 5 : USS/MODBUS sur RS-485
p1000[0]	p1000[0]	Sélection de la consigne de fréquence	Plage : 0 à 77 (réglage d'usine : 1) = 0 : Aucune consigne principale = 1 : Consigne du PotMot = 2 : Consigne analogique = 3 : Fréquence fixe = 5 : USS/MODBUS sur RS-485 = 7 : Consigne analogique 2 Pour les réglages supplémentaires, voir le chapitre "Liste des paramètres (Page 187)".
p1080[0]	p1080[0]	Fréquence minimale [Hz]	Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 0,00) <b>Remarque :</b> La valeur définie ici est valable pour la rotation dans le sens horaire et antihoraire.
p1082[0]	p1082[0]	Fréquence maximale [Hz]	Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 50,00) <b>Remarque :</b> La valeur définie ici est valable pour la rotation dans le sens horaire et antihoraire.
p1120[0]	p1120[0]	Temps de montée [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00) <b>Remarque :</b> La valeur définie ici est le temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale du moteur (p1082) en l'absence de lissage.

5.5 Mise en service rapide

Paramètres pour la mise en service rapide conventionnelle	Paramètres pour la mise en service rapide estimée	Fonction	Réglage
p1121[0]	p1121[0]	Temps de descente [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00) <b>Remarque :</b> La valeur définie ici est le temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale du moteur (p1082) à 0 en l'absence de lissage.
p1300[0]	p1300[0]	Mode de commande	= 0 : U/f avec caractéristique linéaire (réglage d'usine) = 1 : U/f avec FCC = 2 : U/f avec caractéristique quadratique = 3 : U/f avec caractéristique programmable = 4 : U/f avec linéaire éco = 5 : U/f pour applications textiles = 6 : U/f avec FCC pour applications textiles = 7 : U/f avec quadratique éco = 19 : Commande U/f avec consigne de tension indépendante
p3900 = 3	p3900 = 3	Fin de la mise en service rapide	= 0 : Pas de mise en service rapide (réglage d'usine) = 1 : Terminer mise en service rapide avec rétablissement des réglages d'usine = 2 : Terminer mise en service rapide = 3 : Terminer mise en service rapide uniquement pour paramètres moteur <b>Remarque :</b> Dès que le calcul est achevé, p3900 et p0010 sont ramenés automatiquement à leur valeur d'origine 0. Le variateur affiche "8.8.8.8.8" ce qui indique qu'il est occupé avec le traitement interne des données.
p1900 = 2	p1900 = 2	Sélection de l'identification des paramètres moteur	= 0 : Désactivé (réglage d'usine) = 2 : Identification de tous les paramètres à l'arrêt

## 5.6 Mise en service des fonctions

### 5.6.1 Présentation des fonctions du variateur

La liste ci-dessous fournit un aperçu des principales fonctions prises en charge par le SINAMICS V20. Pour une description détaillée des paramètres individuels, voir le chapitre "Liste des paramètres (Page 187)".

- Commande à 2/3 fils (p0727)
- Personnalisation 50/60 Hz (Page 59) (p0100)
- Modulation MLI réglable (p1800 à p1803)
- Commande de la fonction des bornes d'entrée analogique (p0712, p0713, r0750 à p0762)
- Commande de la fonction des bornes de sortie analogique (p0773 à r0785)
- Redémarrage automatique (Page 122) (p1210, p1211)
- Fonction FCOM (r3978)
- Mode de dégagement de blocage (Page 116) (p3350 à p3353, p3361 à p3364)
- Protection contre la cavitation (Page 130) (p2360 à p2362)
- Sélection de source de consigne et de commande (p0700, p0719, p1000 à r1025, p1070 à r1084)
- Jeu de paramètres de commande (CDS) et jeu de paramètres de variateur (DDS) (r0050, r0051, p0809 à p0821)
- Protection anticondensation (Page 124) (p3854)
- Régulation du niveau de surélévation continue, surélévation à l'accélération et surélévation au démarrage (Page 91) (p1310 à p1316)
- Fonction de couplage CC (Page 134)
- Régulation de tension du circuit intermédiaire (Page 109) (p0210, p1240 à p1257)
- Commande de la fonction des bornes d'entrée TOR (p0701 à p0713, r0722, r0724)
- Commande de la fonction des bornes de sortie TOR (p0731, p0732, p0747, p0748)
- Fonctionnement double rampe (Page 132) (r1119 à r1199, p2150 à p2166)
- Mode économique (Page 118) (p1300, r1348)
- Surveillance de la consommation d'énergie (r0039, p0040, p0042, p0043)
- Réglage de la réaction aux défauts et alarmes (r0944 à p0952, p2100 à p2120, r3113, p3981)
- Reprise au vol (Page 121) (p1200 à r1204)
- Blocs fonctionnels libres (FFB) (Page 120) (p2800 à p2890)
- Protection antigel (Page 123) (p3852, p3853)
- Mode couple impulsif de démarrage (Page 114) (p3350 à p3354, p3357 à p3360)

- Modes de forte/faible surcharge (HO/LO) (Page 136) (p0205)  
Un nouveau paramètre p0205 a été ajouté pour permettre la sélection HO/LO pour les applications à forte/faible surcharge.
- Régulation I\_max (Page 107) (p1340 à p1346)
- Fonctionnement en continu du variateur (p0503)
- État du variateur lors du défaut (Page 347) (r0954, r0955, r0956, r0957 et r0958)  
Cette fonction permet de lire les informations de défaut pertinentes au moyen des paramètres concernés.
- Fonctionnement du mode marche par à-coups (Page 90) (p1055 à p1061)
- Liste de paramètres modifiés (p0004)  
Une nouvelle valeur a été ajoutée au paramètre p0004 pour activer le filtre de paramètres permettant de visualiser les paramètres modifiés.
- Sélection du bit de parité/stop MODBUS (p2034, p2035)  
Les nouveaux paramètres p2034 et p2035 ont été ajoutés pour permettre la sélection du bit de parité/stop MODBUS.
- Détection de blocage moteur, charge manquante, défaillance de courroie (Page 110) (p2177 à r2198)
- Commandes des freins du moteur (Page 95) (frein à l'arrêt, frein CC, frein combiné et frein dynamique) (p1212 à p1237)
- Normalisation de l'affichage de la fréquence du moteur (p0511, r0512)
- Fonction de cascading (Page 127) (p2370 à p2380)
- Sélection du mode du potentiomètre motorisé (PotMot) (p1031 à r1050)
- Fonction ON/OFF2 pour les entrées TOR (p0701)  
Une nouvelle valeur a été ajoutée au paramètre p0701 pour faire fonctionner le moteur avec l'ordre ON ou d'annuler les impulsions du variateur avec l'ordre OFF2.
- Clonage de paramètres (Page 369) (p0802 à p0804, p8458)
- Régulateur PID (Page 93) (p2200 à p2355)
- Macros de connexion et d'application préconfigurées (p0507, p0717) (voir aussi "Réglage des macros de connexion (Page 64)" et "Réglage des macros d'application (Page 77)".)
- Coordonnées U/f programmables (p1320 à p1333)
- Protection de paramètres définis par l'utilisateur (p0011, p0012, p0013)
- Fréquence occultée et amortissement de résonance (p1091 à p1101, p1338)
- Mode veille (hibernation) (Page 125) (p2365 à p2367)
- Compensation du glissement (p1334 à p1338)
- Mode couple additionnel (Page 112) (p3350 à p3356)
- Affichage du menu texte (p8553) (voir aussi "Réglage des paramètres moteur (Page 63)" et "Réglage de paramètres communs (Page 80)".)
- Régulation du niveau d'accès utilisateur (p0003)

- Communication USS/MODBUS sur RS-485 (p2010 à p2037) (Page 173)
- Sélection de divers modes d'arrêt (Page 87) (p0840 à p0886)
- Fonction de vobulation (Page 126) (p2940 à r2955)

## 5.6.2 Mise en service des fonctions de base

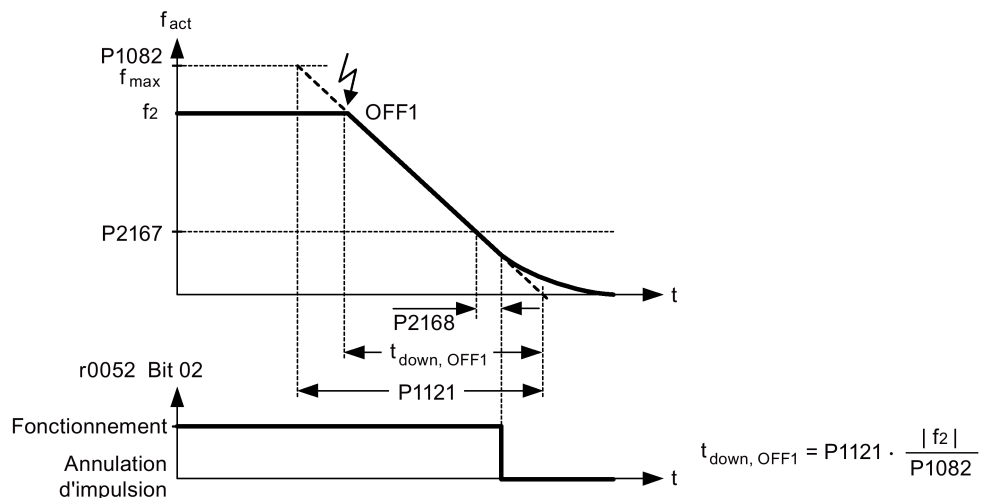
### 5.6.2.1 Sélection du mode d'arrêt

#### Fonctionnalité

Le variateur et l'utilisateur doivent répondre à un large éventail de situations et arrêter le variateur le cas échéant. Ainsi, les exigences de fonctionnement, ainsi que les fonctions de protection du variateur (p. ex. contre la surcharge thermique ou électrique) ou plutôt les fonctions de protection homme-machine doivent être prises en compte. En raison des différentes fonctions d'arrêt (ARRET1, ARRET2, ARRET3), le variateur est en mesure de répondre en souplesse à ces exigences. Il est à noter qu'après un ordre ARRET2/ARRET3, le variateur se trouve à l'état "Blocage de MARCHE". Un front montant (transition signal bas → haut) de l'ordre de MARCHE est requis pour remettre en marche le moteur.

#### ARRET1

L'ordre d'ARRET1 est étroitement couplé à l'ordre de MARCHE. Lorsque l'ordre de MARCHE est supprimé, l'ARRET1 est activé directement. Le variateur est freiné par l'ARRET1 suivant le temps de descente p1121. Si la fréquence de sortie tombe sous la valeur du paramètre p2167 et si le temps défini dans p2168 s'est écoulé, les impulsions du variateur sont supprimées.

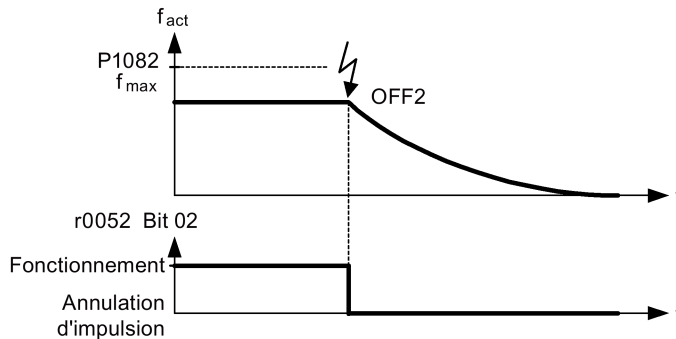


**Remarque**

- Un large éventail de sources de commande permet d'accéder à l'ARRET1 via les paramètres FCOM p0840 (BI : MARCHE/ARRET1) et p0842 (BI : MARCHE/ARRET1 avec inversion).
- Le paramètre FCOM p0840 est pré-affecté en définissant la source de commande à l'aide de p0700.
- L'ordre de MARCHE et l'ordre d'ARRET1 qui le suit doivent avoir la même source.
- Si l'ordre MARCHE/ARRET1 est réglé pour plus d'une entrée TOR, seule la dernière entrée TOR définie est valide.
- ARRET1 est actif à l'état bas.
- Lorsque plusieurs ordres d'ARRET différents sont sélectionnés simultanément, l'ordre de priorité suivant s'applique : ARRET2 (plus grande priorité) – ARRET3 – ARRET1.
- L'ARRET1 peut être associé au freinage par injection de courant CC ou au freinage combiné.
- Lorsque le frein à l'arrêt du moteur (p1215) est activé pour l'ARRET1, p2167 et p2168 ne sont pas pris en compte.

**ARRET2**

Les impulsions du variateur sont immédiatement supprimées par l'ordre d'ARRET2. Ainsi le moteur s'immobilise par ralentissement naturel et il n'est pas possible de l'arrêter de manière contrôlée.

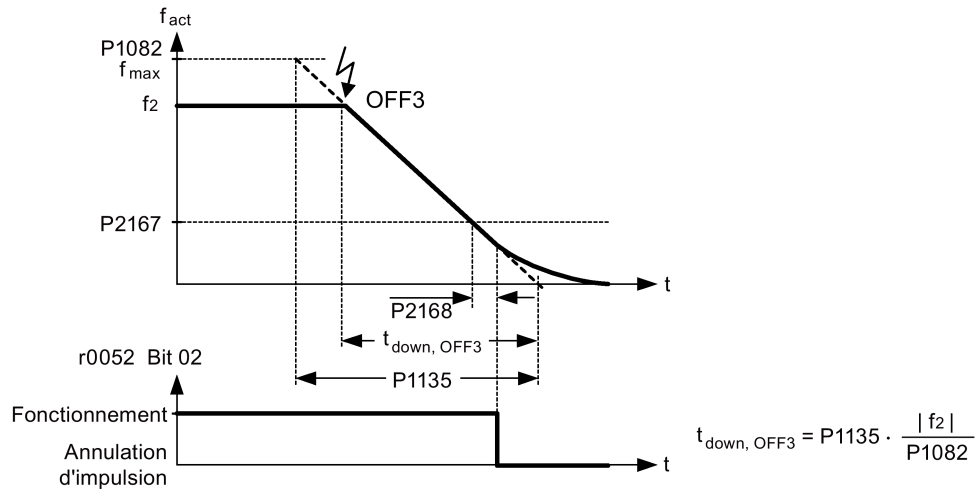


**Remarque**

- L'ordre d'ARRET2 peut avoir une ou plusieurs sources. Les sources de commande sont définies à l'aide des paramètres FCOM p0844 (BI : 1er ARRET2) et p0845 (BI : 2ème ARRET2).
- En conséquence de la pré-affectation (réglage par défaut), l'ordre ARRET2 est réglé sur le BOP. Cette source reste disponible même si une autre source de commande est définie (p. ex. une borne est sélectionnée en tant que source de commande → p0700 = 2 et ARRET2 à l'aide de l'entrée TOR 2 → p0702 = 3).
- L'ARRET2 est actif à l'état bas.
- Lorsque plusieurs ordres d'ARRET différents sont sélectionnés simultanément, l'ordre de priorité suivant s'applique : ARRET2 (plus grande priorité) – ARRET3 – ARRET1.

## ARRET3

Les caractéristiques de freinage de l'ARRET3 sont identiques à celles de l'ARRET1 à l'exception du temps de descente indépendant p1135 de l'ARRET3. Si la fréquence de sortie tombe sous la valeur du paramètre p2167 et si le temps défini dans p2168 s'est écoulé, les impulsions du variateur sont supprimées comme pour l'ordre d'ARRET1.



### Remarque

- Un large éventail de sources de commande permet d'accéder à l'ARRET3 via les paramètres FCOM p0848 (BI : 1er ARRET3) et p0849 (BI : 2ème ARRET3).
- L'ARRET3 est actif à l'état bas.
- Lorsque plusieurs ordres d'ARRET différents sont sélectionnés simultanément, l'ordre de priorité suivant s'applique : ARRET2 (plus grande priorité) – ARRET3 – ARRET1.

### 5.6.2.2 Fonctionnement du variateur en mode marche par à-coups

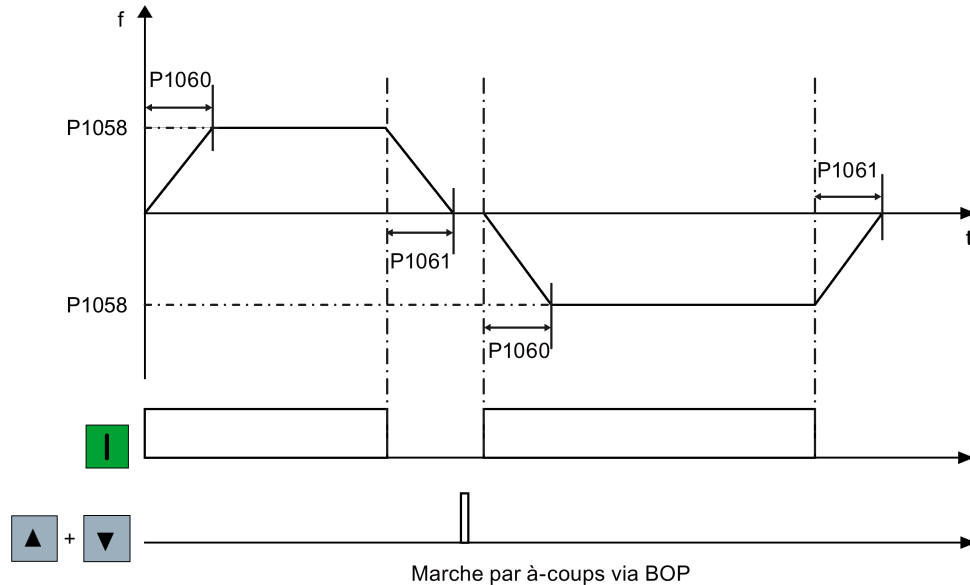
#### Fonctionnalité

La fonction marche par à-coups peut être commandée par le BOP (intégré) ou par les entrées TOR. Lorsqu'elle est commandée par le BOP, appuyer sur le bouton RUN entraîne le démarrage du moteur et sa rotation à la fréquence de marche par à-coups prédéfinie (p1058). Le moteur s'arrête lorsque le bouton RUN est relâché.

Lorsque les entrées TOR sont utilisées en tant que source de commande de la marche par à-coups, la fréquence de marche par à-coups est définie par p1058 pour marche par à-coups droite et p1059 pour marche par à-coups gauche.

La fonction marche par à-coups permet :

- de vérifier le fonctionnement du moteur et du variateur après la mise en service (premier mouvement de déplacement, contrôle du sens de rotation, etc.)
- de positionner le moteur ou une charge moteur à une position spécifique
- de faire tourner un moteur, p. ex. après l'interruption d'un programme



#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1055[0...2]	BI : Activer marche par à-coups droite	Ce paramètre définit la source de la marche par à-coups droite quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne). Réglage d'usine : 19.8
p1056[0...2]	BI : Activer marche par à-coups gauche	Ce paramètre définit la source de la marche par à-coups gauche quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne). Réglage d'usine : 0
p1057	Activer marche par à-coups	= 1: La marche par à-coups est activée (par défaut)
p1058[0...2]	Fréquence marche par à-coups [Hz]	Ce paramètre détermine la fréquence à laquelle le variateur fonctionne lorsque le fonctionnement par à-coups est actif. Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 5.00)

Paramètre	Fonction	Réglage
p1059[0...2]	Fréquence marche par à-coups gauche [Hz]	Ce paramètre détermine la fréquence à laquelle le variateur fonctionne lorsque la marche par à-coups gauche est sélectionnée. Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 5.00)
p1060[0...2]	Temps de montée de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de montée de la marche par à-coups utilisé lorsque le fonctionnement par à-coups est actif. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10.00)
p1061[0...2]	Temps de descente de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de descente de la marche par à-coups utilisé lorsque le fonctionnement par à-coups est actif. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10.00)

### 5.6.2.3 Réglage de la surélévation de tension

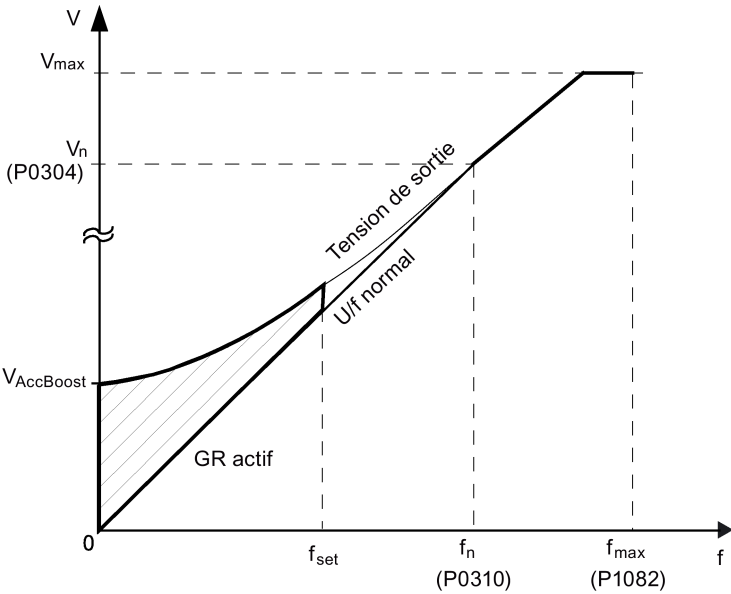
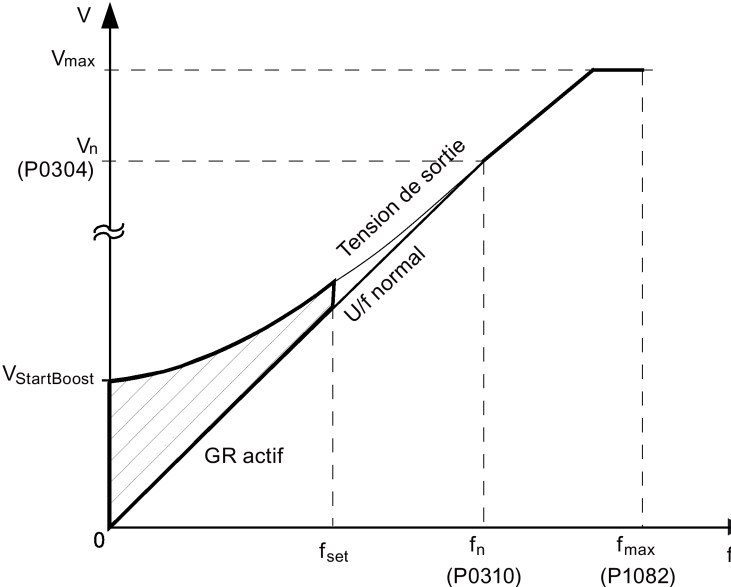
#### Fonctionnalité

Pour les fréquences de sortie basses, les caractéristiques U/f fournissent uniquement une tension de sortie basse. Les résistances ohmiques de l'enroulement du stator jouent un rôle aux fréquences basses qui sont négligées lors de la détermination du flux moteur en commande U/f. Cela signifie que la tension de sortie peut être trop basse pour :

- mettre en œuvre la magnétisation du moteur asynchrone
- maintenir la charge
- surmonter les pertes dans le système.

La tension de sortie peut être augmentée (surélevée) dans le variateur à l'aide des paramètres comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

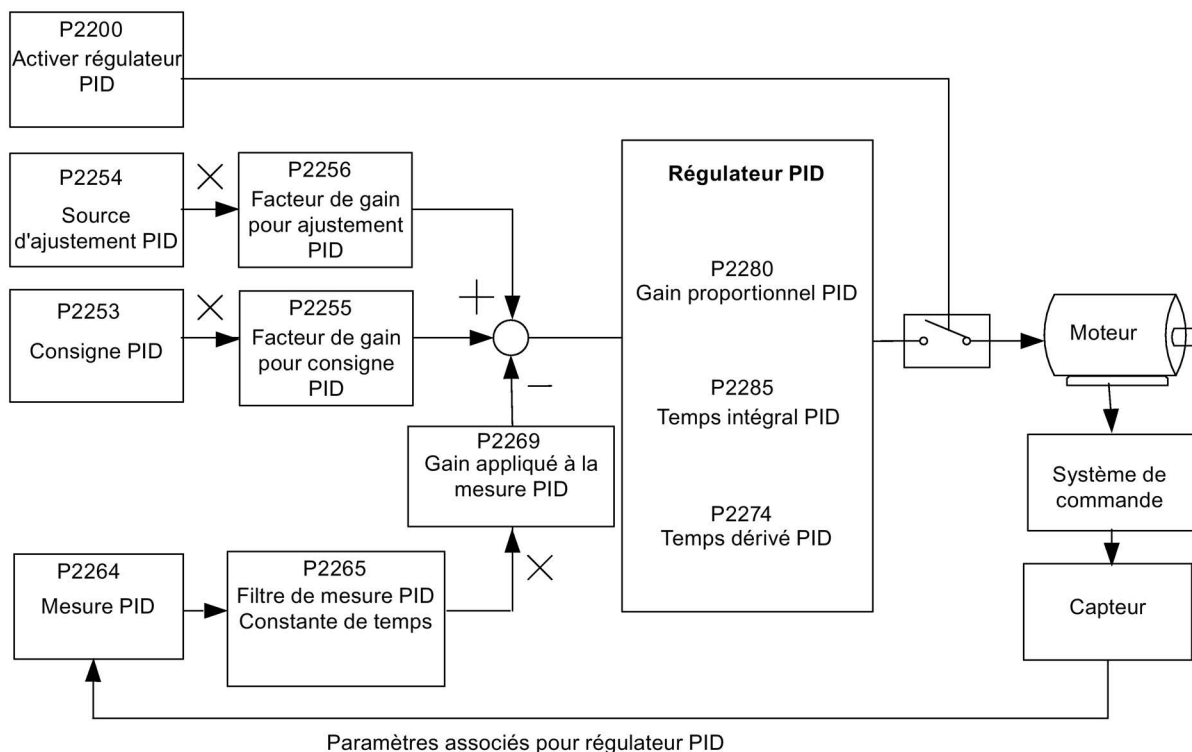
Paramètre	Type de surélévation	Description
p1310	Surélévation permanente [%]	<p>Ce paramètre définit le niveau de surélévation par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) qui peut être appliqué aux courbes U/f linéaire et quadratique.</p> <p>Plage : 0,0 à 250,0 (réglage d'usine : 50,0)</p> <p>La surélévation de tension prend effet sur toute la plage de fréquence, sachant que la valeur diminue en permanence à fréquence élevée.</p>

Paramètre	Type de surélévation	Description
P1311	Surélévation en phase d'accélération [%]	<p>Ce paramètre applique la surélévation par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) suite à une modification positive de la consigne et retombe dès que la consigne est atteinte.</p> <p>Plage : 0,0 à 250,0 (réglage d'usine : 0,0)</p> <p>La surélévation de tension ne prend effet que lors d'une accélération ou d'un freinage.</p> 
p1312	Surélévation en phase de montée [%]	<p>Ce paramètre applique un offset linéaire constant par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) à la courbe U/f active (linéaire ou quadratique) à la suite d'un ordre de MARCHE et reste actif jusqu'à ce que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la sortie de rampe atteigne la consigne pour la première fois ;</li> <li>la consigne tombe à une valeur inférieure à la sortie de rampe actuelle.</li> </ul> <p>Plage : 0,0 à 250,0 (réglage d'usine : 0,0)</p> <p>La surélévation de tension ne prend effet qu'à la première accélération (immobilisation).</p> 

## 5.6.2.4 Réglage du régulateur PID

### Fonctionnalité

Le régulateur PID intégré (régulateur technologique) prend en charge tous types de tâches de conduite de process simples, comme le contrôle des pressions, niveaux ou débits. Le régulateur PID spécifie la vitesse de consigne du moteur de telle sorte que la variable de process à contrôler corresponde à la consigne.



### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
Principaux paramètres de la fonction		
p2200[0...2]	BI : Activer régulateur PID	Ce paramètre permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le régulateur PID. Le réglage 1 active le régulateur PID. Le réglage 1 désactive automatiquement les temps de rampe normaux réglés dans p1120 et p1121 et les consignes de fréquence normales. Réglage d'usine : 0
p2235[0...2]	BI : Activer PotMot PID (commande Augmenter)	Ce paramètre définit la source de la commande AUGMENTER. Sources possibles : 19.13 (BOP), 722.x (entrée TOR), 2036.13 (USS sur RS-485)
p2236[0...2]	BI : Activer PotMot PID (commande diminuer)	Ce paramètre définit la source de la commande DIMINUER. Sources possibles : 19.14 (BOP), 722.x (entrée TOR), 2036.14 (USS sur RS-485)

5.6 Mise en service des fonctions

Paramètre	Fonction	Réglage
Paramètres de mise en service supplémentaires		
p2251	Mode PID	= 0: PID en tant que consigne (réglage d'usine) = 1: PID en tant que source d'ajustement
p2253[0...2]	CI : Consigne PID	Ce paramètre définit la source de consigne pour l'entrée de la consigne PID. Sources possibles : 755[0] (entrée analogique 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (consigne PID fixe réelle), 2250 (consigne de sortie du PotMot PID)
p2254[0...2]	CI : Source d'ajustement PID	Ce paramètre sélectionne la source d'ajustement de la consigne PID. Sources possibles : 755[0] (entrée analogique 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (consigne PID fixe réelle), 2250 (consigne de sortie du PotMot PID)
p2255	Facteur de gain pour consigne PID	Plage : 0,00 à 100,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2256	Facteur de gain pour ajustement PID	Plage : 0,00 à 100,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2257	Temps de montée pour la consigne PID [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 1,00)
p2258	Temps de descente pour la consigne PID [s]	Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 1,00)
p2263	Type du régulateur PID	= 0: Action D sur signal de mesure (réglage d'usine) = 1: Action D sur signal d'erreur
p2264[0...2]	CI : Mesure PID	Sources possibles : 755[0] (entrée analogique 1), 2224 (consigne PID fixe réelle), 2250 (consigne de sortie du PotMot PID) Réglage d'usine : 755[0]
p2265	Filtre de mesure PID Constante de temps [s]	Plage : 0,00 à 60,00 (réglage d'usine : 0,00)
p2267	Valeur maximale pour mesure PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2268	Valeur minimale pour mesure PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 0,00)
p2269	Gain appliqué à la mesure PID	Plage : 0,00 à 500,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2270	Sélecteur de fonction pour mesure PID	= 0: Désactivé (réglage d'usine) = 1: Racine carrée (racine(x)) = 2: Carré (x*x) = 3: Cube (x*x*x)
p2271	Type de transducteur PID	= 0 : Désactivé (réglage d'usine) = 1: Inversion du signal de mesure PID
p2274	Temps dérivé PID [s]	Plage : 0,000 à 60,000 Réglage d'usine : 0,000 (le temps dérivé n'a pas d'effet)
p2280	Gain proportionnel PID	Plage : 0,000 à 65,000 (réglage d'usine : 3,000)
p2285	Temps d'intégration PID [s]	Plage : 0,000 à 60,000 (réglage d'usine : 0,000)
p2291	Limite supérieure de la sortie PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 100,00)
p2292	Limite inférieure de la sortie PID [%]	Plage : -200,00 à 200,00 (réglage d'usine : 0,00)
p2293	Temps de montée/descente de la limite PID [s]	Plage : 0,00 à 100,00 (réglage d'usine : 1,00)
p2295	Gain appliqué à la sortie PID	Plage : -100,00 à 100,00 (réglage d'usine : 100,00)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2350	Autoréglage PID activé	= 0: Autoréglage PID désactivé (réglage d'usine) = 1: Autoréglage du PID par la norme Ziegler Nichols (ZN) = 2: Autoréglage du PID sur 1 + un certain dépassement = 3: Autoréglage du PID sur 2 + peu ou pas de dépassement = 4: Autoréglage du PID PI uniquement, réponse atténuée d'un quart
p2354	Durée du timeout du réglage PID [s]	Plage : 60 à 65 000 (réglage d'usine : 240)
p2355	Décalage du réglage PID [%]	Plage : 0,00 à 20,00 (réglage d'usine : 5,00)
Valeurs de sortie		
r2224	CO : Consigne PID fixe réelle [%]	
r2225.0	BO : Etat de la fréquence fixe PID	
r2245	CO : PotMot PID Fréquence d'entrée du GR [%]	
r2250	CO : Consigne de sortie du PotMot PID [%]	
r2260	CO : Consigne PID en aval du GR PID [%]	
p2261	PID Filtre de consigne Constante de temps [s]	
r2262	CO : Consigne PID filtrée en aval du GR [%]	
r2266	CO : Mesure PID filtrée [%]	
r2272	CO : Mesure PID normalisée [%]	
r2273	CO : Erreur PID [%]	
r2294	CO : Sortie PID réelle [%]	

### 5.6.2.5 Réglage de la fonction de freinage

#### Fonctionnalité

Le moteur peut être freiné électriquement ou mécaniquement par le variateur via les freins suivants :

- Freins électriques
  - Frein CC
  - Frein combiné
  - Frein dynamique
- Frein mécanique
  - Frein à l'arrêt du moteur

#### Freinage CC

Le freinage par injection de courant continu entraîne l'arrêt rapide du moteur par application d'un courant continu (le courant appliqué immobilise également l'arbre). Pour le freinage CC, un courant CC est injecté dans l'enroulement du stator, ce qui génère un couple de freinage important pour un moteur asynchrone.

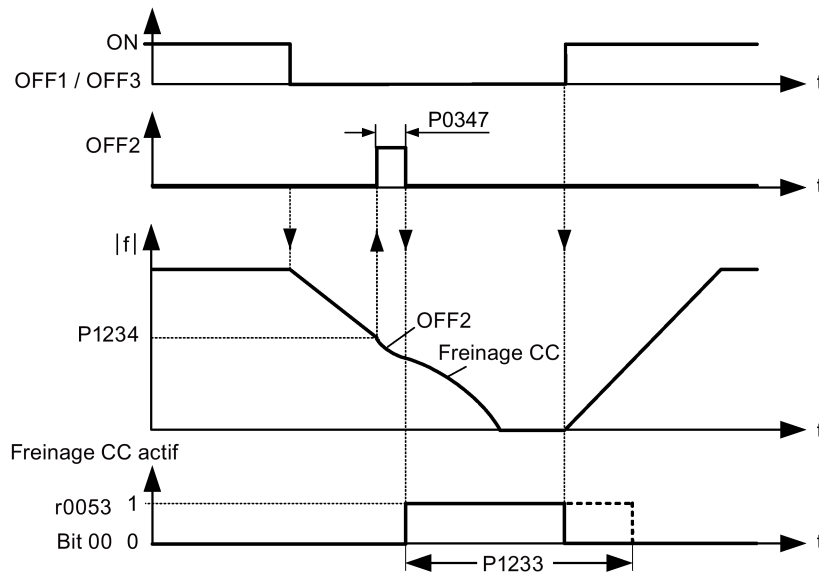
Le freinage CC est sélectionné comme suit :

- Séquence 1 : sélectionné après ARRET1 ou ARRET3 (le frein CC est relâché via p1233)
- Séquence 2 : sélectionné directement avec le paramètre FCOM p1230

### Séquence 1

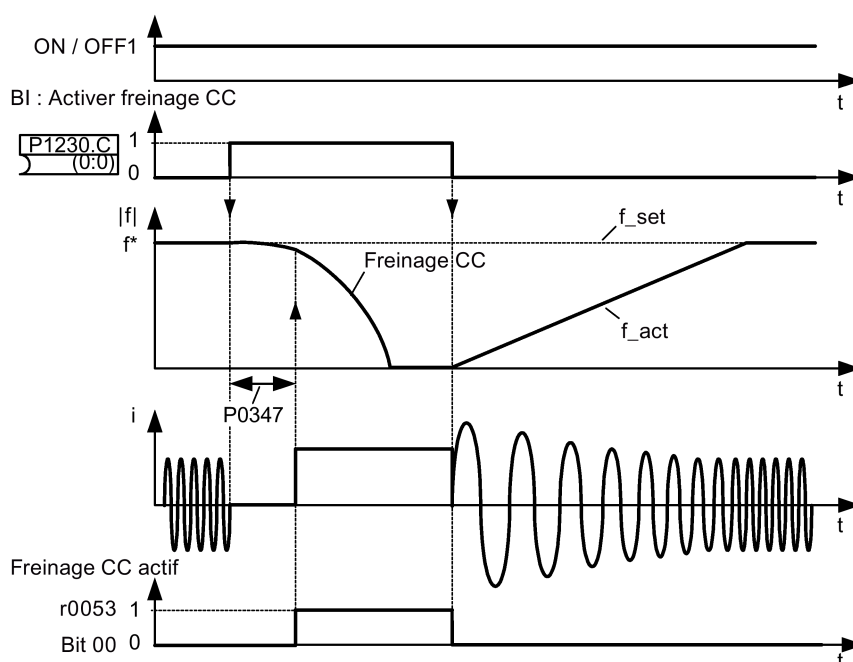
1. Débloqué avec p1233
2. Le freinage CC est activé avec l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3 (voir figure ci-dessous)
3. La fréquence du variateur est réduite suivant la rampe d'ARRET1 ou ARRET3 paramétrée jusqu'à la fréquence à laquelle le freinage CC doit commencer – p1234.
4. Les impulsions du variateur sont bloquées pendant le temps de démagnétisation p0347.
5. Le courant de freinage requis p1232 est alors injecté pendant le temps de freinage sélectionné p1233. L'état est affiché à l'aide du signal r0053 bit 00.

Les impulsions du variateur sont bloquées après l'expiration du temps de freinage.



### Séquence 2

1. Débloqué et sélectionné via le paramètre FCOM p1230 (voir figure ci-dessous).
2. Les impulsions du variateur sont bloquées pendant le temps de démagnétisation p0347.
3. Le courant de freinage demandé p1232 est injecté pendant la durée sélectionnée et le moteur est freiné. L'état est affiché à l'aide du signal r0053 bit 00.
4. Après l'annulation du freinage CC, le variateur accélère de nouveau à la fréquence de consigne jusqu'à ce que la vitesse du moteur corresponde à la fréquence de sortie du variateur.



## Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1230[0...2]	BI : Activer freinage CC	Ce paramètre permet un freinage à courant continu grâce à un signal appliqué depuis une source externe. La fonction reste active tant que le signal externe est activé à l'entrée. Réglage d'usine : 0
p1232[0...2]	Courant de freinage CC [%]	Ce paramètre définit le niveau du courant CC par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Plage : 0 à 250 (réglage d'usine : 100)
p1233[0...2]	Durée du freinage CC [s]	Ce paramètre définit la durée pendant laquelle le freinage CC est actif à la suite d'un ordre d'ARRET1 ou ARRET3. Plage : 0,00 à 250,00 (réglage d'usine : 0,00)
p1234[0...2]	Fréquence de déclenchement du freinage CC [Hz]	Ce paramètre règle la fréquence de déclenchement du freinage CC. Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 550,00)
p0347[0...2]	Temps de démagnétisation [s]	Ce paramètre modifie le temps imparti après un ARRET2/défaut, avant que les impulsions ne soient à nouveau débloquées. Plage : 0,000 à 20,000 (réglage d'usine : 1,000)

**ATTENTION**

**Surchauffe du moteur**

Pour le freinage CC, l'énergie cinétique du moteur est convertie en énergie thermique dans le moteur. Si le freinage dure trop longtemps, le moteur peut surchauffer.

**Remarque**

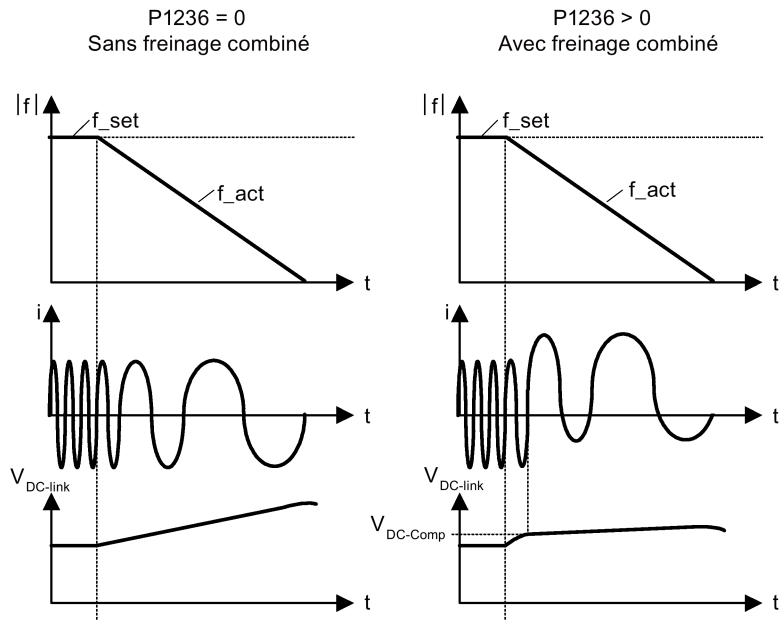
La fonction "Freinage CC" n'est pratique que pour les moteurs asynchrones.

Le freinage CC ne convient pas pour maintenir des charges en suspension.

Pendant le freinage CC, il n'existe aucune autre manière d'influer sur la vitesse du variateur à l'aide d'une commande externe. Lors du paramétrage et le réglage du système de variateur, il convient de réaliser des essais avec des charges réelles dans la mesure du possible.

**Freinage combiné**

Pour le freinage combiné (activé via p1236), le freinage CC est superposé au freinage à récupération (lors duquel le variateur réinjecte l'énergie dans l'alimentation du circuit intermédiaire alors qu'il effectue le freinage suivant une rampe). Un freinage efficace est obtenu sans avoir besoin d'utiliser des composants supplémentaires en optimisant le temps de descente (p1121 pour ARRET1 ou lors du freinage de f1 à f2, p1135 pour ARRET3) et en utilisant le freinage combiné p1236.



P1254 = 0:  $V_{DC-Comp} = 1,13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

P1254 ≠ 0:  $V_{DC-Comp} = 0,98 \cdot r1242$

## Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1236[0...2]	Courant de freinage combiné [%]	Ce paramètre définit le courant continu qui est superposé au courant du moteur après dépassement du seuil de tension du circuit intermédiaire pour le freinage combiné. Cette valeur est entrée en [%] par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Plage : 0 à 250 (réglage d'usine : 0)
p1254	Détection automatique des niveaux d'activation Vdc	Ce paramètre active/désactive la détection automatique des niveaux d'activation du régulateur Vdc_max. = 0 : Désactivé = 1 : Activé (réglage d'usine) Il est recommandé de régler p1254 = 1 (détection automatique des niveaux d'activation Vdc). Noter que la détection automatique ne fonctionne que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s.

### ATTENTION

#### Surchauffe du moteur

Pour le freinage combiné, le freinage à récupération est superposé au freinage CC (freinage suivant une rampe). Cela signifie que les composants de l'énergie cinétique du moteur et de la charge du moteur sont convertis en énergie thermique dans le moteur. Ceci peut entraîner la surchauffe du moteur si la perte de puissance est trop élevée ou si le freinage dure trop longtemps.

#### Remarque

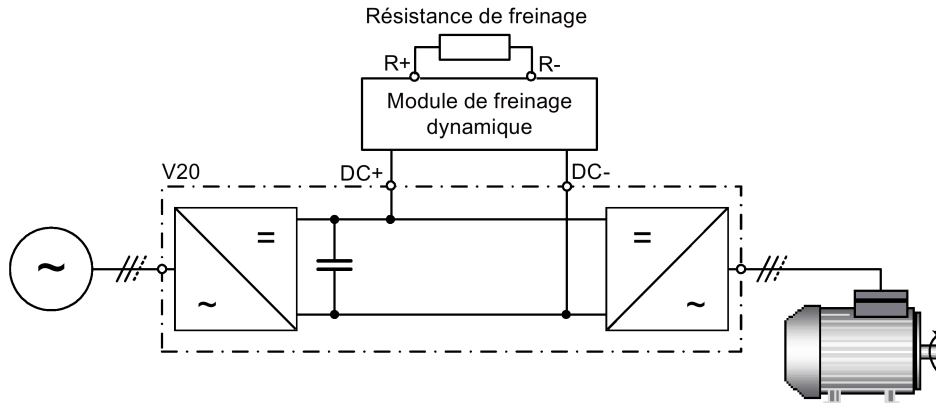
Le freinage combiné dépend seulement de la tension du circuit intermédiaire (voir seuil dans le schéma ci-dessus). Cela se produira sur les ordres ARRET1, ARRET3 et toute condition de récupération. Le freinage combiné est désactivé si :

- La reprise au vol est active.
- Le freinage CC est actif.

### Freinage dynamique

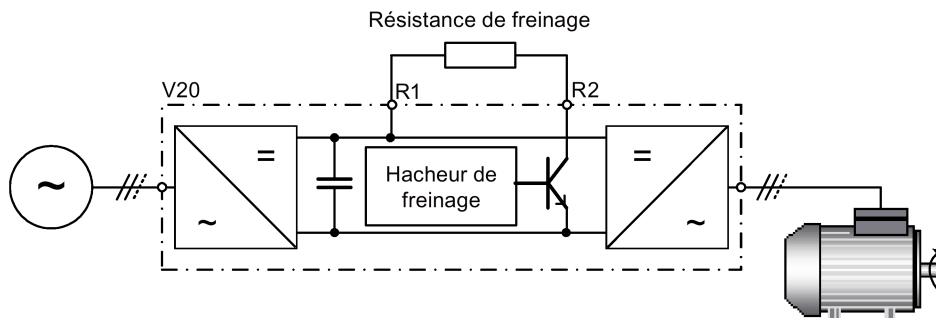
Le freinage dynamique convertit en chaleur l'énergie récupérée lors de la décélération du moteur. Un hacheur de freinage interne ou un module de freinage dynamique externe est requis pour le freinage dynamique. Le variateur ou le module de freinage dynamique externe contrôle le freinage dynamique en fonction de la tension du circuit intermédiaire. Contrairement au freinage CC et au freinage combiné, cette technique requiert l'installation d'une résistance de freinage externe.

Taille A / B / C



Pour plus d'informations sur le module de freinage dynamique, voir annexe "Module de freinage dynamique (Page 380)".

Taille D

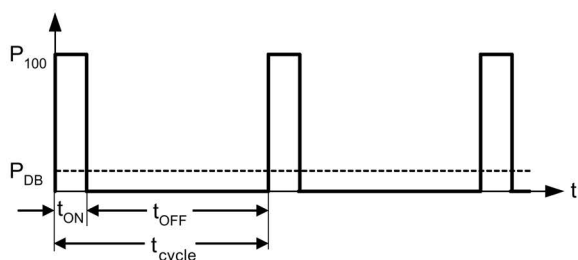


La puissance permanente  $P_{DB}$  et le cycle de charge de la résistance de freinage peuvent être modifiés à l'aide du module de freinage dynamique (pour les tailles A/B/C) ou du paramètre p1237 (pour la taille D).

**IMPORTANT**

**Endommagement de la résistance de freinage**

La puissance moyenne du module de freinage dynamique (hacheur de freinage) ne peut pas dépasser la puissance assignée de la résistance de freinage.



Niveau d'activation du freinage dynamique :

$$P1254 = 0: V_{DC\text{-Chopper}} = 1,13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

$$P1254 \neq 0: V_{DC\text{-Chopper}} = 0,98 \cdot r1242$$

Cycle de charge	t <sub>ON</sub> (s)	t <sub>OFF</sub> (s)	t <sub>cycle</sub> (s)	P <sub>DB</sub>
5 %	12,0	228,0	240,0	0,05
10 %	12,6	114,0	126,6	0,10
20 %	14,2	57,0	71,2	0,20
50 %	22,8	22,8	45,6	0,50
100 %	Infini	0	Infini	1,00

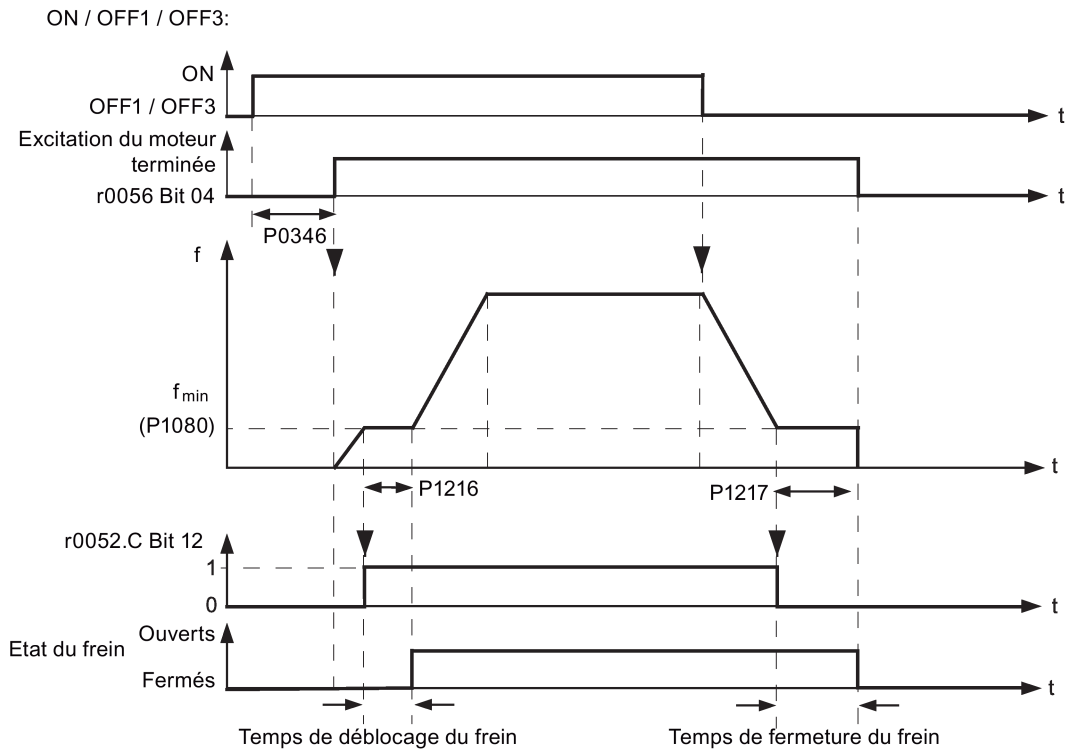
## Réglage des paramètres

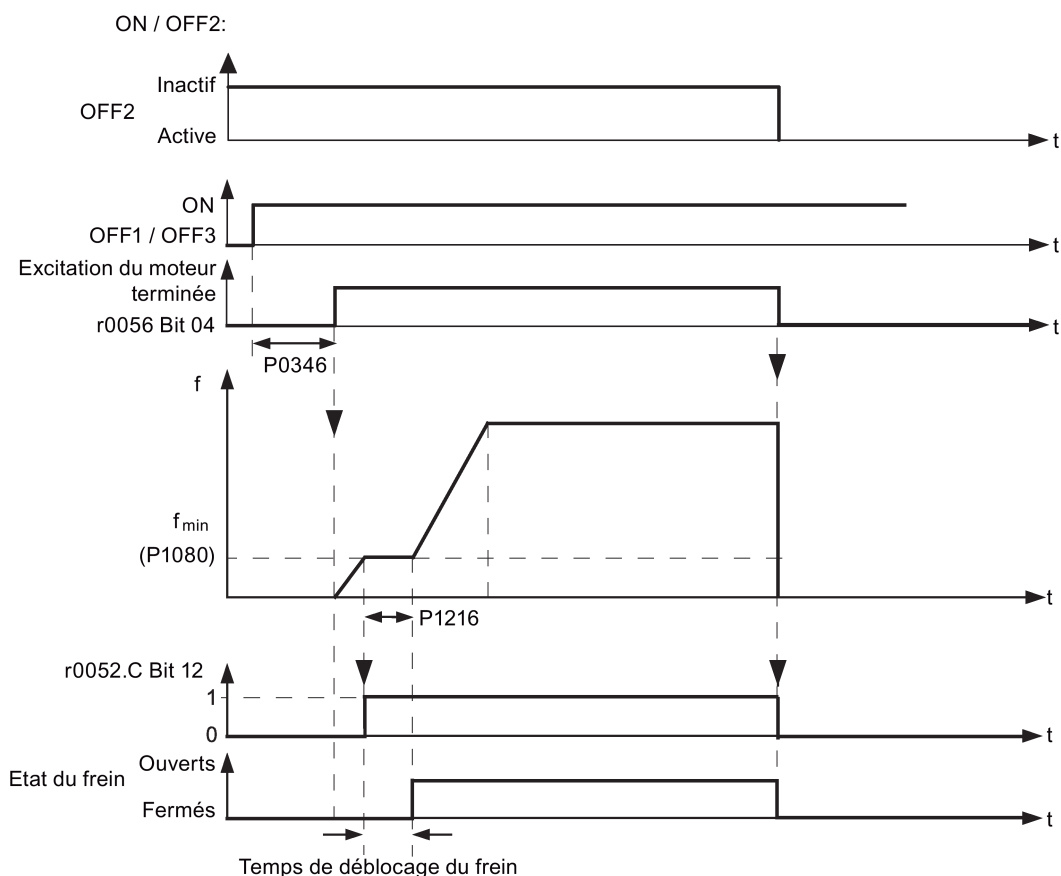
Paramètre	Fonction	Réglage
p1237	Freinage dynamique	<p>Ce paramètre définit le cycle de charge assigné de la résistance de freinage (résistance du hacheur). Le freinage dynamique est actif lorsque la fonction est activée et lorsque la tension du circuit intermédiaire dépasse le niveau d'activation du freinage dynamique.</p> <p>= 0 : Désactivé (réglage d'usine)                      = 1 : Cycle de charge de 5 %                      = 2 : Cycle de charge de 10 %                      = 3 : Cycle de charge de 20 %                      = 4 : Cycle de charge de 50 %                      = 5 : Cycle de charge de 100 %</p> <p><b>Remarque :</b> Ce paramètre ne s'applique qu'aux variateurs de taille D. Pour les tailles A à C, le cycle de charge de la résistance de freinage peut être sélectionné avec le module de freinage dynamique.</p>
p1240[0...2]	Configuration du régulateur Vdc	<p>Ce paramètre active/désactive le régulateur Vdc.</p> <p>= 0 : Régulateur Vdc désactivé</p> <p><b>Remarque :</b> Ce paramètre doit être réglé sur 0 (régulateur Vdc désactivé) pour activer le freinage dynamique.</p>
p1254	Détection automatique des niveaux d'activation Vdc	<p>Ce paramètre active/désactive la détection automatique des niveaux d'activation du régulateur Vdc_max.</p> <p>= 0 : Désactivé                      = 1 : Activé (réglage d'usine)</p> <p>Il est recommandé de régler p1254 = 1 (détection automatique des niveaux d'activation Vdc). Noter que la détection automatique ne fonctionne que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s. Lorsque p1240 = 0, p1254 ne s'applique qu'aux variateurs de taille D.</p>

<b>⚠ ATTENTION</b>
<b>Risques liés à l'utilisation de résistances de freinage inappropriées</b>
Les résistances de freinage montées sur le variateur doivent être conçues pour tolérer la puissance dissipée. L'utilisation d'une résistance de freinage inappropriée entraîne un risque d'incendie, provoquant des dommages considérables au variateur.

### Frein à l'arrêt du moteur

Le frein à l'arrêt du moteur empêche le moteur de tourner inopinément lorsque le variateur est hors tension. Le variateur dispose d'une logique interne pour contrôler un frein à l'arrêt du moteur.



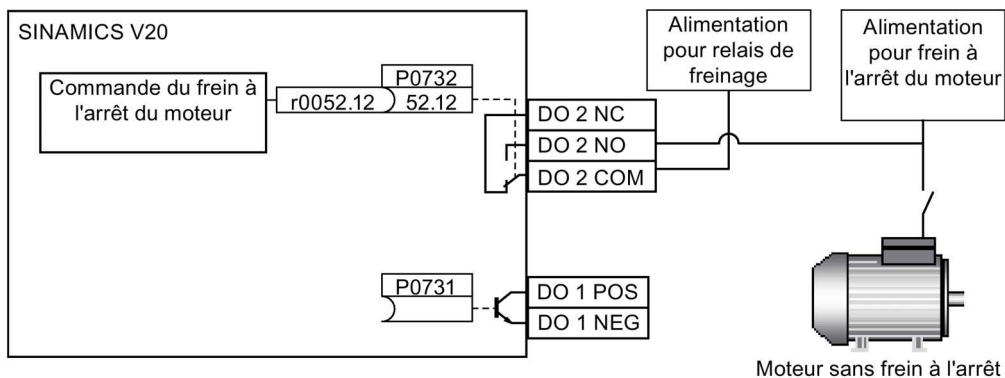


## Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1215	Frein à l'arrêt activé	Ce paramètre active/désactive la fonction de frein à l'arrêt. Le frein à l'arrêt du moteur est commandé par le mot d'état 1 r0052 bit 12. = 0 : Frein à l'arrêt du moteur désactivé (réglage d'usine) = 1 : Frein à l'arrêt du moteur activé
p1216	Temporisation de déblocage du frein à l'arrêt [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale p1080 avant la montée. Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 1,0)
p1217	Temps de serrage après descente [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale (p1080) après la descente. Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 1,0)

### Raccordement du frein à l'arrêt du moteur

Le frein à l'arrêt du moteur peut être raccordé au variateur via des sorties TOR (DO1/DO2). Un relais supplémentaire est également requis pour permettre à la sortie TOR d'activer ou désactiver le frein à l'arrêt du moteur.



#### **⚠ ATTENTION**

##### **Charge potentiellement dangereuse**

Si le variateur commande le frein à l'arrêt du moteur, une mise en service ne peut pas être effectuée pour des charges potentiellement dangereuses (p. ex. des charges suspendues pour des applications de grue) à moins que la charge n'ait été sécurisée.

L'utilisation du frein à l'arrêt du moteur en tant que frein de service est interdite. En effet, il n'est généralement conçu que pour un nombre limité de freinages d'urgence.

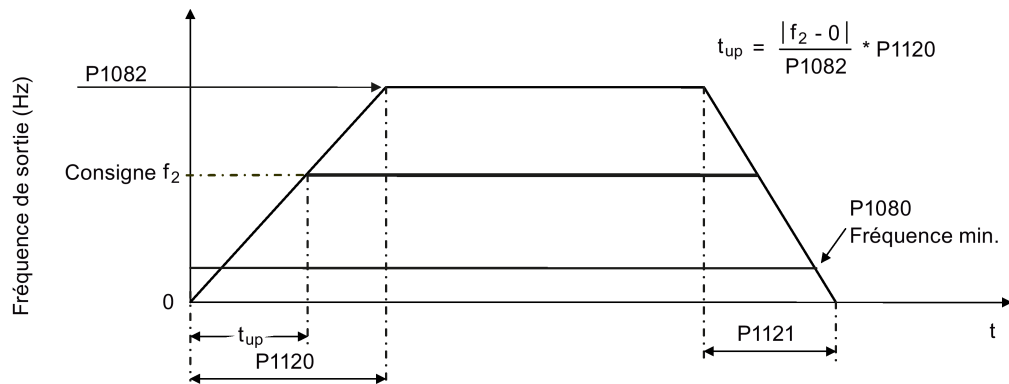
### 5.6.2.6 Réglage du temps de rampe

#### Fonctionnalité

Le générateur de rampe du canal de consigne limite la vitesse des modifications de consigne. Cela entraîne une accélération et une décélération plus souples du moteur, ce qui protège les composants mécaniques de la machine entraînée.

#### Réglage du temps de montée/descente

Les temps de montée et de descente peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre via p1120 et p1121.



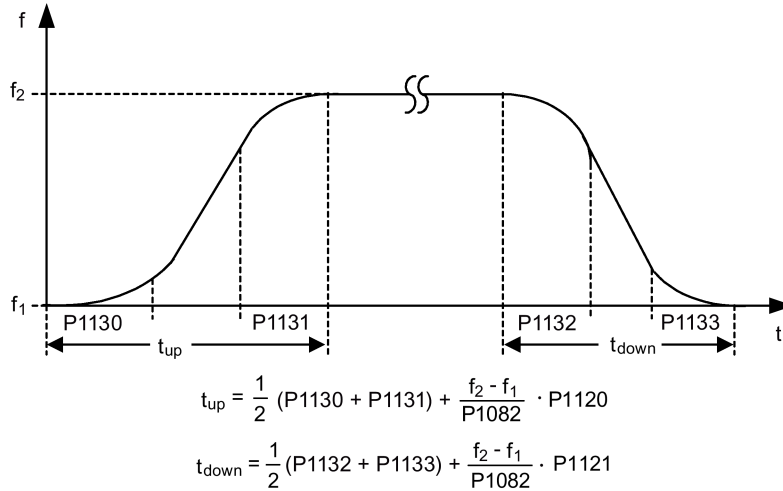
#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1082[0...2]	Fréquence maximale [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence maximale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 50,00)
p1120[0...2]	Temps de montée [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale du moteur (p1082) en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)
p1121[0...2]	Temps de descente [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale du moteur (p1082) à 0 en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10,00)

### Réglage du temps de lissage de montée/descente

Les temps de lissage sont recommandés dans la mesure où ils empêchent une réponse abrupte et, par conséquent, des effets préjudiciables sur les pièces mécaniques.

Les temps de lissage ne sont pas recommandés lors de l'utilisation d'entrées analogiques, car celles-ci peuvent entraîner un excès ou une insuffisance dans la réponse du variateur.



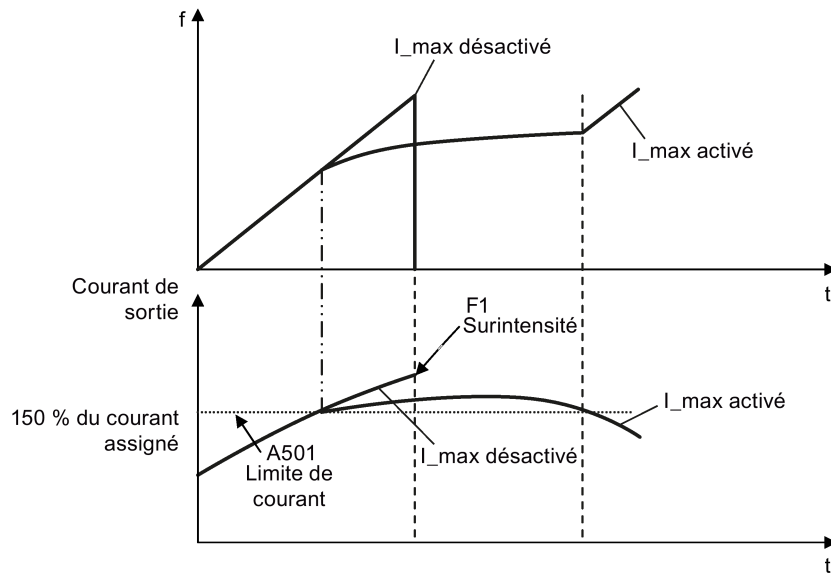
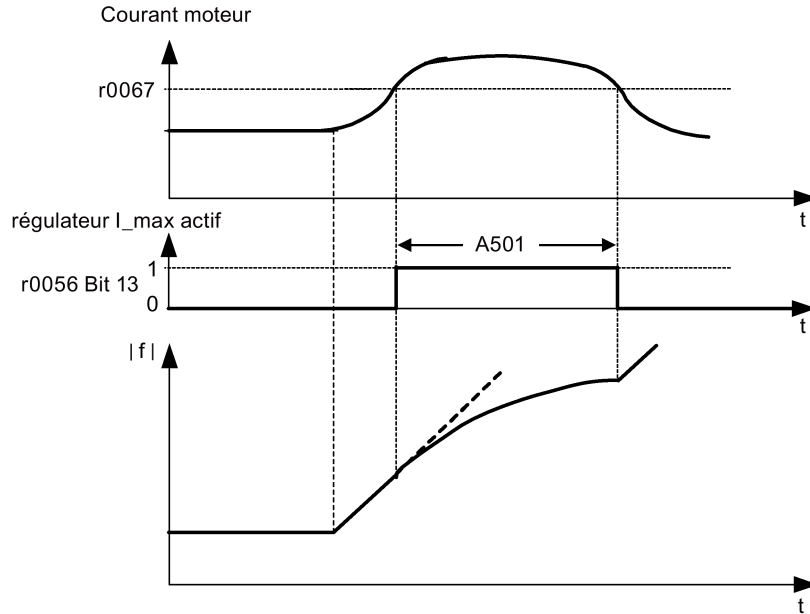
### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1130[0...2]	Temps de lissage initial de la rampe de montée [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage au début de la montée. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)
p1131[0...2]	Temps de lissage final de la rampe de montée [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage à la fin de la montée. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)
p1132[0...2]	Temps de lissage initial de la rampe descente [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage au début de la descente. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)
p1133[0...2]	Temps de lissage final de la rampe descente [s]	Ce paramètre définit le temps de lissage à la fin de la descente. Plage : 0,00 à 40,00 (réglage d'usine : 0,00)

### 5.6.2.7 Réglage du régulateur I<sub>max</sub>

#### Fonctionnalité

Si le temps de montée est trop court, le variateur peut afficher l'alarme A501 qui signifie que le courant de sortie est trop élevé. Le régulateur I<sub>max</sub> réduit le courant du variateur lorsque le courant de sortie dépasse la valeur limite du courant de sortie maximal (r0067). Ceci est réalisé en réduisant la fréquence de sortie ou la tension de sortie du variateur.



## Réglage des paramètres

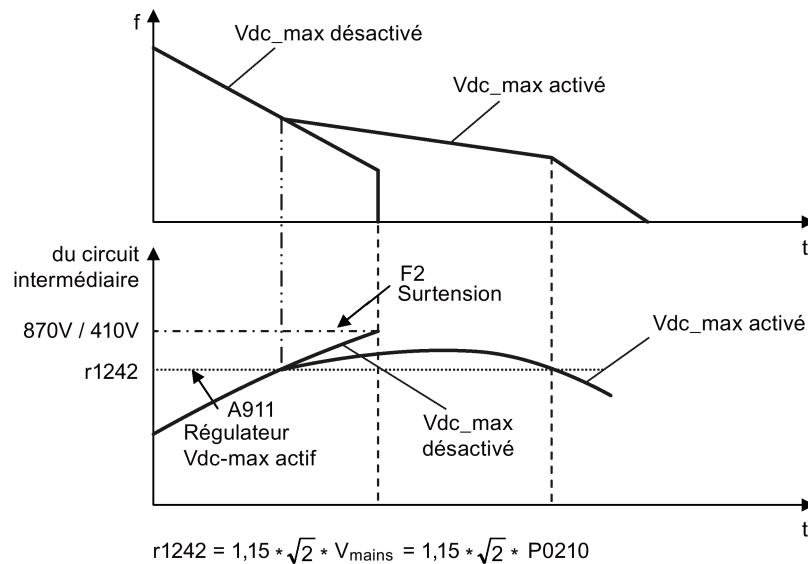
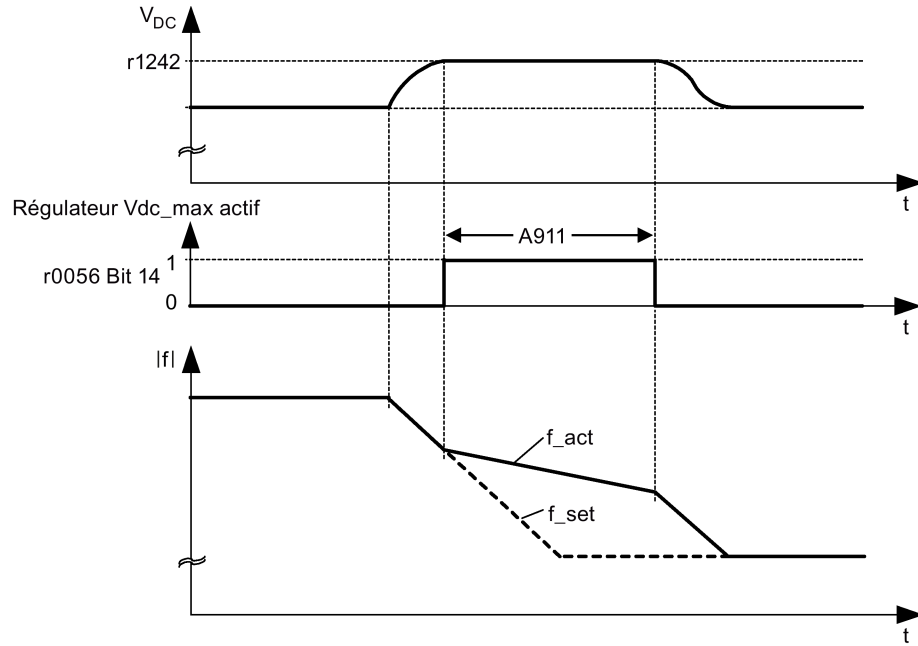
Il n'est nécessaire de modifier les réglages d'usine du régulateur I\_max que si le variateur à tendance à osciller lorsqu'il atteint la limite de courant ou lorsqu'il est arrêté en raison d'une surintensité.

Paramètre	Fonction	Réglage
p0305[0...2]	Courant assigné du moteur [A]	Ce paramètre définit le courant nominal du moteur à partir de la plaque signalétique.
p0640[0...2]	Facteur de surcharge du moteur [%]	Ce paramètre définit la limite du courant de surcharge du moteur par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).
p1340[0...2]	Gain proportionnel du régulateur I_max	Ce paramètre définit le gain proportionnel du régulateur I_max. Plage : 0,000 à 0,499 (réglage d'usine : 0,030)
p1341[0...2]	Temps d'intégration du régulateur I_max [s]	Ce paramètre définit la constante de temps d'intégration du régulateur I_max. Le réglage de p1341 sur 0 désactive le régulateur I_max. Plage : 0,000 à 50,000 (réglage d'usine : 0,300)
p1345[0...2]	Régulateur de tension I_max Gain proportionnel	Ce paramètre définit le gain proportionnel du régulateur de tension I_max. Si le courant de sortie (r0068) dépasse le courant maximal (r0067), le variateur est alors régulé de manière dynamique par réduction de la tension de sortie. Plage : 0,000 à 5,499 (réglage d'usine : 0,250)
p1346[0...2]	Régulateur de tension I_max Temps d'intégration [s]	Ce paramètre définit la constante de temps d'intégration du régulateur de tension I_max. Plage : 0,000 à 50,000 (réglage d'usine : 0,300)
r0056.13	Etat de la commande moteur : régulateur I_max actif	

### 5.6.2.8 Réglage du régulateur Vdc

#### Fonctionnalité

Si le temps de descente est trop court, le variateur peut afficher l'alarme A911 qui signifie que la tension du circuit intermédiaire est trop élevée. Le régulateur Vdc contrôle la tension du circuit intermédiaire de manière dynamique pour éviter les déclenchements pour cause de surtension sur les systèmes à inertie élevée.



### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1240[0...2]	Configuration du régulateur Vdc	Ce paramètre active/désactive le régulateur Vdc. = 0 : Régulateur Vdc désactivé = 1 : Régulateur Vdc_max activé (réglage d'usine) = 2 : Maintien cinétique (régulateur Vdc_min) activé = 3 : Régulateur Vdc_max et maintien cinétique activés <b>Remarque</b> : Ce paramètre doit être réglé sur 0 (régulateur Vdc désactivé) lorsqu'une résistance de freinage est utilisée.
p0210	Tension d'alimentation [V]	Ce paramètre définit la tension d'alimentation. Sa valeur par défaut dépend du type de variateur. Plage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 380 à 480 (pour les variateurs triphasés 400 V CA)</li> <li>• 200 à 240 (pour les variateurs monophasés 230 V CA)</li> </ul>

#### 5.6.2.9 Réglage de la fonction de surveillance du couple de charge

##### Fonctionnalité

La fonction de surveillance du couple de charge permet de surveiller la transmission de la force mécanique entre le moteur et la charge entraînée. Cette fonction peut détecter si la charge entraînée est bloquée ou si la transmission de force a été interrompue.

Le variateur surveille le couple de charge du moteur de différentes manières :

- Détection de blocage du moteur
- Surveillance de l'absence de charge
- Surveillance du couple de charge en fonction de la vitesse

### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2177[0...2]	Temporisation pour le blocage du moteur [ms]	Définit la temporisation pour l'identification du blocage du moteur. Plage : 0 à 10 000 (réglage d'usine : 10)
p2179	Limite de courant pour l'identification d'une absence de charge [%]	Ce paramètre définit le courant de seuil pour A922 (aucune charge appliquée au variateur) par rapport à p0305 (courant assigné du moteur). Plage : 0,0 à 10,0 (réglage d'usine : 3.0)
p2180	Temporisation pour la détection de l'absence de charge [ms]	Définit le délai de détection d'une charge de sortie manquante. Plage : 0 à 10 000 (réglage d'usine : 2000)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2181[0...2]	Mode de surveillance de charge	La surveillance de charge est réalisée en comparant la courbe de fréquence réelle / couple à une enveloppe programmée (définie par les paramètres p2182 à p2190). Si la courbe passe en dehors de l'enveloppe, une alarme ou un déclenchement est généré. = 0: Surveillance de charge désactivée (réglage d'usine) = 1: Alarme : couple/fréquence faible = 2: Alarme : couple/fréquence élevé(e) = 3: Alarme : couple/fréquence élevé(e)/faible = 4: Déclenchement : couple/fréquence faible = 5: Déclenchement : couple/fréquence élevé(e) = 6: Déclenchement : couple/fréquence élevé(e)/faible
p2182[0...2]	Surveillance de charge Seuil de fréquence 1 [Hz]	Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 5.00)
p2183[0...2]	Surveillance de charge Seuil de fréquence 2 [Hz]	Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 30.00)
p2184[0...2]	Surveillance de charge Seuil de fréquence 3 [Hz]	Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 30.00)
p2185[0...2]	Seuil de couple 1 haut [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : valeur de r0333)
p2186[0...2]	Seuil de couple 1 bas [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : 0.0)
p2187[0...2]	Seuil de couple 2 haut [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : valeur de r0333)
p2188[0...2]	Seuil de couple 2 bas [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : 0.0)
p2189[0...2]	Seuil de couple 3 haut [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : valeur de r0333)
p2190[0...2]	Seuil de couple 3 bas [Nm]	Plage : 0,0 à 99 999,0 (réglage d'usine : 0.0)
p2192[0...2]	Surveillance de charge Temporisation [s]	Plage : 0 à 65 (réglage d'usine : 10)

### 5.6.3 Mise en service des fonctions avancées

#### 5.6.3.1 Démarrage du moteur en mode couple additionnel

##### Fonctionnalité

Ce mode de démarrage applique une impulsion de couple pendant un temps donné afin d'aider le moteur à démarrer.

##### Domaine d'application typique

Pompes pour fluides visqueux

##### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p3350[0...2]	Modes de couple additionnel	= 1: Activation du mode couple additionnel <b>Remarque</b> : Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s</li> <li>p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut</li> </ul> Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsionnel de démarrage est utilisé.
p3351[0...2]	BI : Activation couple additionnel	Ce paramètre définit la source d'activation du couple additionnel. Le réglage prend effet lorsque p3352 = 2. Réglage d'usine : 0 (jamais activé)
p3352[0...2]	Mode de démarrage avec couple additionnel	Ce paramètre définit le moment où la fonction de couple additionnel est activée. = 0: Activé pour la première course après la mise sous tension = 1: Activé pour toutes les courses = 2: Activé par entrée TOR (source d'activation définie par p3351 ; 0 = jamais activé, 1 = activé pour toutes les courses)
p3353[0...2]	Temps de rampe couple additionnel [s]	Ce paramètre définit le temps de rampe à utiliser lors d'une montée à la fréquence de couple additionnel. Plage : 0,0 à 650,0 (réglage d'usine : 5.0)
p3354[0...2]	Fréquence du couple additionnel [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence à laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour le mode couple additionnel. Plage : 0,0 à 550,0 (réglage d'usine : 5.0)

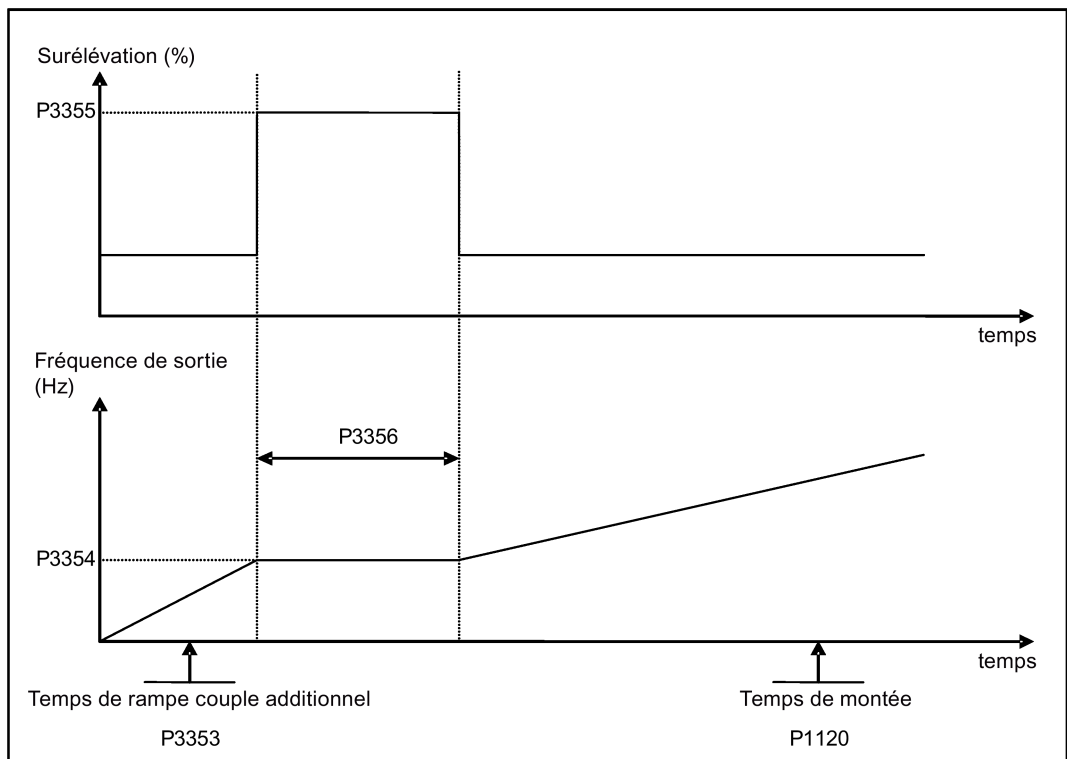
Paramètre	Fonction	Réglage
p3355[0...2]	Niveau de surélévation couple additionnel [%]	Ce paramètre définit le niveau de surélévation temporaire pour le mode couple additionnel. Il applique la surélévation en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) une fois que la fréquence de couple additionnel est atteinte pendant le temps spécifié dans p3356. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 150.0)
p3356[0...2]	Temps de surélévation couple additionnel [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la surélévation supplémentaire est appliquée lorsque la fréquence de sortie est maintenue à p3354. Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 5.0)

### Diagramme fonctionnel

Description :

Le mode couple additionnel est activé lorsqu'un ordre de MARCHE est émis, puis et la séquence suivante est exécutée :

- Montée jusqu'à p3354 Hz avec le niveau de surélévation spécifié par p1310, p1311 et p1312
- Maintient pendant p3356 s avec le niveau de surélévation spécifié par p3355
- Retour du niveau de surélévation à la valeur spécifiée par p1310, p1311 et p1312
- Retour à la consigne "normale" et autorisation de la sortie à suivre la rampe via p1120



### 5.6.3.2 Démarrage du moteur en mode couple impulsionnel de démarrage

#### Fonctionnalité

Ce mode de démarrage applique une séquence d'impulsions de couple pour démarrer le moteur.

#### Domaine d'application typique

Pompes pour fluides très visqueux

#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p3350[0...2]	Modes de couple additionnel	= 2: Activation du mode couple impulsionnel de démarrage <b>Remarque</b> : Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s</li> <li>p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut</li> </ul> Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsionnel de démarrage est utilisé.
p3351[0...2]	BI : Activation couple additionnel	Ce paramètre définit la source d'activation du couple additionnel. Le réglage prend effet lorsque p3352 = 2. Réglage d'usine : 0 (jamais activé)
p3352[0...2]	Mode de démarrage avec couple additionnel	Ce paramètre définit le moment où la fonction de couple additionnel est activée. = 0: Activé pour la première course après la mise sous tension = 1: Activé pour toutes les courses = 2: Activé par entrée TOR (source d'activation définie par p3351 ; 0 = jamais activé, 1 = activé pour toutes les courses)
p3353[0...2]	Temps de rampe couple additionnel [s]	Ce paramètre définit le temps de rampe à utiliser lors d'une montée à la fréquence de couple additionnel. Plage : 0,0 à 650,0 (réglage d'usine : 5.0)
p3354[0...2]	Fréquence du couple additionnel [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence à laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour le mode couple additionnel. Plage : 0,0 à 550,0 (réglage d'usine : 5.0)
p3357[0...2]	Niveau de surélévation du couple impulsionnel de démarrage [%]	Ce paramètre définit le niveau de surélévation temporaire pour le mode couple impulsionnel de démarrage. Il applique la surélévation en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) une fois que la fréquence de couple additionnel est atteinte pendant le temps spécifié dans p3356. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 150.0)
p3358[0...2]	Nombre de cycles de couple impulsionnel	Ce paramètre définit le nombre d'applications du niveau de surélévation du couple impulsionnel de démarrage. Plage : 1 à 10 (réglage d'usine : 5)

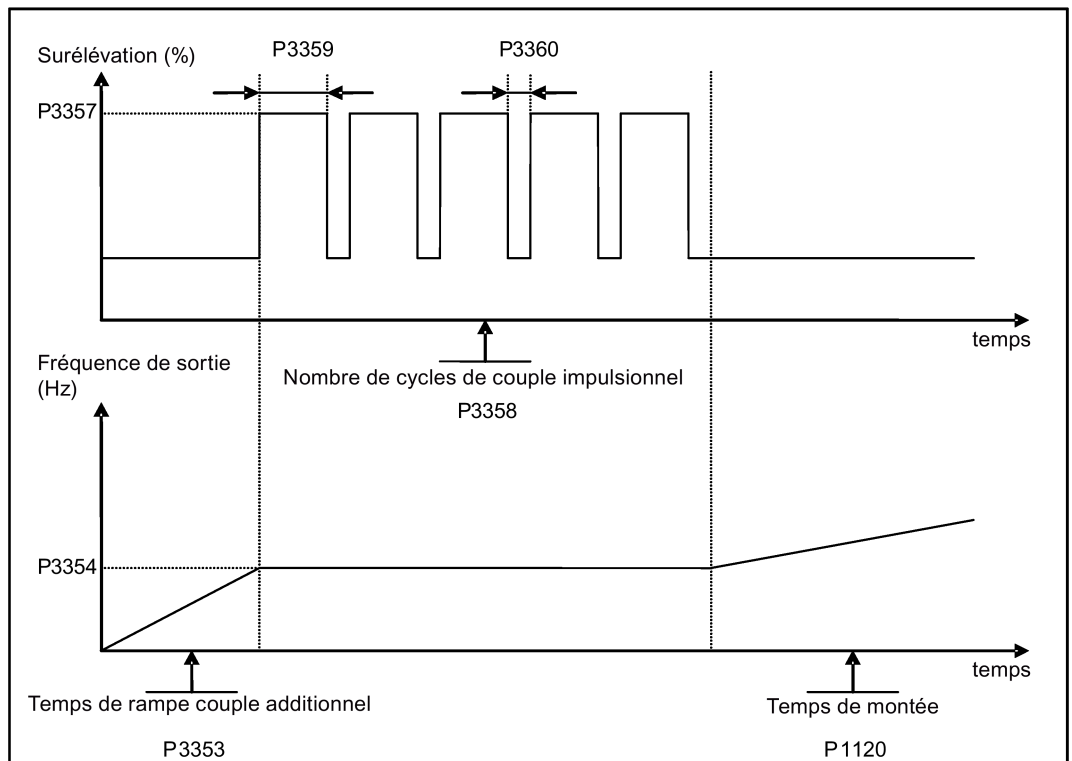
Paramètre	Fonction	Réglage
p3359[0...2]	Temps d'activation du couple impulsif [ms]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la surélévation supplémentaire est appliquée pour chaque répétition (au minimum 3x le temps de magnétisation du moteur). Plage : 0 à 1000 (réglage d'usine : 300)
p3360[0...2]	Temps de désactivation du couple impulsif [ms]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la surélévation supplémentaire est supprimée pour chaque répétition (au minimum 3x le temps de magnétisation du moteur). Plage : 0 à 1000 (réglage d'usine : 100)

## Diagramme fonctionnel

Description :

Le mode couple impulsif de démarrage est activé lorsqu'un ordre de MARCHE est émis, ensuite la séquence suivante est exécutée :

- Montée jusqu'à p3354 Hz avec le niveau de surélévation spécifié par p1310, p1311 et p1312
- Retour du niveau de surélévation à la valeur spécifiée par p1310, p1311 et p1312
- Retour à la consigne "normale" et autorisation de la sortie à suivre la rampe via p1120



### 5.6.3.3 Démarrage du moteur en mode dégagement de blocage

#### Fonctionnalité

Ce mode de démarrage inverse provisoirement le sens de rotation du moteur pour dégager un blocage de pompe.

#### Domaine d'application typique

Dégagement de pompe

#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p3350[0...2]	Modes de couple additionnel	<p>= 3: Activation du mode de dégagement de blocage</p> <p><b>Remarque</b> : Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s</li> <li>• p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut</li> </ul> <p>Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsif de démarrage est utilisé.</p> <p>Si le mode de dégagement de blocage est activé (p3350 = 3), s'assurer que le sens inverse n'est pas bloqué, c'est-à-dire avec p1032 = p1110 = 0.</p>
p3351[0...2]	BI : Activation couple additionnel	<p>Ce paramètre définit la source d'activation du couple additionnel. Le réglage prend effet lorsque p3352 = 2.</p> <p>Réglage d'usine : 0 (jamais activé)</p>
p3352[0...2]	Mode de démarrage avec couple additionnel	<p>Ce paramètre définit le moment où la fonction de couple additionnel est activée.</p> <p>= 0: Activé pour la première course après la mise sous tension</p> <p>= 1: Activé pour toutes les courses</p> <p>= 2: Activé par entrée TOR (source d'activation définie par p3351 ; 0 = jamais activé, 1 = activé pour toutes les courses)</p>
p3353[0...2]	Temps de rampe couple additionnel [s]	<p>Ce paramètre définit le temps de rampe à utiliser lors d'une montée à la fréquence de couple additionnel.</p> <p>Plage : 0,0 à 650,0 (réglage d'usine : 5.0)</p>
p3361[0...2]	Fréquence de dégagement de blocage [Hz]	<p>Ce paramètre définit la fréquence à laquelle le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion pour dégagement de blocage.</p> <p>Plage : 0,0 à 550,0 (réglage d'usine : 5.0)</p>
p3362[0...2]	Temps d'inversion pour dégagement de blocage [s]	<p>Ce paramètre définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion.</p> <p>Plage : 0,0 à 20,0 (réglage d'usine : 5.0)</p>

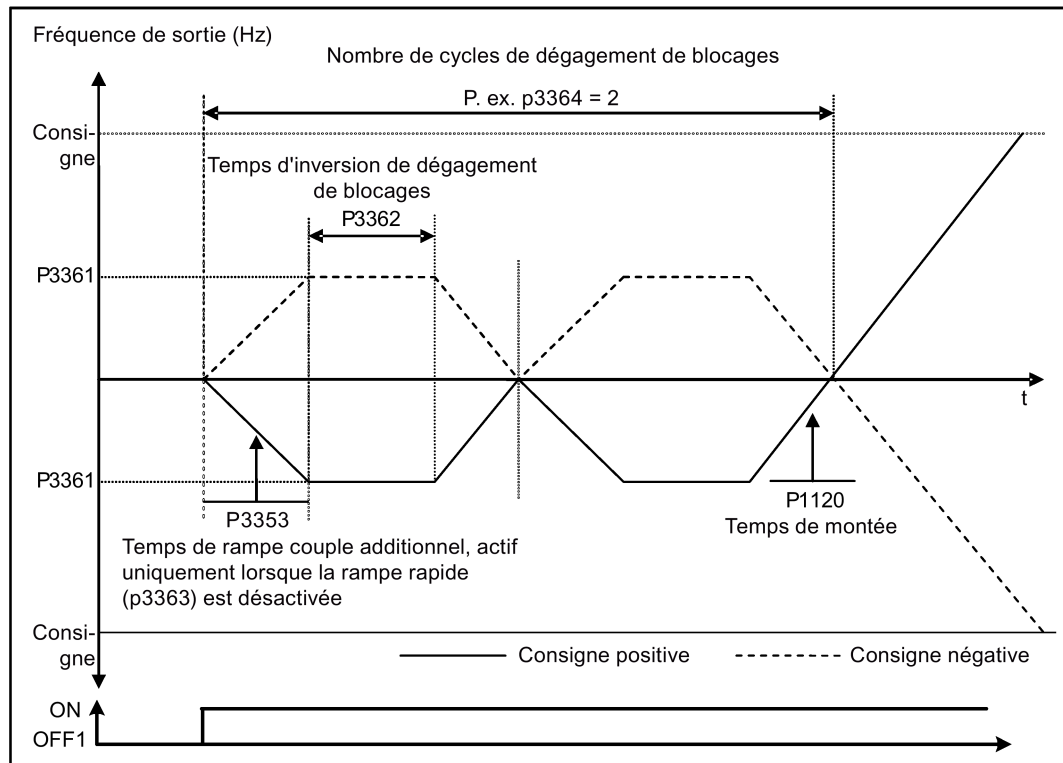
Paramètre	Fonction	Réglage
p3363[0...2]	Activer rampe rapide	Ce paramètre permet de sélectionner si le variateur monte à la fréquence de dégagement de blocage ou démarre directement à partir de celle-ci. = 0: Désactivation de la rampe rapide pour le dégagement de blocage (utiliser le temps de rampe spécifié dans p3353) = 1: Activation de la rampe rapide pour le dégagement de blocage (passage à la fréquence inverse ; cela lance un effet de "stimulation" qui aide à dégager le blocage). Plage : 0 à 1 (réglage d'usine : 0)
p3364[0...2]	Nombre de cycles de dégagement de blocage	Ce paramètre définit le nombre de répétitions du cycle d'inversion de dégagement de blocage. Plage : 1 à 10 (réglage d'usine : 1)

### Diagramme fonctionnel

Description :

Le mode de dégagement de blocage est activé lorsqu'un ordre MARCHE est émis, ensuite la séquence suivante est exécutée :

- Rampe ou incrément (selon p3363) jusqu'à p3361 Hz dans le sens inverse de la consigne
- Pour les répétitions p3364 :
  - Descente jusqu'à 0 Hz avec le temps de rampe normal spécifié dans p1121
  - Rampe ou incrément (selon p3363) jusqu'à p3361 Hz dans le sens inverse de la consigne
- Retour à la consigne "normale" et autorisation de la sortie à suivre la rampe via p1120



### 5.6.3.4 Utilisation du variateur en mode économique

#### Fonctionnalité

Le mode économique fonctionne en augmentant ou diminuant légèrement la tension de sortie afin de trouver la puissance d'entrée minimale.

#### Remarque

L'optimisation en mode économique est uniquement active lors du fonctionnement à la fréquence de consigne demandée. L'algorithme d'optimisation prend effet 5 secondes après que la consigne a été atteinte et il est désactivé lors d'un changement de consigne ou si le régulateur  $I_{max}$  ou  $V_{max}$  est actif.

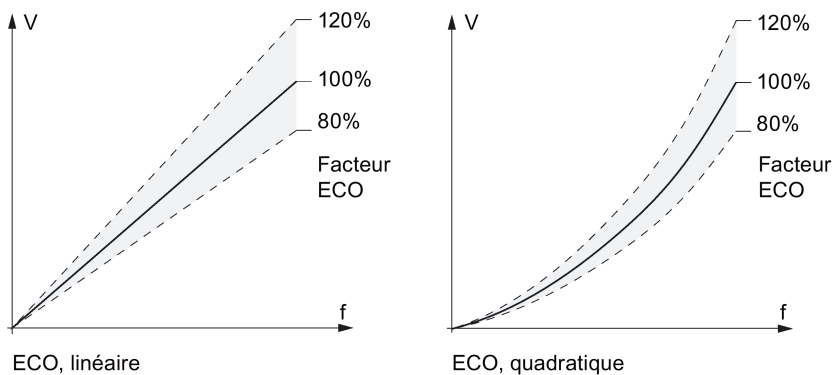
#### Applications typiques

Moteurs avec charges stables ou à variation lente

#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1300[0...2]	Mode de commande	= 4: U/f Mode éco avec caractéristique linéaire = 7: U/f Mode éco avec caractéristique quadratique
r1348	Facteur du mode économique [%]	Ce paramètre affiche le facteur calculé du mode économique (plage : 80 % à 120 %) appliqué à la tension de sortie demandée.  Si cette valeur est trop faible, le système risque de devenir instable.

#### Diagramme fonctionnel



### 5.6.3.5 Réglage de la protection contre la surchauffe du moteur conforme à UL508C/UL61800-5-1

#### Fonctionnalité

Cette fonction protège le moteur contre la surchauffe. La fonction définit la réaction du variateur lorsque la température du moteur atteint le seuil d'alarme. Le variateur peut garder en mémoire la température actuelle du moteur lors d'une mise hors tension et réagit en fonction du réglage de p0610 au démarrage suivant. Le réglage d'une valeur différente de 0 ou 4 dans p0610 entraînera le déclenchement du variateur (F11) si la température du moteur dépasse de 10 % le seuil d'alarme p0604.

#### Remarque

Afin de satisfaire à UL508C/UL61800-5-1, le réglage d'usine du paramètre p0610 = 6 ne doit pas être modifié.

#### Réglage des paramètres

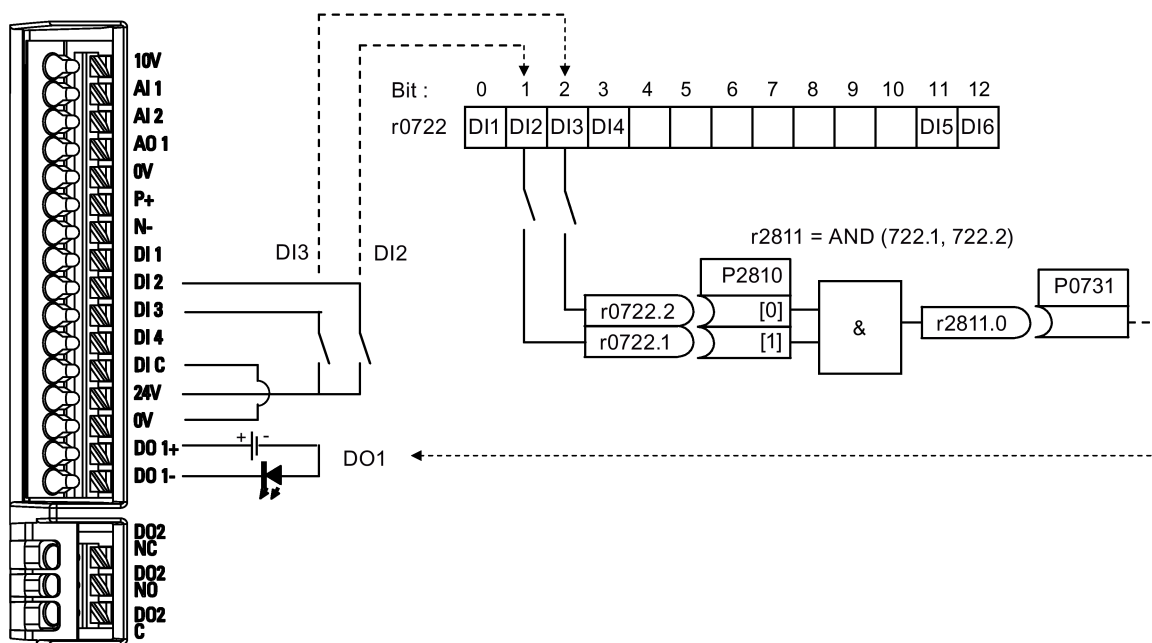
Paramètre	Fonction	Réglage
p0610[0...2]	Réaction à la température I <sub>st</sub> du moteur	<p>Ce paramètre définit la réaction lorsque la température du moteur atteint le seuil d'alarme.</p> <p>Les réglages de 0 à 2 ne rappellent pas la température du moteur (mémorisée lors de la mise hors tension) au démarrage :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>= 0 : Alarme seulement</li><li>= 1 : Alarme avec régulation I<sub>max</sub> (courant moteur réduit) et déclenchement (F11)</li><li>= 2 : Alarme et déclenchement (F11)</li></ul> <p>Les réglages de 4 à 6 rappellent la température du moteur (mémorisée lors de la mise hors tension) au démarrage :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>= 4 : Alarme seulement</li><li>= 5 : Alarme avec régulation I<sub>max</sub> (courant moteur réduit) et déclenchement (F11)</li><li>= 6 : Alarme et déclenchement (F11)</li></ul>

### 5.6.3.6 Réglage des blocs fonctionnels libres (FFB)

#### Fonctionnalité

Des interconnexions de signal supplémentaires peuvent être établies dans le variateur au moyen des blocs fonctionnels libres (FFB). Chaque signal TOR et analogique disponible via la technologie FCOM peut être acheminé vers les entrées appropriées des blocs fonctionnels libres. Les sorties des blocs fonctionnels libres sont également interconnectées à d'autres fonctions via la technologie FCOM.

#### Exemple



#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p0702	Fonction de l'entrée TOR 2	= 99: Activation du paramétrage FCOM pour l'entrée TOR 2
p0703	Fonction de l'entrée TOR 3	= 99: Activation du paramétrage FCOM pour l'entrée TOR 3
p2800	Activer FFB	= 1: Activation (activation générale pour tous les blocs fonctionnels libres)
p2801[0]	Activer FFB	= 1: Activer ET 1
p2810[0]	BI : ET 1	= 722.1
p2810[1]		= 722.2
		p2810[0] et p2810[1] définissent les entrées de l'élément ET 1 ; la sortie est r2811.0.
p0731	BI : Fonction de la sortie TOR 1	Ce paramètre définit la source de la sortie TOR 1. = r2811.0 : Utiliser ET (DI2, DI3) pour allumer la LED

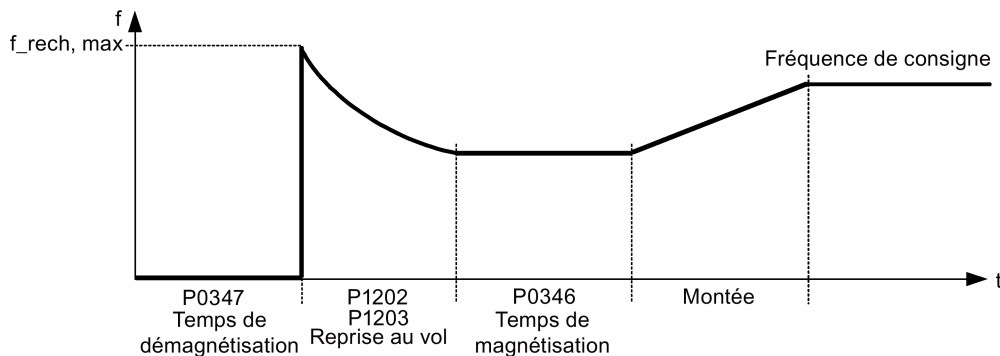
Pour plus d'informations sur les FFB et les autres réglages de paramètres individuels, voir le chapitre "Liste des paramètres (Page 187)".

### 5.6.3.7 Réglage de la fonction de reprise au vol

#### Fonctionnalité

La fonction de reprise au vol (activée via p1200) permet de commuter le variateur sur un moteur en rotation en changeant rapidement la fréquence de sortie du variateur jusqu'à ce que la vitesse réelle du moteur soit atteinte. Le moteur atteint ensuite la consigne dans le temps de rampe normal.

La reprise au vol doit être utilisée dans les cas où il est probable que le moteur est toujours en rotation (par exemple, après une brève coupure de courant) ou s'il peut être entraîné par la charge. Dans le cas contraire, des déclenchements pour cause de surintensité vont se produire.



#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1200	Reprise au vol	<p>Pour les réglages 1 à 3, la recherche s'effectue dans les deux sens :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>= 0: Reprise au vol désactivée</li> <li>= 1: Reprise au vol toujours active</li> <li>= 2: Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2</li> <li>= 3: Reprise au vol active après défaut, ARRET2</li> </ul> <p>Pour les réglages 4 à 6, la recherche est uniquement effectuée dans le sens de la consigne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>= 4: Reprise au vol toujours active</li> <li>= 5: Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2</li> <li>= 6: Reprise au vol active après défaut, ARRET2</li> </ul>
p1202[0...2]	Courant moteur : reprise au vol [%]	<p>Ce paramètre définit le courant de recherche utilisé pour la reprise au vol.</p> <p>Plage : 10 à 200 (réglage d'usine : 100)</p> <p><b>Remarque</b> : La recherche de réglages de courant inférieurs à 30 % dans p1202 (et parfois d'autres réglages dans p1202 et p1203) peut entraîner l'atteinte prématurée ou tardive de la vitesse du moteur, ce qui peut générer des déclenchements F1 ou F2.</p>

Paramètre	Fonction	Réglage
p1203[0...2]	Vitesse de recherche : reprise au vol [%]	Ce paramètre définit le facteur (uniquement en mode U/f) en fonction duquel la fréquence de sortie change au cours de la reprise au vol dans l'objectif de se synchroniser avec le moteur en rotation. Plage : 10 à 500 (réglage d'usine : 100) <b>Remarque</b> : Une valeur supérieure génère un gradient plus plat et, par conséquent, un temps de recherche plus long. Une valeur inférieure a l'effet contraire.

### 5.6.3.8 Réglage de la fonction de redémarrage automatique

#### Fonctionnalité

Après une coupure de courant (F3 "Sous-tension"), la fonction de redémarrage automatique (activée via p1210) met automatiquement le moteur en marche si l'ordre de MARCHE est actif. Tout défaut est automatiquement acquitté par le variateur.

En ce qui concerne les coupures de courant (défaillance du réseau d'alimentation), on distingue les conditions suivantes :

- La "Sous-tension du réseau (creux de tension réseau)" est une situation dans laquelle le réseau d'alimentation est interrompu et revient avant que l'afficheur du BOP intégré devienne noir (il s'agit d'une interruption extrêmement courte du réseau d'alimentation lors de laquelle le circuit intermédiaire ne s'est pas complètement effondré).
- La "Défaillance du réseau (coupure de réseau)" est une situation dans laquelle l'afficheur du BOP devient noir (il s'agit d'une interruption plus longue de l'alimentation réseau lors de laquelle le circuit intermédiaire s'est complètement effondré) avant le rétablissement de l'alimentation réseau.

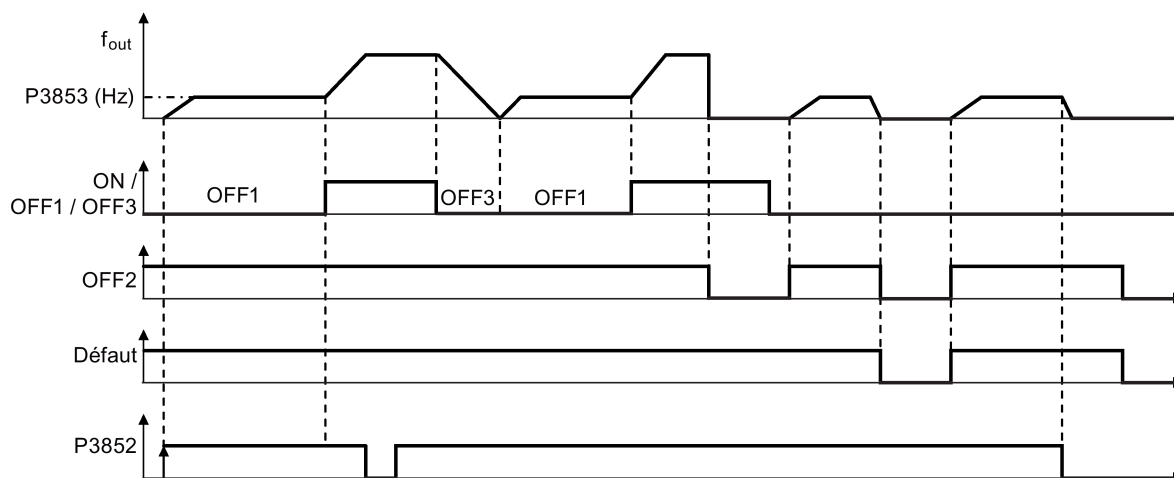
#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1210	Redémarrage automatique	Ce paramètre configure la fonction de redémarrage automatique. = 0 : Désactivé = 1 : Réarmement après mise sous tension, p1211 désactivé = 2 : Redémarrage après coupure réseau, p1211 désactivé = 3 : Redémarrage après creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé = 4 : Redémarrage après creux de tension réseau, p1211 activé = 5 : Redémarrage après coupure réseau et défaut, p1211 désactivé = 6 : Redémarrage après creux de tension / coupure réseau ou défaut, p1211 activé = 7 : Redémarrage après creux de tension / coupure réseau ou défaut, déclenchement à expiration de p1211 = 8 : Redémarrer après coupure / creux de tension réseau avec F3 et laisser un intervalle en secondes déterminé par le paramètre p1214, p1211 désactivé
p1211	Nombre de tentatives de redémarrage	Ce paramètre définit le nombre de fois que le variateur va tenter de redémarrer si le redémarrage automatique p1210 est activé. Plage : 0 à 10 (réglage d'usine : 3)

### 5.6.3.9 Utilisation du variateur en mode protection antigel

#### Fonctionnalité

Si la température ambiante baisse sous un seuil donné, le moteur tourne automatiquement afin d'empêcher le gel.



- ARRET1/ARRET3 : la fonction de protection antigel est désactivée lorsque ARRET3 est activé, puis réactivée lorsque ARRET1 est activé.
- ARRET2/défaut : le moteur s'arrête et la protection antigel est désactivée.

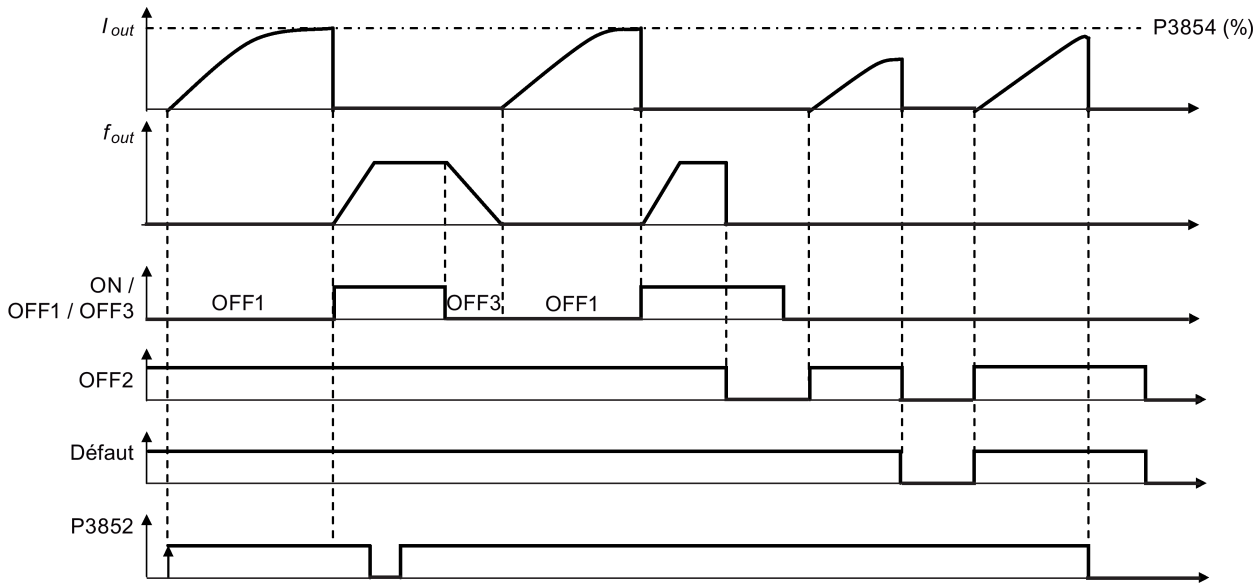
#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p3852[0...2]	BI : Activer protection antigel	<p>Ce paramètre définit la source de commande de l'ordre d'activation de la protection. Si l'entrée binaire est égale à un, alors la protection est lancée (réglage d'usine : 0).</p> <p>Si p3853 ≠ 0, la protection antigel est activée par l'application sur le moteur de la fréquence donnée.</p> <p>Noter que la fonction de protection peut être annulée dans les circonstances suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le variateur est en marche et que le signal de protection devient actif, ce signal est ignoré.</li> <li>• Si le variateur fait tourner le moteur en raison du signal de protection actif et qu'un ordre RUN est reçu, cet ordre corrige le signal d'antigel.</li> <li>• L'émission d'un ordre d'ARRET pendant que la protection est active entraîne l'arrêt du moteur.</li> </ul>
p3853[0...2]	Protection antigel Fréquence [Hz]	<p>Ce paramètre spécifie la fréquence appliquée au moteur lorsque la protection antigel est active.</p> <p>Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 5.00)</p>

### 5.6.3.10 Utilisation du variateur en mode de protection anticondensation

#### Fonctionnalité

Si un capteur de condensation externe détecte une condensation excessive, le variateur applique un courant CC afin de maintenir le moteur chaud et de prévenir la condensation.



- ARRET1/ARRET3 : la fonction de protection anticondensation est désactivée lorsque ARRET3 est activé, puis réactivée lorsque ARRET1 est activé.
- ARRET2/défaut : le moteur s'arrête et la protection anticondensation est désactivée.

#### Réglage des paramètres

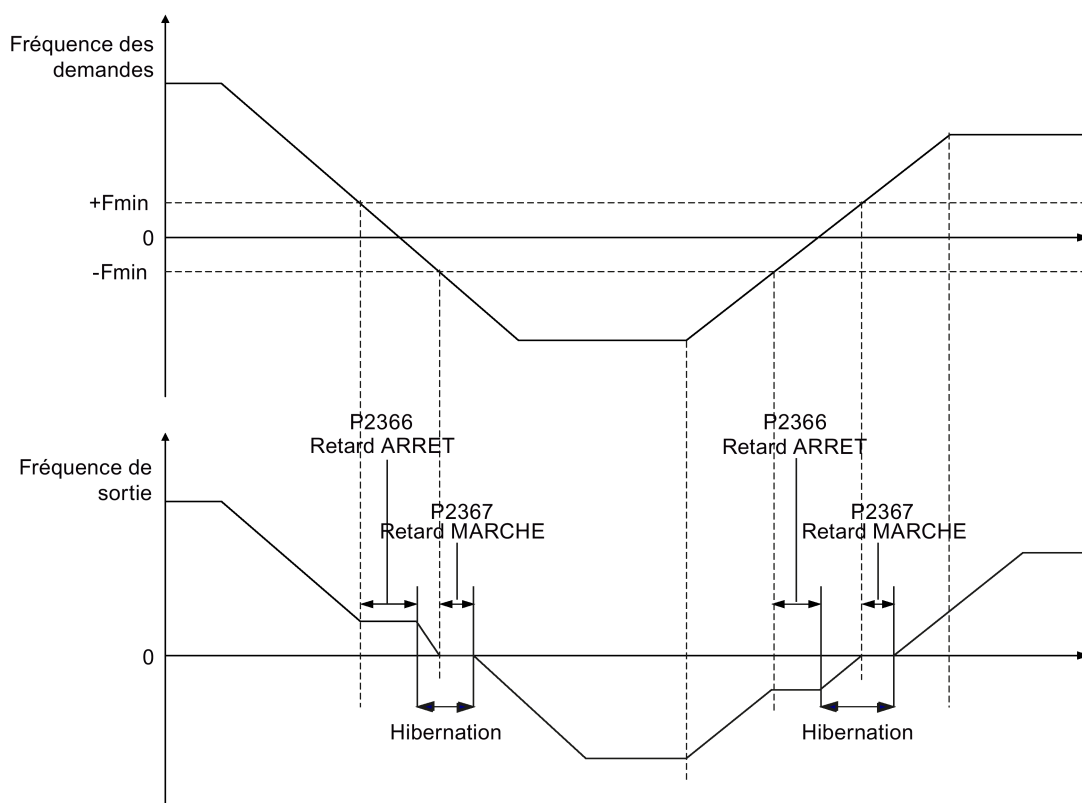
Paramètre	Fonction	Réglage
p3852[0...2]	BI : Activer protection antigel	<p>Ce paramètre définit la source de commande de l'ordre d'activation de la protection. Si l'entrée binaire est égale à un, alors la protection est lancée (réglage d'usine : 0).</p> <p>Si p3853 = 0 et p3854 ≠ 0, la protection anticondensation est activée par l'application sur le moteur du courant donné.</p> <p>Noter que la fonction de protection peut être annulée dans les circonstances suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le variateur est en marche et que le signal de protection devient actif, ce signal est ignoré.</li> <li>• Si le variateur fait tourner le moteur en raison du signal de protection actif et qu'un ordre RUN est reçu, cet ordre corrige le signal d'antigel.</li> <li>• L'émission d'un ordre d'ARRET pendant que la protection est active entraîne l'arrêt du moteur.</li> </ul>
p3854[0...2]	Protection anticondensation Courant [%]	<p>Ce paramètre spécifie le courant CC (en tant que pourcentage du courant nominal) appliqué au moteur lorsque la protection anticondensation est active.</p> <p>Plage : 0 à 250 (réglage d'usine : 100)</p>

### 5.6.3.11 Utilisation du variateur en mode veille

#### Fonctionnalité

Le moteur est arrêté si la demande tombe sous le seuil et se remet en marche si elle repasse au-dessus du seuil.

Réponse d'hibernation simple requise (mode veille)



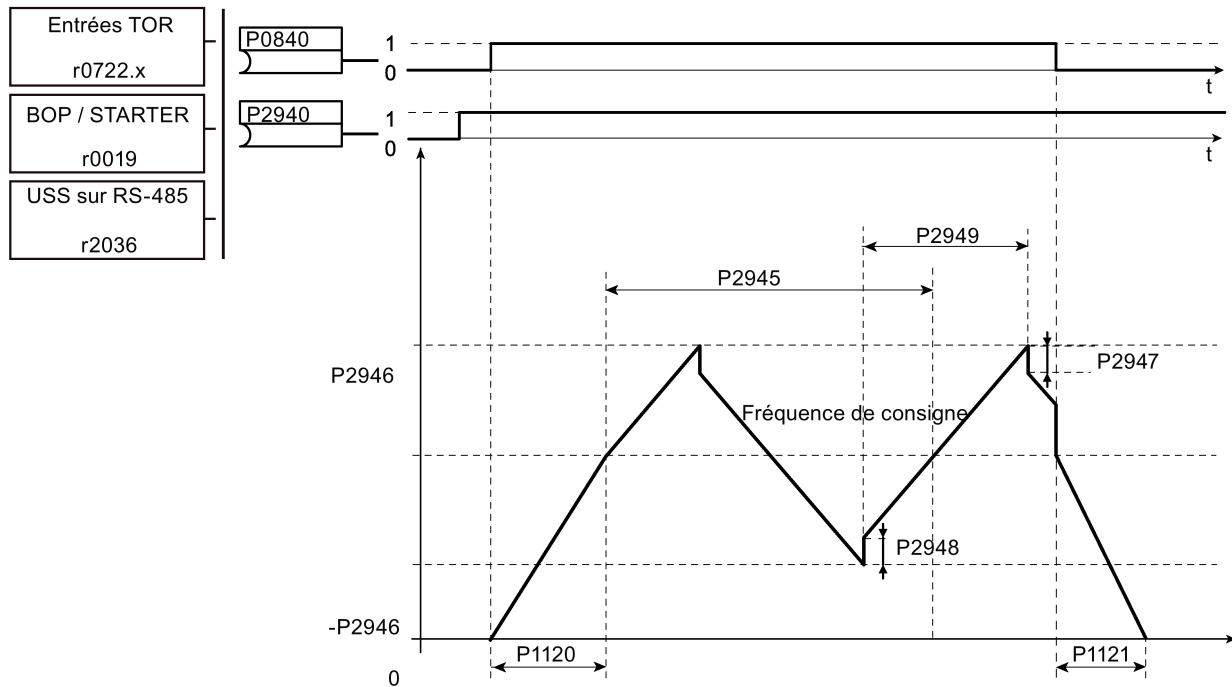
#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2365[0...2]	Activer/désactiver hibernation	Ce paramètre permet d'activer ou désactiver la fonction d'hibernation. = 0 : Désactivé (réglage d'usine) = 1 : Activé
p2366[0...2]	Temporisation avant l'arrêt du moteur [s]	Lorsque l'hibernation est activée, ce paramètre définit la temporisation avant l'activation du mode veille du variateur. Plage : 0 à 254 (réglage d'usine : 5)
p2367[0...2]	Temporisation avant le démarrage du moteur [s]	Lorsque l'hibernation est activée, ce paramètre définit la temporisation avant le "réveil" (désactivation) du mode veille du variateur. Plage : 0 à 254 (réglage d'usine : 2)
p1080[0...2]	Fréquence minimale [Hz]	Définit la fréquence minimale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. La valeur définie s'applique aussi bien pour la rotation dans le sens horaire que dans le sens anti-horaire. Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 0,00)

### 5.6.3.12 Réglage du générateur de vobulation

#### Fonctionnalité

Le générateur de vobulation exécute des interruptions périodiques prédéfinies superposées à la consigne principale pour l'utilisation technologique dans l'industrie des fibres. La fonction de vobulation peut être activée via p2940. Elle est indépendante du sens de la consigne, ainsi seule la valeur absolue de la consigne est significative. Le signal de vobulation est ajouté à la consigne principale en tant que consigne additionnelle. La fonction de vobulation est inactive lors du changement de la consigne. Le signal de vobulation est également limité par la fréquence maximale (p1082).



La fonction de vobulation perturbe le signal

#### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2940	BI : Débloquer la fonction de vobulation	Ce paramètre définit la source pour débloquer la fonction de vobulation. Réglage d'usine : 0,0
p2945	Fréquence du signal de vobulation [Hz]	Ce paramètre définit la fréquence du signal de vobulation. Plage : 0,001 à 10,000 (réglage d'usine : 1,000)
p2946	Amplitude du signal de vobulation [%]	Ce paramètre définit la valeur de l'amplitude du signal de vobulation proportionnellement à la sortie actuelle du générateur de rampe (GR). Plage : 0,000 à 0,200 (réglage d'usine : 0,000)

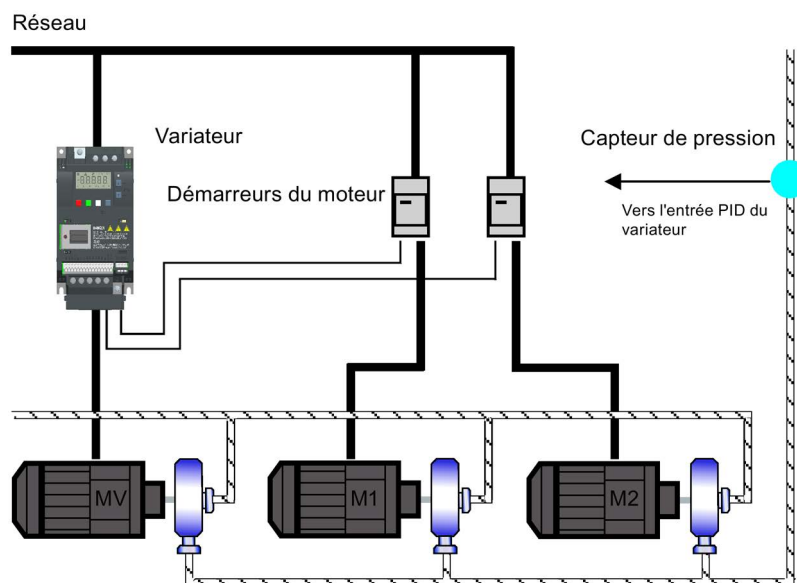
Paramètre	Fonction	Réglage
p2947	Décrément du signal de vobulation	Ce paramètre définit la valeur du décrément à la fin de la période de signal positif. Plage : 0,000 à 1,000 (réglage d'usine : 0,000)
p2948	Incrément du signal de vobulation	Ce paramètre définit la valeur de l'incrément à la fin de la période de signal négatif. Plage : 0,000 à 1,000 (réglage d'usine : 0,000)
p2949	Largeur d'impulsions du signal de vobulation [%]	Ce paramètre définit les largeurs relatives des impulsions de montée et de descente. Plage : 0 à 100 (réglage d'usine : 50)

### 5.6.3.13 Utilisation du variateur en mode cascading

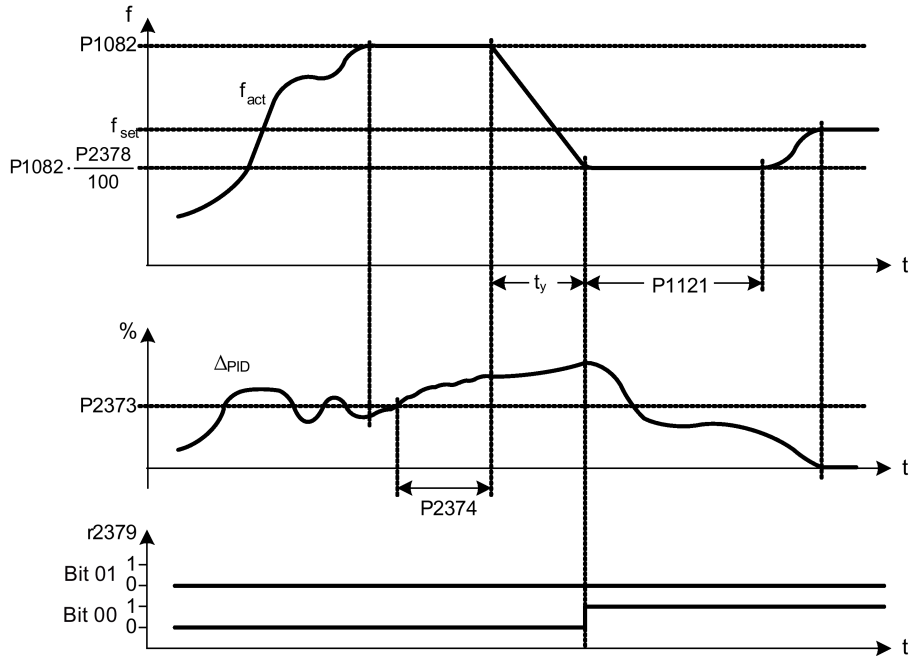
#### Fonctionnalité

La fonction de cascading permet de commander jusqu'à 2 ventilateurs ou pompes supplémentaires en cascade sur la base d'un système de régulation PID. Le système complet est composé d'une pompe commandée par le variateur et de jusqu'à 2 pompes/ventilateurs supplémentaires commandés par des contacteurs ou départs-moteurs. Les contacteurs ou départs-moteurs sont commandés par des sorties TOR du variateur.

Le schéma ci-dessous présente un système de pompage classique.



Mise en marche :

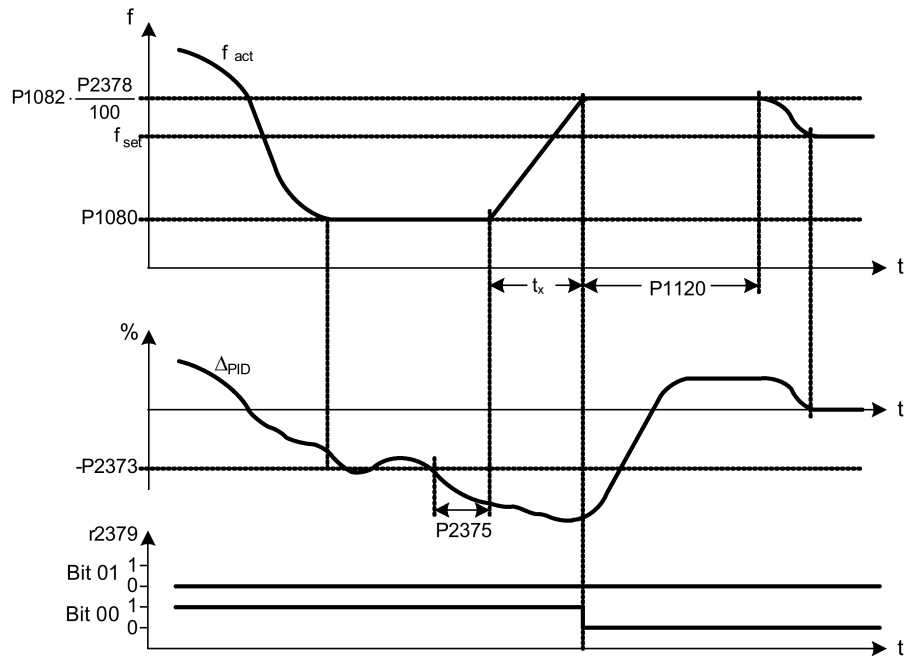


Condition de mise en marche :

- Ⓐ  $f_{act} \geq P1082$
- Ⓑ  $\Delta_{PID} \geq P2373$
- Ⓒ  $t_{\text{a}(\text{b})} > P2374$

$$t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$$

Arrêt :



Condition d'arrêt :

- Ⓐ  $f_{act} \leq P1080$
- Ⓑ  $\Delta_{PID} \leq -P2373$
- Ⓒ  $t_{\text{a}(\text{b})} > P2375$

$$t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$$

## Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2370[0...2]	Fonction de cascading Mode d'arrêt	Ce paramètre permet de sélectionner le mode d'arrêt pour les moteurs externes lorsque la fonction de cascading est utilisée. = 0: Arrêt normal (réglage d'usine) = 1: Arrêt séquentiel
p2371[0...2]	Fonction de cascading Configuration	Ce paramètre permet de sélectionner la configuration de moteurs externes (M1, M2) utilisés pour la fonction de cascading. = 0: Fonction de cascading désactivée = 1: M1 = 1 x MT, M2 = non installé = 2: M1 = 1 x MT, M2 = 1 x MT = 3: M1 = 1 x MT, M2 = 2 x MT
p2372[0...2]	Succession de cycles de mise en cascade	Ce paramètre active une succession de cycles de fonctionnement des moteurs pour la fonction de cascading. = 0: Désactivé (réglage d'usine) = 1: Activé
p2373[0...2]	Fonction de cascading Hystérésis [%]	La valeur de p2373 en tant que pourcentage de la consigne PID que l'erreur PID p2273 doit dépasser avant le début de la temporisation de mise en marche. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 20,0)
p2374[0...2]	Fonction de cascading Temporisation [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascading p2373 avant le début de la mise en marche. Plage : 0 à 650 (réglage d'usine : 30)
p2375[0...2]	Temporisation d'arrêt du moteur [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascading p2373 avant que l'arrêt ne commence. Plage : 0 à 650 (réglage d'usine : 30)
p2376[0...2]	Fonction de cascading Correction temporisation [%]	p2376 en tant que pourcentage de la consigne PID. Lorsque l'erreur PID p2273 dépasse cette valeur, un moteur est mis en marche / arrêté indépendamment des temporisateurs. Plage : 0,0 à 200,0 (réglage d'usine : 25,0) <b>Remarque :</b> La valeur de ce paramètre doit toujours être supérieure à l'hystérésis de mise en marche p2373.
p2377[0...2]	Fonction de cascading Temporisateur de verrouillage [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel la correction de la temporisation est bloquée après qu'un moteur a été mis en marche ou arrêté dans le cadre de la fonction de cascading. Plage : 0 à 650 (réglage d'usine : 30)
p2378[0...2]	Fonction de cascading Fréquence f_casc [%]	Ce paramètre définit la fréquence à laquelle la sortie TOR commute pendant une mise en marche / un arrêt lorsque le variateur passe de la fréquence maximale à la fréquence minimale (ou inversement). Plage : 0,0 à 120,0 (réglage d'usine : 50,0)
r2379.0...1	CO/BO : Fonction de cascading Mot d'état	Ce paramètre affiche le mot de sortie de la fonction de cascading qui permet aux connexions externes d'être établies. Bit 00 : Démarrage moteur 1 (oui pour 1, non pour 0) Bit 01 : Démarrage moteur 2 (oui pour 1, non pour 0)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2380[0...2]	Fonction de cascadage Heures de fonctionnement [h]	Ce paramètre affiche les heures de fonctionnement des moteurs externes. <b>Indice :</b> [0]: Moteur 1 h de fonctionnement [1]: Moteur 2 h de fonctionnement [2]: Non utilisé Plage : 0,0 à 4294967295 (réglage d'usine : 0,0)

### 5.6.3.14 Utilisation du variateur en mode de protection contre la cavitation

#### Fonctionnalité

La protection contre la cavitation génère un défaut / une alarme lorsque les conditions de cavitation sont considérées étant présentes. Si le variateur ne reçoit aucune signalisation en retour du transducteur de pompe, il se déclenchera afin d'empêcher tout dommage lié à la cavitation.

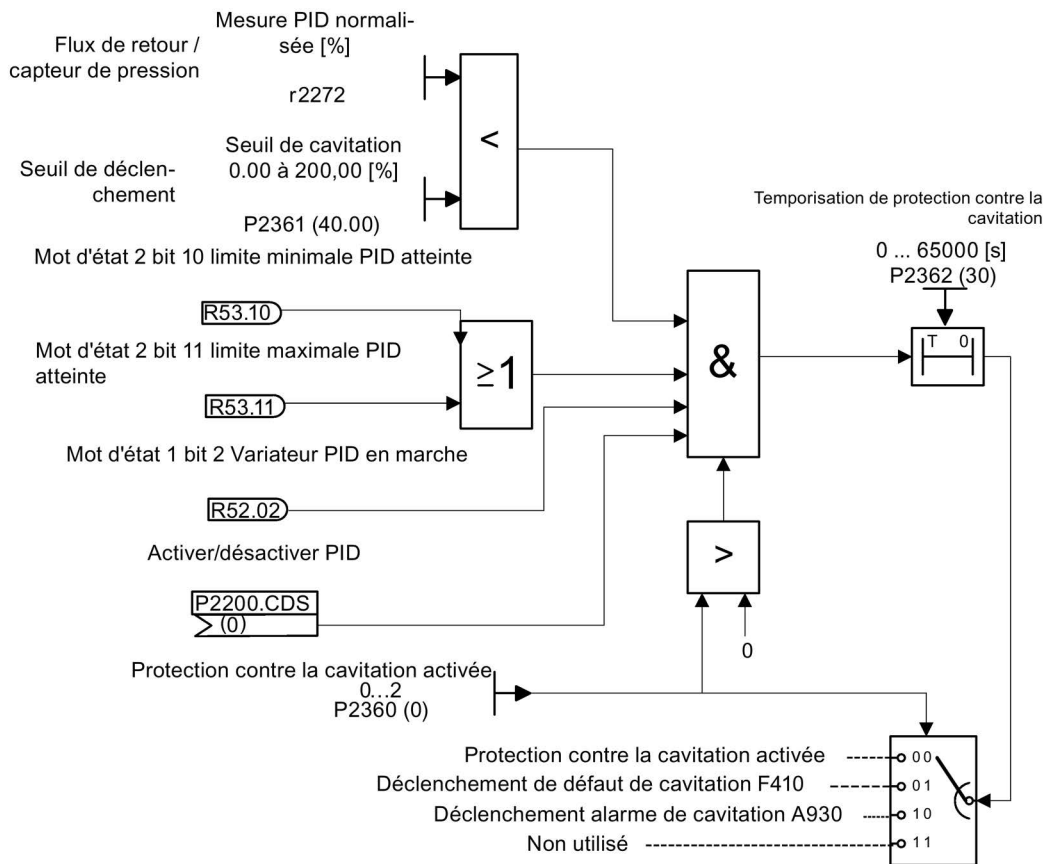


Schéma logique de protection contre la cavitation

## Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p2360[0...2]	Activation de la protection contre la cavitation	Ce paramètre active la fonction de protection contre la cavitation. = 1: Défaut = 2: Alarme
p2361[0...2]	Seuil de cavitation [%]	Ce paramètre définit sous forme de pourcentage (%) le seuil de mesure au-delà duquel un défaut / une alarme est déclenché. Plage : 0,00 à 200,00 (réglage d'usine : 40,00)
p2362[0...2]	Temps de protection contre la cavitation [s]	Ce paramètre définit le temps pendant lequel les conditions de cavitation doivent être présentes avant qu'un défaut / une alarme ne soit déclenché. Plage : 0 à 65 000 (réglage d'usine : 30)

### 5.6.3.15 Réglage du jeu de paramètres par défaut personnalisé

#### Fonctionnalité

Le jeu de paramètres par défaut personnalisé permet d'enregistrer un jeu de valeurs par défaut modifié, différent des réglages d'usine. Ces valeurs par défaut modifiées seront utilisées après une réinitialisation des paramètres. Un mode de rétablissement des réglages d'usine supplémentaire serait requis pour effacer les valeurs par défaut personnalisés et rétablir le jeu de paramètres correspondant au réglage d'usine du variateur.

#### Création d'un jeu de paramètres par défaut personnalisé

1. Effectuer le paramétrage du variateur en fonction des besoins.
2. Régler p0971 = 21 pour que l'état actuel du variateur soit enregistré comme valeur par défaut personnalisée.

#### Modification du jeu de paramètres par défaut personnalisé

1. Rétablir l'état par défaut du variateur en réglant p0010 = 30 et p0970 = 1. Le variateur est désormais configuré avec l'état par défaut personnalisé si celui-ci a été configuré, sinon avec les réglages d'usine.
2. Effectuer le paramétrage du variateur en fonction des besoins.
3. Régler p0971 = 21 pour enregistrer l'état actuel comme l'état par défaut personnalisé.

### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p0010	Paramètre de mise en service	Ce paramètre filtre les paramètres de façon à afficher uniquement ceux correspondant à un groupe de fonctions bien défini. Il doit être réglé sur 30 pour enregistrer ou supprimer les réglages par défaut personnalisés. = 30: Réglage d'usine
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	Ce paramètre réinitialise l'ensemble des paramètres en rétablissant les réglages d'usine / par défaut personnalisés. = 1: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages par défaut personnalisés s'ils ont été enregistrés, sinon rétablissement des réglages d'usine. = 21: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages d'usine et suppression des réglages par défaut personnalisés si ceux-ci ont été enregistrés
p0971	Transfert de données de RAM vers EEPROM	Ce paramètre transfère les valeurs de la RAM vers l'EEPROM. = 1: Démarrer transfert = 21: Démarrer le transfert et enregistrer les modifications apportées aux paramètres en tant que valeurs par défaut personnalisées

Pour plus d'informations sur le rétablissement des réglages d'usine du variateur, voir la section "Rétablissement des réglages d'usine (Page 138)".

#### 5.6.3.16 Réglage de la fonction de double rampe

##### Fonctionnalité

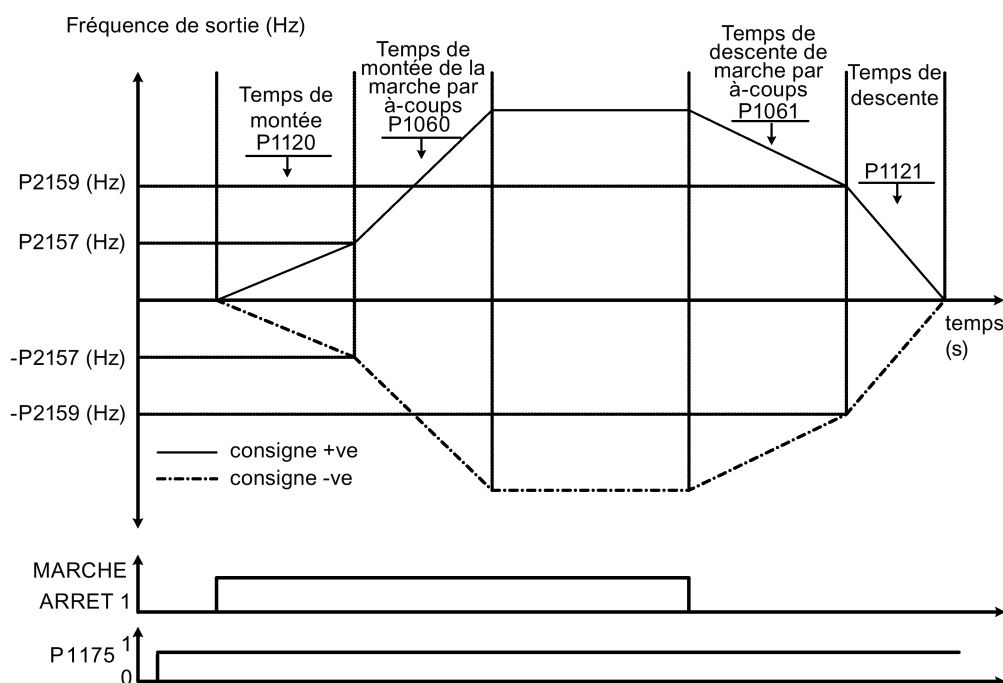
La fonction de double rampe permet à l'utilisateur de paramétrer le variateur de telle sorte qu'il puisse passer d'un taux de rampe à un autre pendant une montée ou une descente vers une consigne. Cela peut être utile pour les charges délicates pour lesquelles un démarrage suivant une rampe avec un temps de montée ou de descente trop rapide peut provoquer des dommages. Cette fonction opère comme suit :

##### Montée :

- Le variateur démarre la montée en suivant le temps de rampe de p1120
- Lorsque  $f_{réel} > p2157$ , passage au temps de rampe de p1060

##### Descente :

- Le variateur démarre la descente en suivant le temps de rampe de p1061
- Lorsque  $f_{réel} < p2159$ , passage au temps de rampe de p1121



Noter que l'algorithme de double rampe utilise les bits 1 et 2 de r2198 pour déterminer ( $f_{\text{réel}} > p2157$ ) et ( $f_{\text{réel}} < p2159$ ).

### Réglage des paramètres

Paramètre	Fonction	Réglage
p1175[0...2]	BI : Activation de la double rampe	Ce paramètre définit la source de commande pour l'ordre d'activation de la double rampe. Si l'entrée binaire est égale à 1, la double rampe est appliquée. Le réglage d'usine de la valeur est 0.
p1060[0...2]	Temps de montée de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de montée de la marche par à-coups. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10.00)
p1061[0...2]	Temps de descente de la marche par à-coups [s]	Ce paramètre définit le temps de descente de la marche par à-coups. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10.00)
p1120[0...2]	Temps de montée [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale (p1082) en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10.00)
p1121[0...2]	Temps de descente [s]	Ce paramètre règle le temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale (p1082) à l'arrêt en l'absence de lissage. Plage : 0,00 à 650,00 (réglage d'usine : 10.00)
p2157[0...2]	Seuil de fréquence f_2 [Hz]	Ce paramètre définit le seuil_2 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil. Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 30.00)
p2159[0...2]	Seuil de fréquence f_3 [Hz]	Ce paramètre définit le seuil_3 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil. Plage : 0,00 à 550,00 (réglage d'usine : 30.00)

### 5.6.3.17 Réglage de la fonction de couplage CC

#### Functionalité

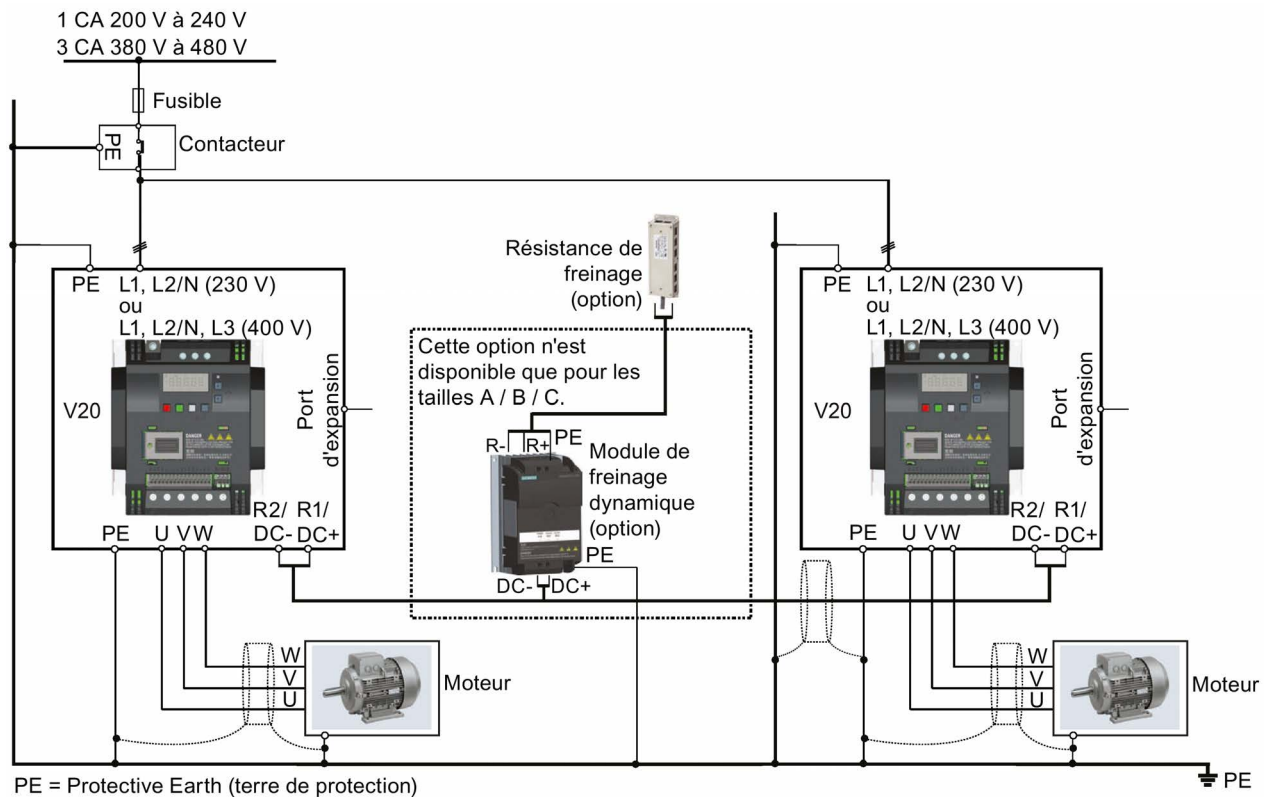
Le variateur SINAMICS V20 offre la possibilité de coupler électriquement deux variateurs de même taille au moyen de connexions de circuit intermédiaire. Les principaux avantages de cette connexion sont les suivants :

- Réduction des coûts énergétiques par l'utilisation de l'énergie récupérée d'un variateur comme énergie d'entraînement sur un second variateur.
- Réduction des frais d'installation en autorisant les variateurs à partager un module de freinage dynamique commun si nécessaire.
- Dans certaines applications, élimination de la nécessité du module de freinage dynamique.

Dans l'application la plus courante présentée dans la figure ci-dessous, le fait de relier deux variateurs SINAMICS V20 de taille et caractéristiques identiques permet d'alimenter l'énergie d'un variateur décélérant une charge dans l'autre variateur via le circuit intermédiaire. Cela permet de prélever moins d'énergie de l'alimentation réseau. La consommation totale d'électricité est ainsi réduite dans ce scénario.



#### Connexion pour couplage CC

La figure suivante illustre la connexion du système au moyen d'un couplage CC.



Voir la section "Description des bornes (Page 38)" pour connaître les sections de câble et les couples de serrage recommandés.

Voir la notice de service du variateur SINAMICS V20 pour connaître les types de fusible recommandés.

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Destruction d'un variateur</b></p> <p>Il est extrêmement important de s'assurer que la polarité des connexions du circuit intermédiaire entre les variateurs est correcte. L'inversion de polarité des connexions des bornes CC peut entraîner la destruction du variateur.</p>
 <b>PRUDENCE</b>
<p><b>Sensibilisation à la sécurité</b></p> <p>♣ Les variateurs SINAMICS V20 couplés doivent être de même taille et présenter des caractéristiques de tension d'alimentation identiques.</p> <p>Les variateurs couplés doivent être raccordés au réseau par une disposition unique des contacteurs et fusibles dimensionnée pour un seul variateur du type utilisé.</p> <p>Au maximum deux variateurs SINAMICS V20 peuvent être reliés par un couplage CC.</p>
<b>IMPORTANT</b>
<p><b>Hacheur de freinage intégré</b></p> <p>Le hacheur de freinage intégré dans le variateur de taille D n'est actif que si le variateur reçoit un ordre de MARCHE et s'il fonctionne réellement. Lorsque le variateur est hors tension, l'énergie récupérée ne peut pas être injectée dans la résistance de freinage externe.</p>

## Limitations et restrictions

- La longueur maximale du câble de couplage est de 3 mètres.
- Pour les variateurs de tailles A à C, si un module de freinage dynamique doit être utilisé, un connecteur supplémentaire avec les mêmes caractéristiques de courant que le câble d'alimentation d'un variateur doit être utilisé pour raccorder les câbles du module de freinage dynamique à CC+ et CC-, étant donné que les bornes du variateur ne soient pas en mesure de prendre en charge une connexion supplémentaire.
- Les caractéristiques des câbles reliés au module de freinage dynamique doivent être au minimum de 9,5 A pour une puissance assignée totale de 5,5 kW (mesurée avec une valeur de résistance minimale de 56 Ω). Utiliser des câbles blindés.
- Pour les variateurs de taille D triphasés, le circuit de freinage dynamique est autonome et une seule résistance de freinage externe doit être raccordée à l'un des variateurs. Voir l'annexe "Résistance de freinage (Page 383)" pour savoir comment sélectionner une résistance de freinage appropriée.
- Le freinage combiné ne doit jamais être activé.

**Remarque**

**Performances et économies d'énergie potentielles**

Les performances et les économies d'énergie potentielles obtenues par l'utilisation de la fonction de couplage CC dépendent très fortement de l'application en question. C'est pourquoi Siemens ne fait aucune déclaration concernant les performances et les économies d'énergie potentielles de la méthode de couplage CC.

**Remarque**

**Normes et exclusion de responsabilité CEM**

La configuration du couplage CC avec les variateurs SINAMICS V20 n'est pas certifiée pour une utilisation dans des applications UL/cUL.

Aucune déclaration n'est faite concernant les performances CEM de cette configuration.

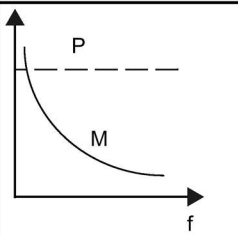
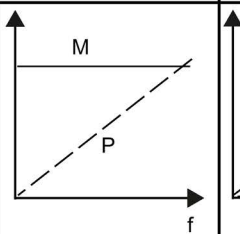
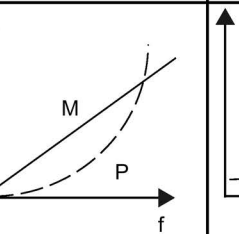
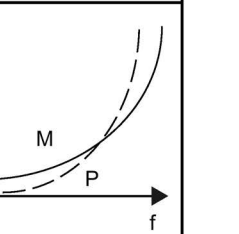
**Voir aussi**

Connexions typiques du système (Page 34)

**5.6.3.18 Réglage du mode forte/faible surcharge (HO/LO)**

**Fonctionnalité**

Le réglage de surcharge HO/LO permet de sélectionner le mode surcharge pour les pompes et ventilateurs, les principales applications cibles des variateurs SINAMICS V20. Le mode faible surcharge peut améliorer le courant de sortie assigné du variateur et permet donc au variateur d'entraîner les moteurs de puissance plus élevée.

Couple	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{const.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$
Puissance	$p = \text{const.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$
Caractéristique				
Application	Bobineurs Tours à dresser Coupeuses rotatives	Dispositif de levage Courroies transport. Machines de traitem. Façonnage Laminoirs Raboteuses Compresseurs	Calandres avec frottement visqueux Freins à courants de Foucault	Pompes Ventilateurs Centrifugeuses

## Domaines d'application typique

- Forte surcharge : convoyeurs, agitateurs et centrifugeuses
- Faible surcharge : pompes et ventilateurs

## Puissances assignées

Puissance assignée (mode HO)	18,5 kW	22 kW
Puissance assignée (mode LO)	22 kW	30 kW

En prenant le variateur SINAMICS 22 kW pour exemple, lorsque le mode HO est sélectionné, cela signifie que la puissance assignée est de 22 kW ; lorsque le mode LO est sélectionné, la puissance assignée passe à 30 kW.

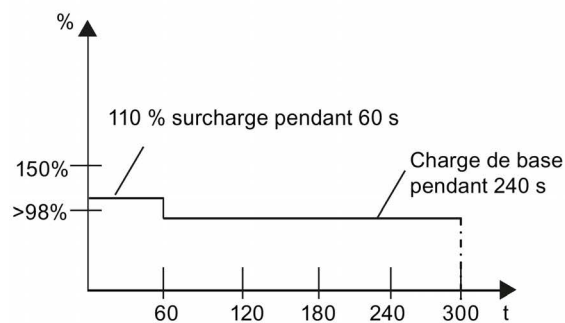
- Mode HO  
Capacité de surcharge : 150 % du courant de sortie assigné pendant 60 s  
Temps de cycle : 300 s
- Mode LO :  
Capacité de surcharge : 110 % du courant de sortie assigné pendant 60 s  
Temps de cycle : 300 s

## Réglage du paramètre

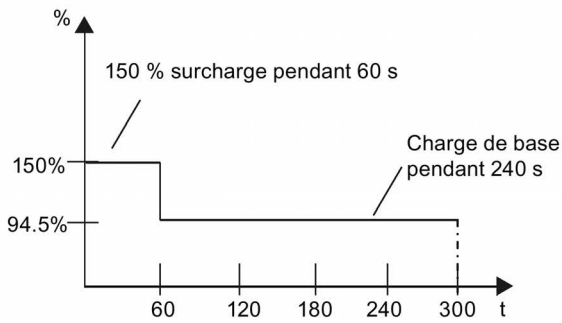
Paramètre	Fonction	Réglage
p0205	Sélection des applications du variateur	Ce paramètre permet de sélectionner les applications du variateur en forte surcharge et en faible surcharge : = 0 : forte surcharge = 1 : faible surcharge

## Diagramme fonctionnel

Surcharge admissible pour faible surcharge (LO)



Surcharge admissible pour forte surcharge (HO)



## 5.7 Rétablissement des réglages d'usine

### Rétablissement des réglages d'usine

Paramètre	Fonction	Réglage
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 1 (niveau d'accès utilisateur standard)
p0010	Paramètre de mise en service	= 30 (réglage d'usine)
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	= 21: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages d'usine et suppression des réglages par défaut personnalisés si ceux-ci ont été enregistrés

### Rétablissement des réglages par défaut personnalisés

Paramètre	Fonction	Réglage
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 1 (niveau d'accès utilisateur standard)
p0010	Paramètre de mise en service	= 30 (réglage d'usine)
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	= 1: Réinitialisation des paramètres avec rétablissement des réglages par défaut personnalisés s'ils ont été enregistrés, sinon rétablissement des réglages d'usine.

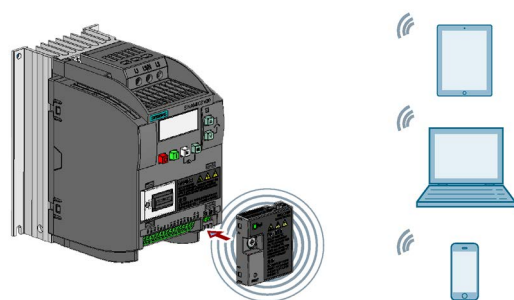
Une fois que le réglage du paramètre p0970 a été effectué, le variateur affiche "8 8 8 8" puis l'écran indique "p0970". Les paramètres p0970 et p0010 sont automatiquement réinitialisés à leur valeur d'origine 0.

# Mise en service à l'aide de SINAMICS V20 Smart Access

# 6

La mise en service du variateur via SINAMICS V20 Smart Access (Page 410) en option constitue une solution intelligente.

SINAMICS V20 Smart Access est un module de serveur web, équipé d'une connectivité wi-fi intégrée. Il permet d'accéder au variateur via un navigateur web depuis un appareil connecté (ordinateur conventionnel avec carte réseau sans fil installée, tablette ou smartphone). Ce module n'est destiné qu'à la mise en service et, par conséquent, il ne peut pas être utilisé en permanence avec le variateur.



---

## Remarque

En cas d'utilisation du module SINAMICS V20 Smart Access pour piloter le variateur, la version du firmware du variateur pris en charge doit être 3.92 ou supérieure.

---

Avec SINAMICS V20 Smart Access, les opérations suivantes sur le variateur s'exécutent en toute facilité via un navigateur web :

- Mise en service rapide du variateur (Page 149)
- Paramétrage du variateur (Page 154)
- Fonctionnement du moteur en mode JOG/MANUEL (Page 159)
- Surveillance de l'état du variateur (Page 161)
- Diagnostic des défauts/alarmes (Page 162)
- Sauvegarde et restauration des données (Page 164)
- Configuration wi-fi (Page 146)
- Sélection de la langue de l'interface utilisateur (Page 148)
- Mise à niveau de l'application web et du firmware du variateur (Page 169)
- Synchronisation de l'horloge du variateur avec l'appareil connecté (Page 148)

## 6.1 Configuration système requise

Dispositif avec adaptateur réseau sans fil installé	Système d'exploitation	Navigateur web recommandé
PC	Windows 7	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Chrome version 56.0 ou supérieure</li><li>• Firefox version 53.0 ou supérieure</li><li>• Internet Explorer version 11.0.9600 ou supérieure</li></ul>
Smartphone/tablette	Apple iOS 10.2 ou supérieur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Chrome version 55.0 ou supérieure</li><li>• Firefox version 6.1 ou supérieure</li><li>• Safari</li></ul>
	Android 7.0 ou supérieur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Chrome version 58.0 ou supérieure</li><li>• Firefox version 53.0 ou supérieure</li></ul>

### Résolution minimale prise en charge

SINAMICS V20 Smart Access affiche les pages dans un format et une taille compatibles avec l'appareil utilisé pour accéder aux pages web. Il prend en charge une résolution minimale de 320 x 480 pixels.

## 6.2 Accès aux pages web de SINAMICS V20

### Remarque

L'installation de SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur n'est requise que pour accéder au variateur via un navigateur web, depuis un ordinateur ou un appareil mobile.

### IMPORTANT

#### Détérioration du module due à une installation ou un retrait incorrect(e)

L'installation ou le retrait de SINAMICS V20 Smart Access, lorsque son interrupteur marche-arrêt est en position "ON", peut endommager le module.

Veiller à basculer l'interrupteur marche-arrêt sur la position "OFF" avant d'installer ou de retirer le module.

## 6.2.1 Vue d'ensemble des étapes

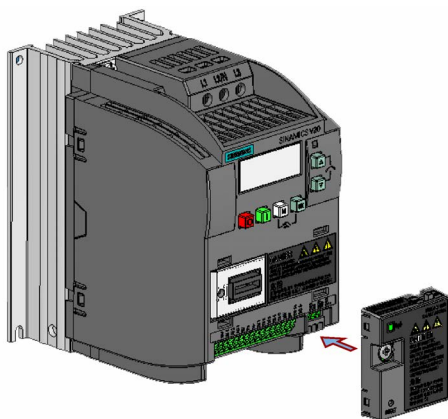
### Remarque

### Conditions

Avant d'installer SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur V20, si la communication RS485 est présente, p2010[1] doit être réglé sur 12 via le BOP.

1. Installation de SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur (Page 141)
2. Établissement de la connexion réseau sans fil (Page 141)
3. Accès aux pages web (Page 143)

## 6.2.2 Installation de SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur



Couple de serrage recommandé : 0,8 Nm  $\pm$ 10 %

## 6.2.3 Établissement de la connexion réseau sans fil

### IMPORTANT

#### Accès interdit au variateur via SINAMICS V20 Smart Access

Accès interdit au SINAMICS V20 via SINAMICS V20 Smart Access car une cyberattaque pourrait perturber le déroulement du processus.

Avant de se connecter aux pages web du variateur V20, vérifier la LED d'état sur SINAMICS V20 Smart Access. Si la LED d'état s'allume ou clignote en vert, vérifier qu'aucun accès non autorisé n'est intervenu. En cas d'accès non autorisé, utiliser l'interrupteur marche-arrêt pour mettre SINAMICS V20 Smart Access hors tension puis sous tension de nouveau, afin de réinitialiser la connexion réseau sans fil.

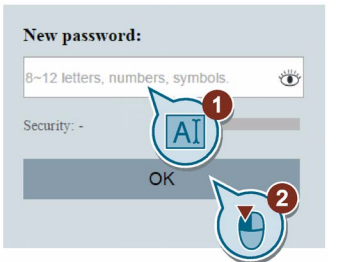
### Séquence de fonctionnement de la première connexion réseau sans fil


1. Installer SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur et mettre le module sous tension en basculant son interrupteur sur la position "ON".
2. Activer l'interface wi-fi de l'ordinateur ou de l'appareil mobile. Pour établir une connexion réseau sans fil avec l'ordinateur, vérifier en outre si les paramètres IP automatiques sont activés.
3. Rechercher le réseau sans fil SSID de SINAMICS V20 : V20 smart access\_xxxxxx ("xxxxxx" représente les six derniers caractères de l'adresse MAC de SINAMICS V20 Smart Access)
4. Saisir le mot de passe sans fil pour établir la connexion (mot de passe par défaut : 12345678).

Il est possible de configurer le nom du réseau Wi-Fi et le canal. Pour plus d'informations, voir la section "Configuration wi-fi (Page 146)".

5. Saisir cette adresse (<http://192.168.1.1>) dans la barre URL du navigateur de l'ordinateur ou de l'appareil mobile pour ouvrir les pages web du variateur V20.
6. Saisir un nouveau mot de passe (8 à 12 caractères limités aux trois catégories de caractères suivantes : ① lettres : A-Z, a-z ; ② nombres : 0-9 ; ③ caractères spéciaux : `_`, `-`, `~`, `!`, `@`, `#`, `$`, `%`, `^`, `&` et `*`, le caractère espace n'étant pas autorisé).

Noter que cette page de paramétrage du mot de passe comprend un rappel du niveau de sécurité du mot de passe. Trois niveaux de sécurité sont indiqués comme suit, en fonction de la complexité du nouveau mot de passe :

	<b>Niveau de sécurité du mot de passe</b>	<b>Signification</b>
Faible	Mot de passe ne comprenant qu'une catégorie de caractères	
Moyen	Mot de passe comprenant deux catégories de caractères	
Élevé	Mot de passe comprenant trois catégories de caractères	

Il est également possible de cliquer sur le symbole  dans le champ de saisie du mot de passe, pour basculer l'affichage du mot de passe entre texte en clair et texte chiffré.

7. Confirmer le mot de passe avec le bouton <OK>. Le module redémarre ensuite.
8. Saisir le nouveau mot de passe sans fil pour établir la connexion.
9. Répéter l'étape 5 pour accéder aux pages web du variateur V20.

### Exemples de connexion réseau sans fil

#### Remarque

#### Conditions

Veiller à ce que la fonction sans fil de l'appareil soit activée.

Pour Windows 7	Pour Android et iOS (sur tablette ou smartphone)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur l'icône  de la barre des tâches de l'ordinateur.</li> <li>2. Sélectionner le réseau cible et saisir le mot de passe sans fil pour établir la connexion.</li> </ol> 	<p>Aller dans la fenêtre des paramètres wi-fi de la tablette ou du smartphone, puis sélectionner le réseau cible et saisir le mot de passe sans fil pour établir la connexion.</p> 

## 6.2.4 Accès aux pages web

Il est possible d'accéder aux pages web du variateur V20 depuis un ordinateur ou un appareil mobile. Pour accéder aux pages web du variateur V20, procéder comme suit :

1. Veiller à ce que l'ordinateur ou l'appareil mobile soit connecté au réseau sans fil du SINAMICS V20.
2. Ouvrir un navigateur web pris en charge (Page 140) et saisir l'adresse IP de SINAMICS V20 : <http://192.168.1.1>.

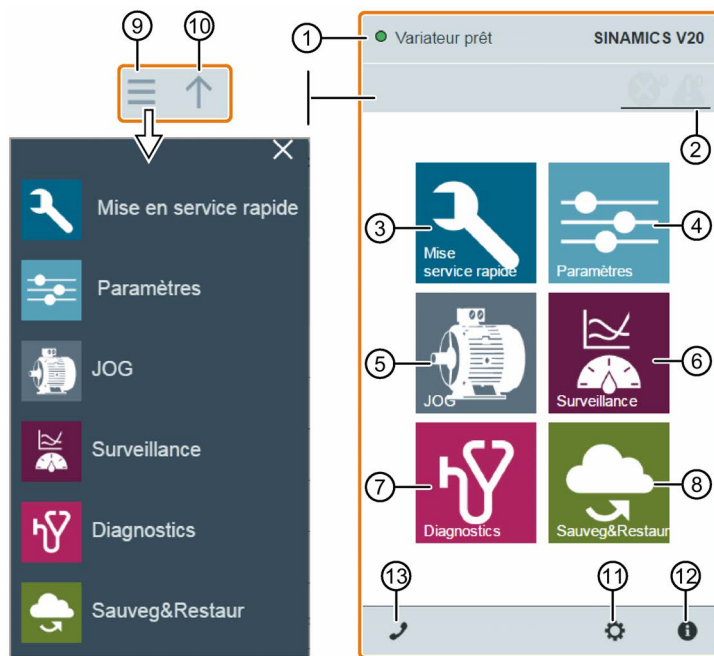
Le navigateur web affiche la page d'accueil de SINAMICS V20.

### Contrainte

Certaines fonctionnalités de SINAMICS V20 Smart Access ne seront pas entièrement disponibles si les critères suivants ne sont pas respectés :

- Les pages web standard utilisent JavaScript. Si JavaScript est désactivé dans les paramètres du navigateur web, il convient de l'activer.
- Ne pas utiliser le mode paysage sur un portable pour accéder aux pages internet V20

## 6.3 Vue d'ensemble des pages web





- ① Indication de l'état de la connexion (Page 145)
- ② Indication de défaut / d'alarme (Page 162)
- ③ Assistant de mise en service rapide (Page 149)
- ④ Réglage des paramètres (Page 154)
- ⑤ Marche d'essai du moteur en mode JOG/MANUEL (Page 159)
- ⑥ Surveillance de l'état du variateur (Page 161)
- ⑦ Diagnostics (Page 162) (défauts, alarmes, états E/S)
- ⑧ Sauvegarde et restauration des données (Page 164)
- ⑨ Barre de navigation latérale (visible uniquement sur les pages de niveau inférieur)
- ⑩ Retour à la page de niveau supérieure suivante (visible uniquement sur les pages de niveau inférieur)
- ⑪ Paramètres d'accès web en option (Page 146) (configuration wi-fi, paramétrage de la langue de l'interface utilisateur, synchronisation d'horloge et mise à niveau)
- ⑫ Données d'identification du variateur (Page 145)
- ⑬ Informations d'assistance (Page 171)

### Remarque

De cette section à la section 6.14, l'introduction aux opérations sur la page web du variateur V20 prend comme exemples les opérations sur l'ordinateur.

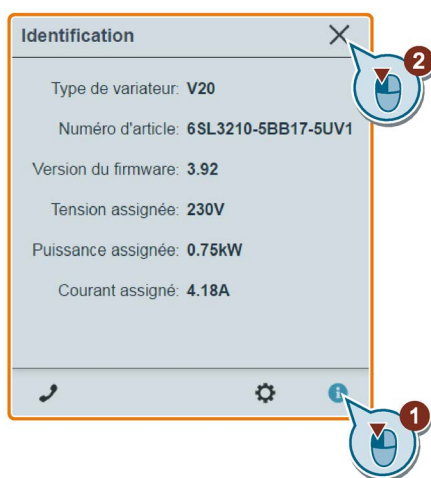
## 6.4 Affichage de l'état de la connexion

L'état de la connexion s'affiche dans l'angle supérieur gauche de la page web V20. L'état de la connexion est actualisé toutes les cinq secondes.

Icône	État	Description
	Connecté	La communication entre l'ordinateur ou l'appareil mobile et le variateur est établie. Noter que l'icône d'état verte indique l'un des états réels suivants du variateur (voir r0002) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mode de mise en service</li> <li>• Variateur prêt</li> <li>• Défaut variateur actif</li> <li>• Démarrage du variateur</li> <li>• Variateur en fonctionnement</li> <li>• Arrêt du variateur</li> <li>• Variateur bloqué</li> </ul>
	Déconnecté	La communication entre l'ordinateur ou l'appareil mobile et le variateur n'est pas établie.

## 6.5 Affichage des informations du variateur

La page web d'identification du variateur affiche les informations d'identification du variateur connecté :



## 6.6 Rendre optionnels les paramètres d'accès web

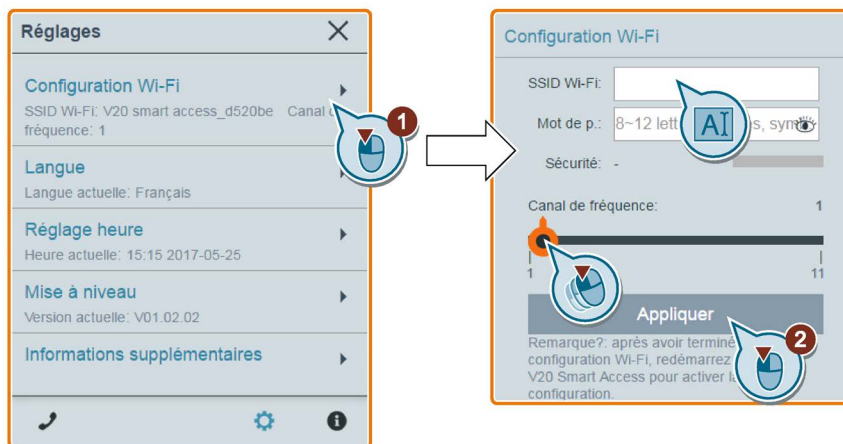
Cette boîte de dialogue affiche les options suivantes :

- Configuration wi-fi (Page 146)
- Sélection de la langue de l'interface utilisateur (Page 148)
- Synchronisation de l'horloge du variateur avec l'appareil connecté (Page 148)
- Mise à niveau de l'application web et de la version du firmware (Page 148)
- Vérification des informations supplémentaires du module (Page 149)



### 6.6.1 Configuration wi-fi

Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser les paramètres wi-fi par défaut, il est possible de configurer la connexion wi-fi dans la boîte de dialogue suivante :



La nouvelle configuration wi-fi est appliquée seulement après un redémarrage de SINAMICS V20 Smart Access.

## SSID (Service Set Identifier) wi-fi

SSID par défaut : V20 smart access\_xxxxxx ("xxxxxx" représente les six derniers caractères de l'adresse MAC de SINAMICS V20 Smart Access)

Exemple de SSID : V20 smart access\_a4d3e1

Restrictions de caractère pour SSID : 30 caractères maximum, qui sont limités à A-Z, a-z, 0-9, \_, -, ~, !, @, #, \$, %, ^, &, \* ou espace. Noter que le premier et le dernier caractère ne doivent pas être un espace.


## Mot de passe wi-fi

Mot de passe par défaut : 12345678

Restrictions du mot de passe : 8 à 12 caractères maximum, qui sont limités à A-Z, a-z, 0-9, \_, -, ~, !, @, #, \$, %, ^, & et \*. Noter que le caractère espace n'est pas autorisé.

Noter que cette page de paramétrage du mot de passe comprend un indicateur du niveau de sécurité du mot de passe. Trois niveaux de sécurité sont indiqués comme suit, en fonction de la complexité du nouveau mot de passe :

Niveau de sécurité du mot de passe	Signification
Faible	Mot de passe ne comprenant qu'une catégorie de caractères
Moyen	Mot de passe comprenant deux catégories de caractères
Élevé	Mot de passe comprenant trois catégories de caractères

Il est également possible de cliquer sur le symbole  dans le champ de saisie du mot de passe, pour basculer l'affichage du mot de passe entre texte en clair et texte chiffré.

## Canal de fréquence

Canal par défaut : canal 1.

Nombre total de canaux : 11. Chaque canal est réservé à une fréquence de transmission. L'écart de fréquence entre deux canaux adjacents est de 5 MHz. Il est possible de sélectionner le canal souhaité avec le curseur.

## Réinitialisation de la configuration wi-fi

Lorsque le variateur est en marche, un appui sur le bouton de remise à zéro de SINAMICS V20 Smart Access réinitialise la configuration wi-fi aux valeurs par défaut :

---

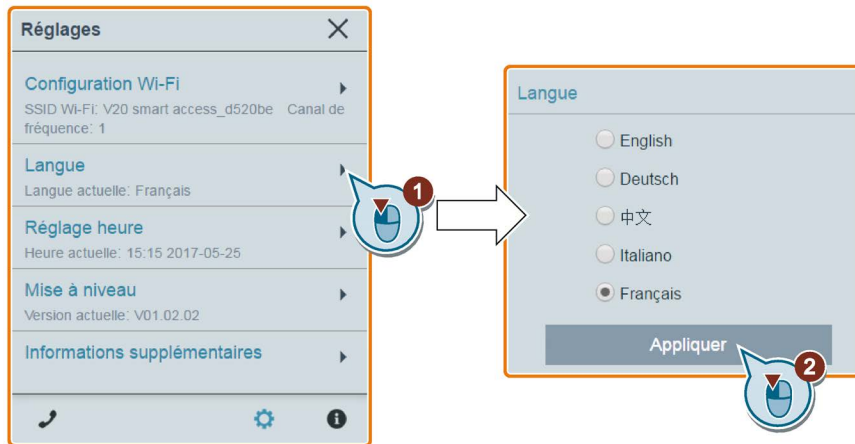
### Remarque

Vérifier que la LED d'état est allumée en continu jaune, ou qu'elle clignote en vert avant d'appuyer sur le bouton de remise à zéro pour réinitialiser la configuration wi-fi. Maintenir le bouton de remise à zéro enfoncé jusqu'à ce que la LED d'état clignote en jaune. Sans cela, la configuration wi-fi ne peut pas être réinitialisée correctement.

---

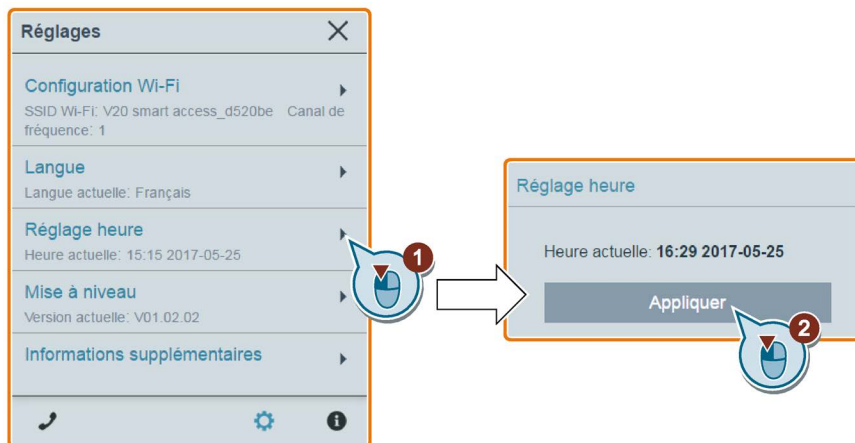
### 6.6.2 Changement de la langue d'affichage

La page web prend en charge les langues suivantes pour l'interface utilisateur : Anglais (par défaut), chinois, allemand, italien et français. Sélectionner la langue souhaitée dans la liste suivante :



### 6.6.3 Synchronisation de l'horloge

Lorsque la connexion entre le variateur et l'ordinateur ou l'appareil mobile est établie, la page web peut afficher les informations actuelles de date et heure de l'ordinateur ou de l'appareil mobile connecté (voir ci-dessous). Il est possible d'activer la synchronisation d'horloge entre le variateur et l'ordinateur ou l'appareil mobile connecté, afin d'enregistrer l'heure d'apparition des défauts/alarmes du variateur. Si la synchronisation est activée, le variateur reçoit l'heure du jour depuis l'ordinateur ou l'appareil mobile connecté.

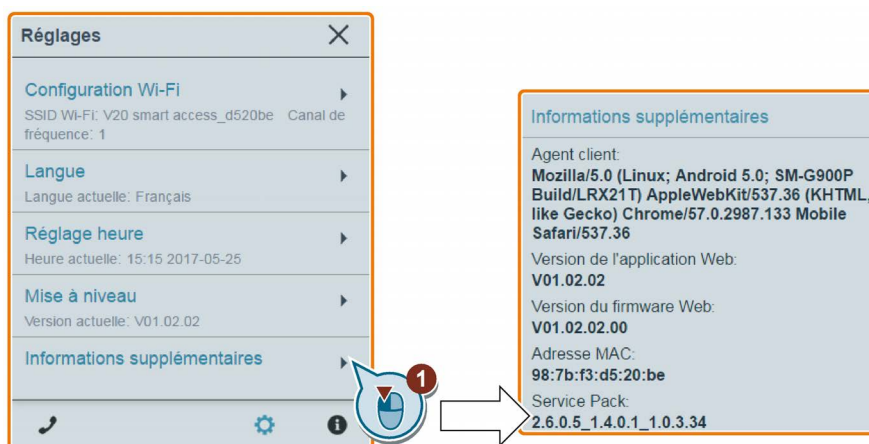


### 6.6.4 Mise à niveau

La mise à niveau inclut la mise à niveau conventionnelle et la mise à niveau de base. Pour des informations détaillées, se reporter à la section "Mise à niveau des versions de l'application web et du firmware de SINAMICS V20 Smart Access (Page 169)".

## 6.6.5 Vérification des informations supplémentaires

Des informations supplémentaires sur l'application web et le module Smart Access sont fournies par la boîte de dialogue suivante. Ces informations peuvent être utilisées à des fins de diagnostic ou de réparation.

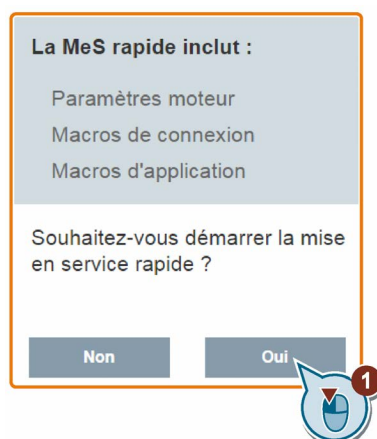


## 6.7 Mise en service rapide

La fonction de mise en service rapide permet de configurer les paramètres du moteur, les macros de connexion, les macros d'application du variateur SINAMICS V20.

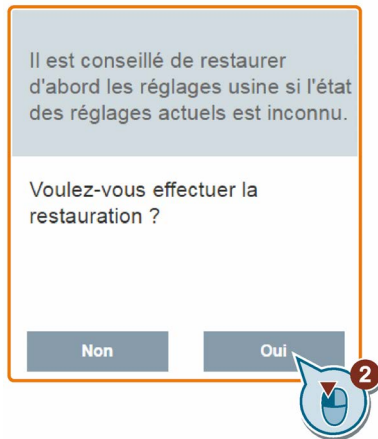
### Séquence de fonctionnement

1. Ouvrir la page web de la mise en service rapide en sélectionnant l'icône Assistant de mise en service rapide sur la page d'accueil ou dans la barre de navigation latérale.
2. Procéder comme suit. La mise en service rapide modifiera les trois groupes de paramètres suivants à la fois.



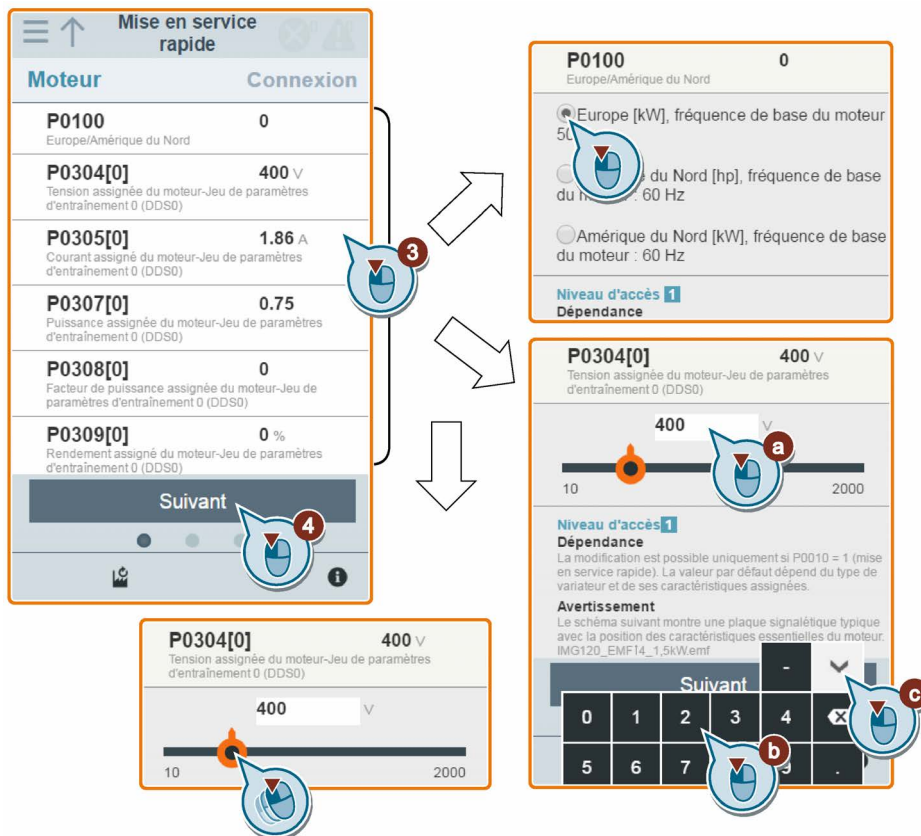
6.7 Mise en service rapide

- Effectuer une réinitialisation des réglages d'usine du variateur si les paramètres actuels du variateur sont inconnus.



- Modifier les valeurs des paramètres du moteur (Page 63), le cas échéant. Noter qu'il existe trois méthodes pour modifier les valeurs de paramètre (voir l'exemple ci-dessous pour modifier les valeurs des paramètres P0100 et P0304) :

- Sélectionner directement l'option souhaitée (exemple : P0100).
- Déplacer le curseur pour sélectionner la valeur souhaitée (exemple : P0304).
- Utiliser le pavé numérique affiché (exemple : P0304). Tenir compte du fait que cliquer en continu sur la touche Supprimer (touche siglée "x") du pavé numérique supprime la valeur du paramètre actuel.



5. Sélectionner la macro de connexion (Page 64) souhaitée.

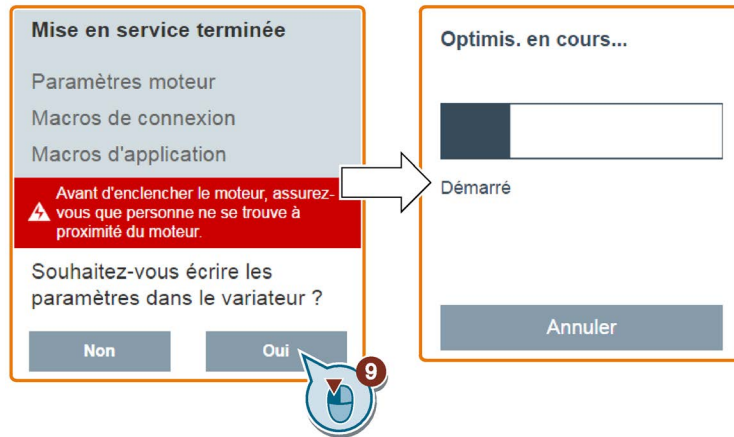


6. Sélectionner la macro d'application (Page 77) souhaitée.



6.7 Mise en service rapide

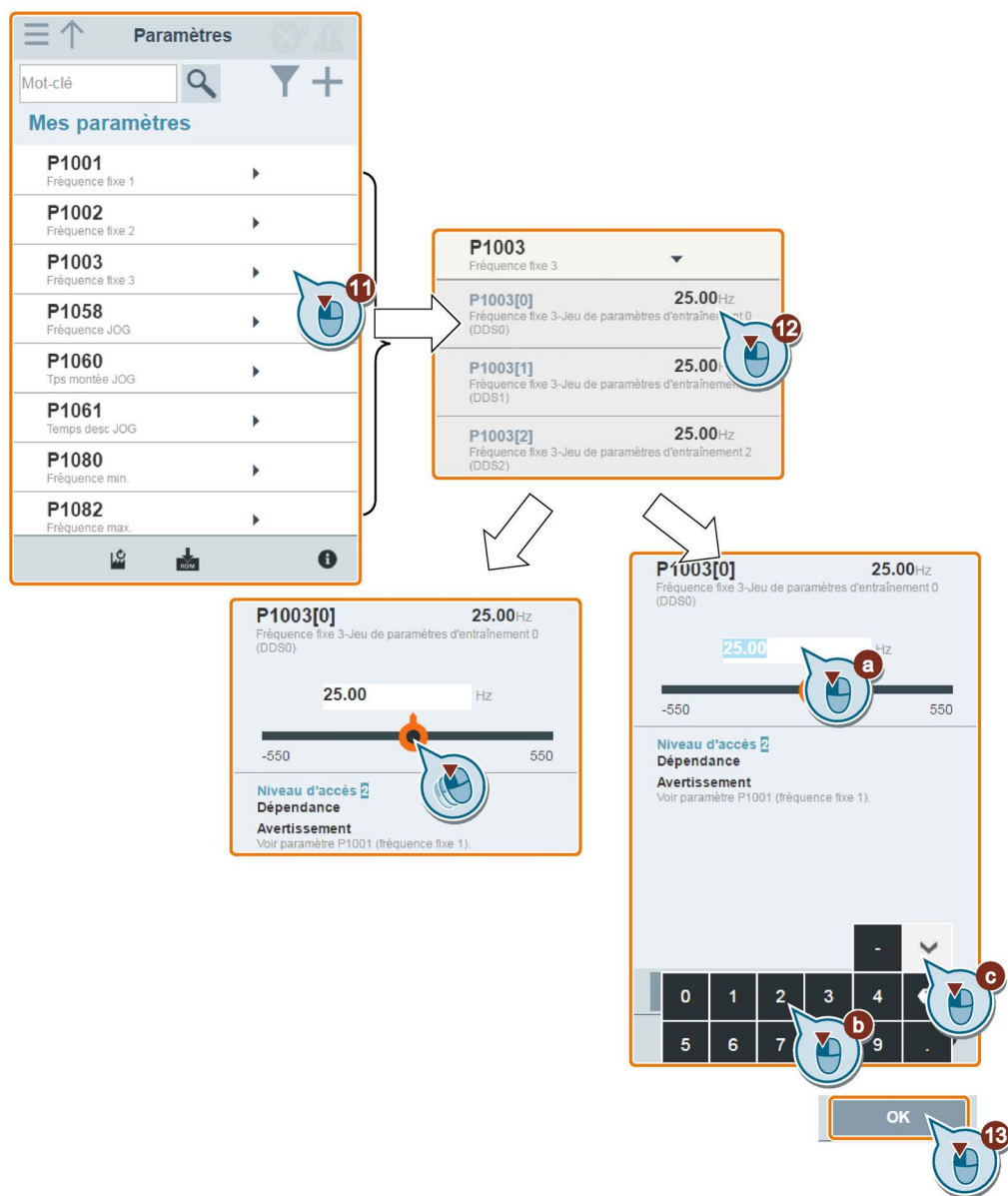
- 7. Confirmer pour lancer l'écriture des valeurs de paramètre dans le variateur. SINAMICS V20 Smart Access démarre alors le processus d'optimisation automatique.



- 8. Confirmer l'achèvement de la mise en service rapide lorsque la fenêtre suivante s'ouvre. Si la page web indique que l'optimisation a échoué, il est possible de tenter à nouveau une optimisation.



- Après la réussite de la mise en service rapide, la page web change pour la page suivante, où il est possible de modifier les valeurs des paramètres définis par l'utilisateur, le cas échéant. Si aucun paramètre n'est défini comme paramètre défini par l'utilisateur, les paramètres communs (Page 80) sont ajoutés automatiquement à ce groupe de paramètres.



## 6.8 Réglage des paramètres

Il est possible d'ouvrir la page web des paramètres en sélectionnant l'icône Paramètres sur la page d'accueil ou dans la barre de navigation latérale.



- ① Paramètres de recherche
- ② Filtrage des paramètres par groupe
- ③ Spécification des paramètres définis par l'utilisateur
- ④ Modification des paramètres
- ⑤ Réinitialisation des paramètres
- ⑥ Enregistrement des paramètres

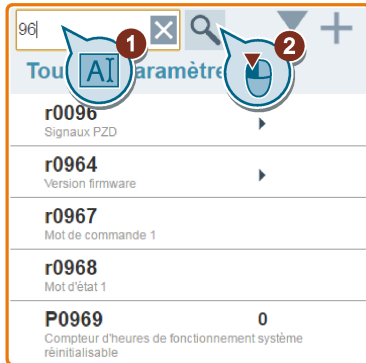
## Modification des paramètres

La figure ci-dessous montre différentes méthodes pour modifier les paramètres. Noter que lors de la modification d'un paramètre FCOM (par exemple : p0810), si l'utilisateur ne souhaite pas naviguer rapidement vers une valeur en saisissant le(s) premier(s) chiffre(s), il convient d'ignorer l'étape 2.



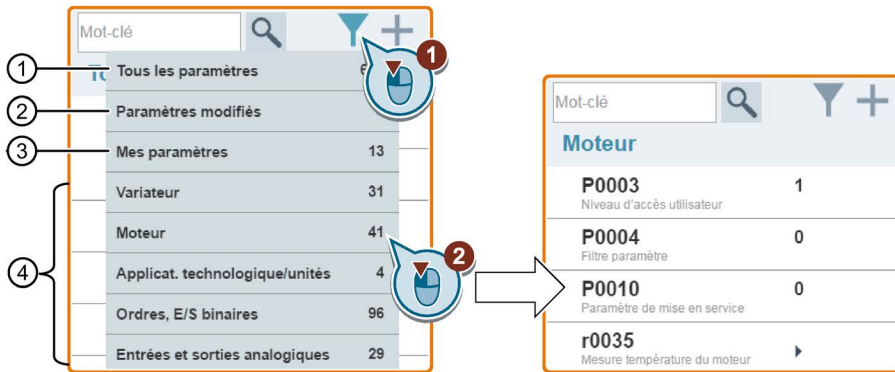
### Paramètres de recherche

Il est possible de rechercher des paramètres en saisissant un mot clé, c'est-à-dire un numéro de paramètre complet ou partiel. Si aucun mot clé n'est saisi et que l'icône Loupe est sélectionnée, la page affiche la liste de tous les paramètres visibles sur la page web.



### Filtrage des paramètres

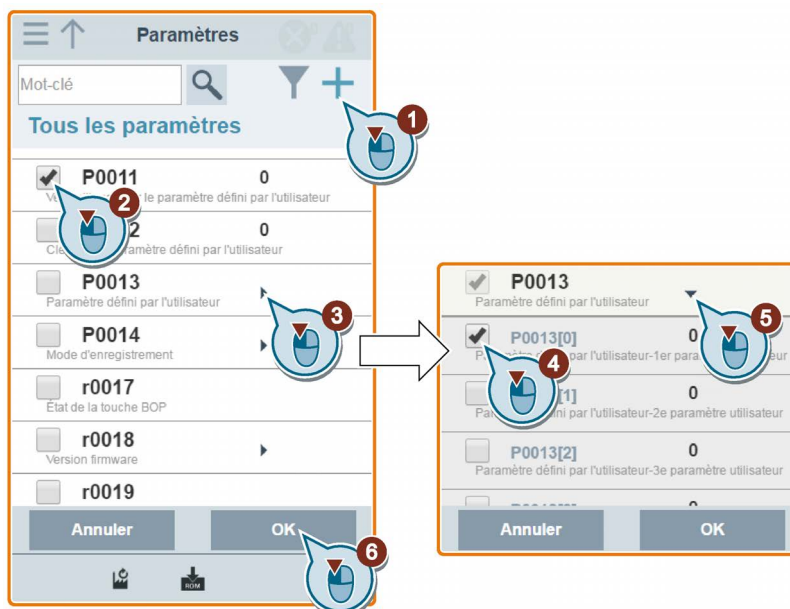
Les paramètres peuvent être visualisés et définis dans le groupe cible des paramètres.



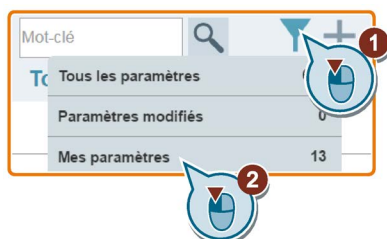
- ① Liste complète de tous les paramètres visibles
- ② Liste de tous les paramètres modifiés
- ③ Paramètres définis par l'utilisateur
- ④ Autres groupes de paramètres

### Spécification des paramètres définis par l'utilisateur

Pour définir certains paramètres (y compris n'importe quel paramètre spécifique indexé) dans un groupe cible en tant que paramètres définis par l'utilisateur, procéder comme dans l'exemple fourni ci-dessous :

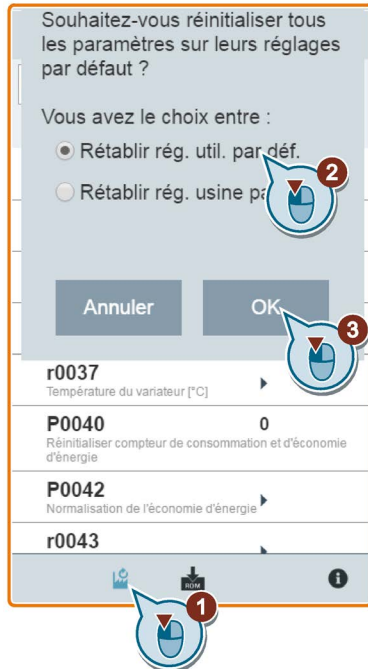


Noter que tous les paramètres définis avec succès iront dans le groupe de paramètres suivant :



### Réinitialisation des paramètres sur les valeurs par défaut

Il est possible de réinitialiser tous les paramètres sur les valeurs d'usine ou les réglages par défaut.



### Enregistrement des paramètres dans l'EEPROM

Il est possible d'enregistrer toutes les valeurs de paramètre dans l'EEPROM uniquement ou de les enregistrer dans l'EEPROM comme nouveaux réglages par défaut.

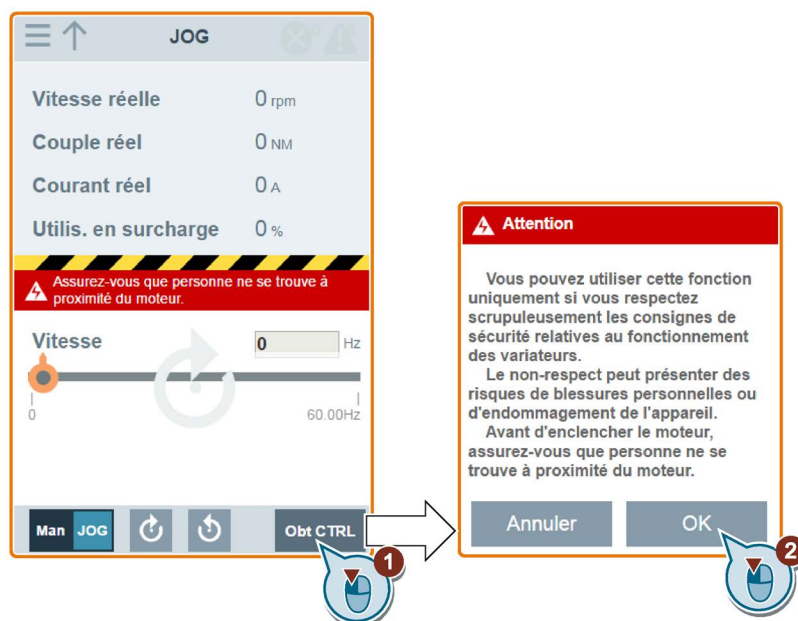


## 6.9 Démarrage du test moteur (JOG/MANUEL)

Cette page web permet de démarrer le test moteur en mode JOG ou MANUEL.

### Séquence de fonctionnement

1. Ouvrir la page web JOG en sélectionnant l'icône JOG sur la page d'accueil ou dans la barre de navigation latérale.
2. Procéder comme suit pour obtenir la commande du moteur.



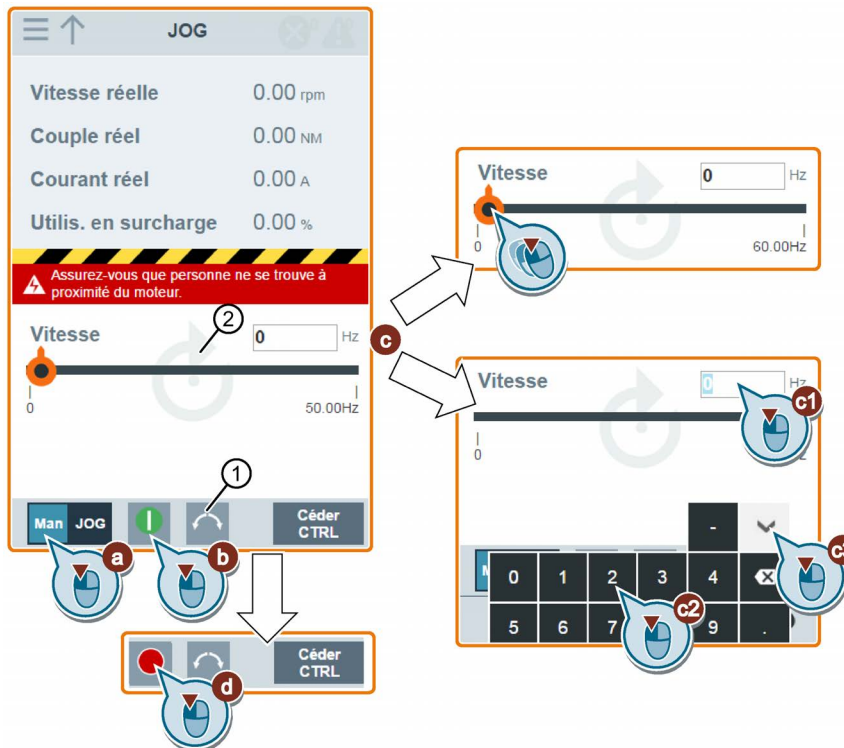
3. Mettre le moteur en marche en mode JOG ou MANUEL (mode par défaut : JOG).  
Noter que, le cas échéant, il est également possible de tester le sens de rotation du moteur avec le bouton correspondant ("①"). La page affiche le sens de rotation du moteur actuellement sélectionné ("②").

6.9 Démarrage du test moteur (JOG/MANUEL)

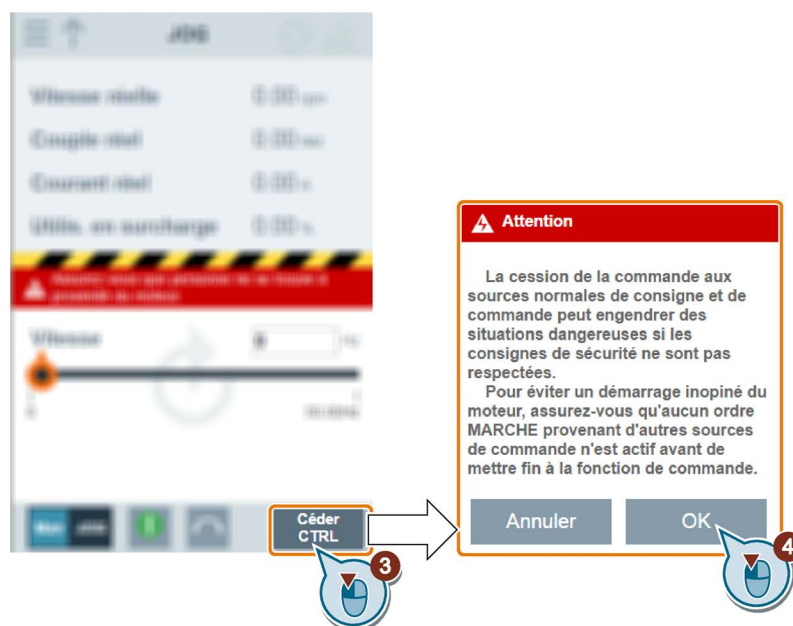
- Appuyer sur le bouton souhaité ("①") pour lancer le moteur en mode JOG :



- Procéder comme suit pour démarrer le moteur en mode MANUEL :



- Une fois le test moteur terminé, procéder comme suit pour rendre la commande du moteur :



S'assurer qu'il n'y a pas de courant en sortie du variateur et que le moteur arrête de tourner avant de rendre la commande.

## 6.10 Surveillance de l'état du variateur

Il est possible d'ouvrir la page web de surveillance de l'état du variateur en sélectionnant l'icône Surveillance sur la page d'accueil ou dans la barre de navigation latérale.

Surveillance		
état de fonction.		
Consigne	5.1 Hz	r1114
Fréquence de sortie	0.00 Hz	r0024
Vitesse réelle	0 rpm	r0022
Puissance réelle	0 kW	r0032
Température moteur	20.00 °C	r0035
Tension de sortie	0.00 V	r0025
Courant du moteur	0.00 A	r0027
VCC	299.60 V	r0026
état du variateur	Variateur prêt	r0002

## 6.11 Diagnostics

Il est possible d'ouvrir la page web des diagnostics en sélectionnant l'icône Diagnostics sur la page d'accueil ou dans la barre de navigation latérale. Cette page affiche les défauts/alarmes et permet d'acquitter tous les défauts ou de les envoyer par e-mail ; il est également possible de visualiser les informations d'état E/S et de bit d'état.

### Signification des icônes Défaut/Alarme

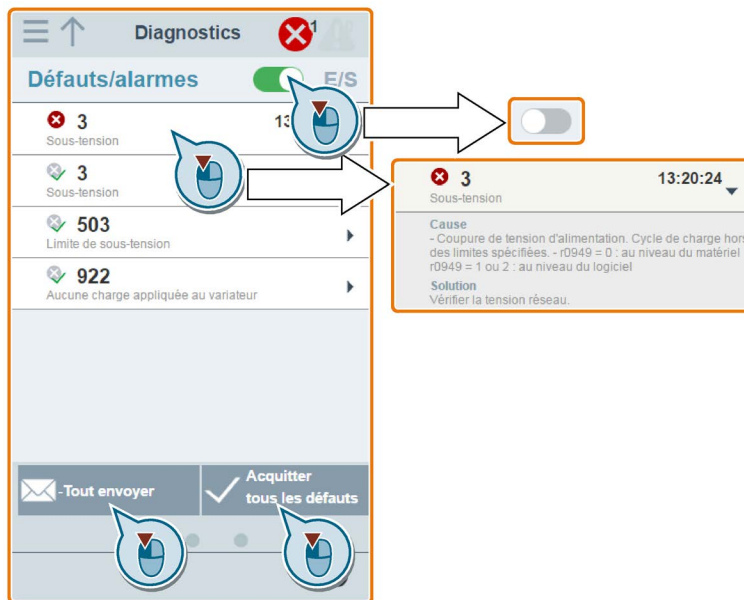
Les icônes de défaut et d'alarme s'affichent dans l'angle supérieur droit de la page web V20. Voir l'exemple suivant pour l'affichage possible des icônes :

	<b>Icônes de défaut</b>	
	①	Aucun défaut actif présent
	②	Défaut actif présent (dans cet exemple : un défaut actif présent)
	<b>Icônes d'alarme</b>	
③	Aucune alarme active présente	
④	Alarmes actives présentes (dans cet exemple : deux alarmes actives présentes)	



Si l'icône de défaut/d'alarme indique la présence de défauts ou d'alarmes actifs, toujours aller à la page des diagnostics pour afficher des informations détaillées.

### Diagnostic des défauts/alarmes

Cette sous-page affiche des informations détaillées sur les défauts/alarmes et permet d'acquitter tous les défauts ou de les envoyer par e-mail (recommandé sur ordinateur).



Le bouton filtre permet d'afficher tous les défauts et alarmes ou uniquement les alarmes et défauts actifs.

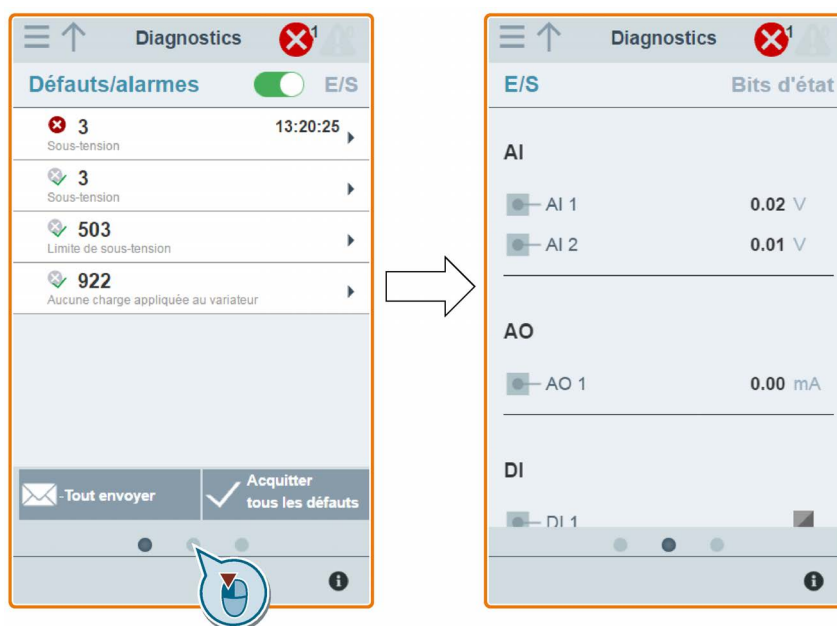
État du bouton	Description
	N'affiche que les alarmes et défauts actifs
	Affiche tous les défauts et alarmes

Remarque : Le module n'actualise pas les mises à jour des alarmes et défauts actifs issues du variateur tant que les défauts et alarmes ne sont pas réduits.

Pour de plus amples informations sur le nombre maximal de défauts/alarmes qui peuvent être enregistrés, se reporter aux paramètres r0947/r2110 dans la section "Liste des paramètres (Page 187)".

## Diagnostic des états E/S

Cette sous-page affiche les informations détaillées des états E/S.

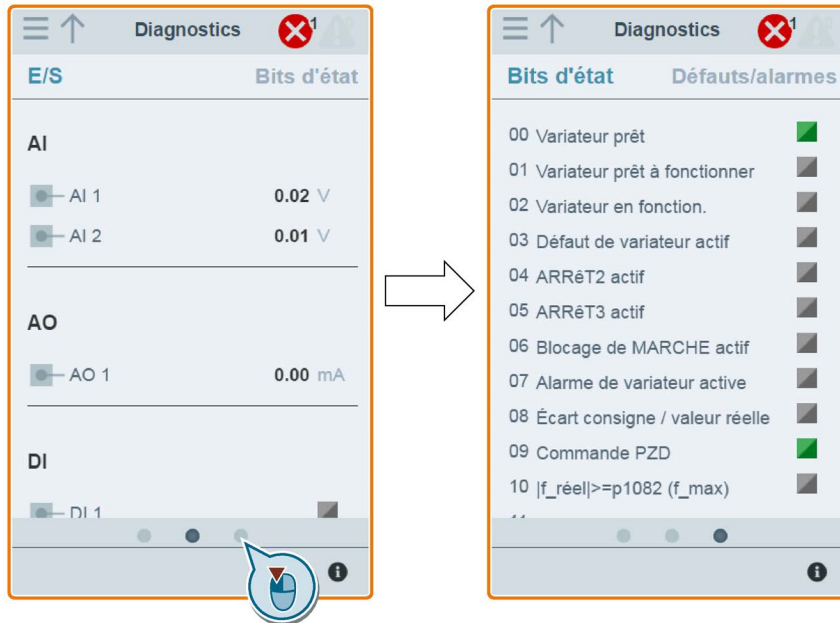


### Paramètres pertinents

Paramètre	Fonction
r0722.0...12	CO/BO : Valeurs des entrées TOR
r0747.0...1	CO/BO : État des sorties TOR
r0752[0...1]	Entrée analogique réelle [V] ou [mA]
p0756[0...1]	Type d'entrée analogique
p0771[0]	CI : Sortie analogique
r0774[0]	Valeur réelle de la sortie analogique [V] ou [mA]

### Diagnostic des bits d'état

Cette sous-page affiche les informations détaillées des bits d'état.



#### Paramètres pertinents

Paramètre	Fonction
r0052.0...15	CO / BO : Mot d'état actif 1
r0053.0...11	CO / BO : Mot d'état actif 2

## 6.12 Sauvegarde et restauration

Il est possible d'ouvrir la page web de sauvegarde et restauration en sélectionnant l'icône Sauvegarde et restauration sur la page d'accueil ou dans la barre de navigation latérale.

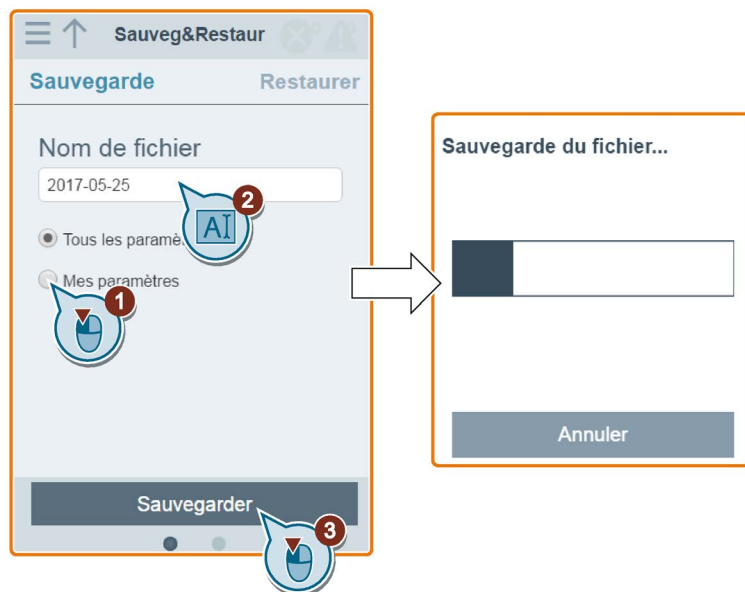
### 6.12.1 Sauvegarde

La page de sauvegarde permet d'enregistrer les paramètres souhaités dans SINAMICS V20 Smart Access et de les télécharger (fichier \*.xml) sur le disque dur local (recommandé sur PC).

#### Remarque

Le processus de sauvegarde enregistre tous les paramètres des niveaux d'accès  $\leq 4$  et permet de sauvegarder un maximum de 20 fichiers sur le SINAMICS V20 Smart Access. En cas de tentative de sauvegarde supplémentaire, un message s'affiche pour inviter l'utilisateur à supprimer certains fichiers de sauvegarde existants.

1. Ouvrir la page web de sauvegarde et restauration en sélectionnant l'icône Sauvegarde et restauration sur la page d'accueil ou dans la barre de navigation latérale.
2. Procéder comme suit pour enregistrer le fichier de paramètres sélectionné dans SINAMICS V20 Smart Access.



Restrictions de caractère pour le nom de fichier : max. 30 caractères, limités à A-Z, a-z, 0-9, \_, -, (, ), point, et espace. Si un fichier de sauvegarde existant possède le même nom que le nouveau fichier à sauvegarder, un message s'affiche pour inviter l'utilisateur à confirmer ou non l'écrasement du fichier existant.

**Remarque :**

Si l'opération de sauvegarde est réalisée depuis un téléphone portable et que les menus et boutons disparaissent après avoir modifié le nom du fichier de sauvegarde, il suffit de toucher la zone vide de la page web pour les faire réapparaître.

3. Lorsque la fenêtre suivante s'affiche, procéder comme suit pour terminer le processus de sauvegarde. Si la page web indique que la sauvegarde a échoué, il est possible de lancer une nouvelle sauvegarde.

Noter que le téléchargement sur le disque dur local (recommandé sur ordinateur) n'est qu'une étape optionnelle. En cas de tentative de téléchargement depuis la page web du variateur V20 via le navigateur web Internet Explorer compatible, la page web du variateur V20 ouvre le fichier. Il convient ensuite d'enregistrer manuellement le fichier sauvegardé sur le disque dur local.



### 6.12.2 Restauration

La page de restauration permet de télécharger vers le haut et vers le bas, de supprimer et/ou de restaurer le fichier sélectionné (fichier \*.xml).

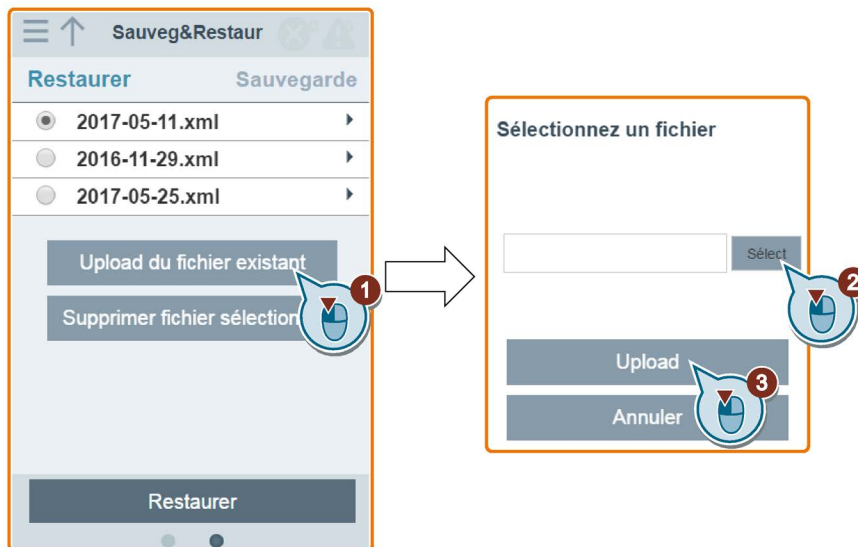
---

#### Remarque

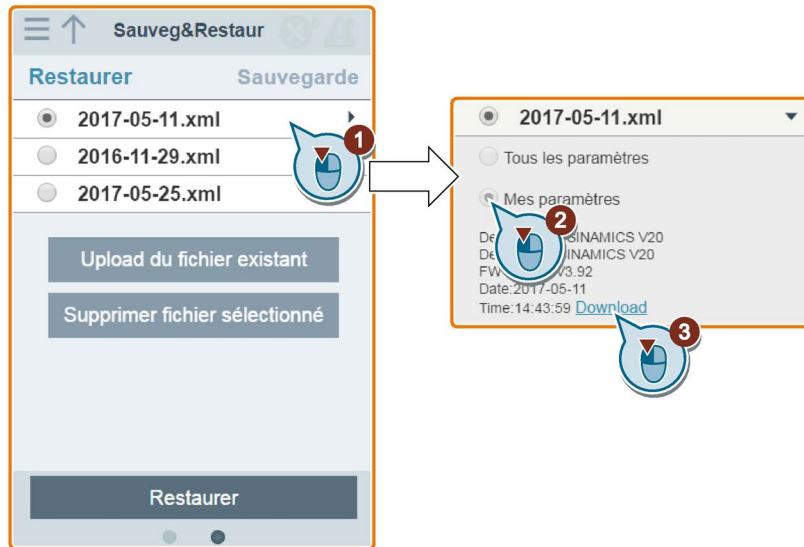
Le processus de restauration restaure tous les paramètres des niveaux d'accès  $\leq 4$ .

---

#### Télécharger vers le haut un fichier existant (recommandé sur PC)



### Télécharger un fichier existant (recommandé sur PC)



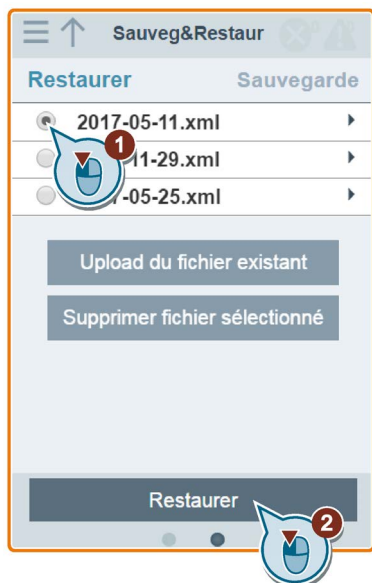
En cas de tentative de téléchargement depuis la page web du variateur V20 via le navigateur web Internet Explorer compatible, la page web du variateur V20 ouvre le fichier. Il convient ensuite d'enregistrer manuellement le fichier sauvegardé sur le disque dur local.

### Effacer un fichier sélectionné



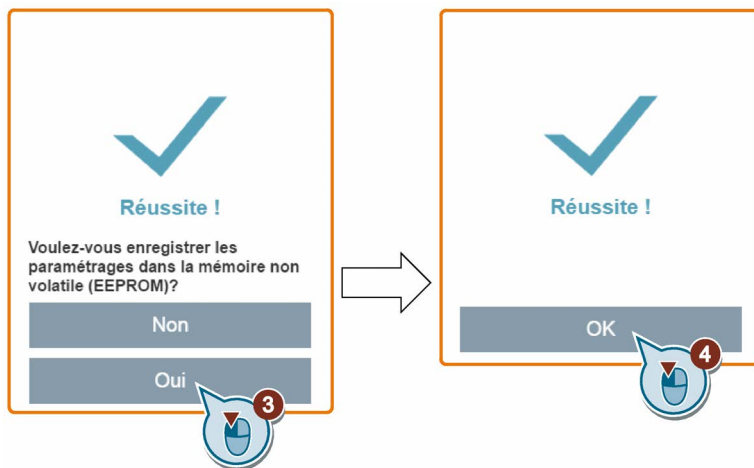
## Restauration du fichier sélectionné

1. Procéder comme suit pour lancer la restauration.



2. Le processus de restauration est terminé lorsque la fenêtre suivante s'ouvre. Si la page web indique que la restauration a échoué, il est possible de tenter une nouvelle restauration.

Ensuite, il est possible d'enregistrer les valeurs de paramètre dans une mémoire non volatile dans la fenêtre suivante :



## 6.13 Mise à niveau des versions de l'application web et du firmware de SINAMICS V20 Smart Access

La mise à niveau sur la page web du variateur V20 met toujours à niveau simultanément la version de l'application web V20 et la version du firmware de SINAMICS V20 Smart Access.

Il existe deux méthodes de mise à niveau pour la sélection :

- Mise à niveau conventionnelle
- Mise à niveau de base (applicable lorsqu'il est impossible d'effectuer la mise à niveau conventionnelle)

### Mise à niveau conventionnelle

1. Télécharger le fichier cible de la mise à niveau (fichier \*.bin) sur le disque dur local, depuis le site web suivant (recommandé sur PC) :  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>
2. Accéder à la page web du variateur V20 : <http://192.168.1.1>. Procéder comme suit pour effectuer la mise à niveau. Noter qu'il convient de sélectionner le fichier de mise à niveau téléchargé sur le disque dur local.



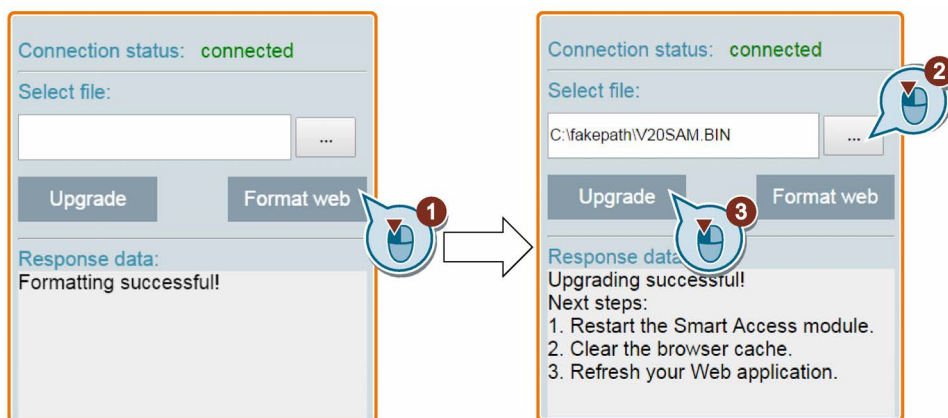
3. Confirmer l'achèvement du processus de mise à niveau lorsque la fenêtre suivante s'ouvre : Si la page web indique que la mise à niveau a échoué, il est possible de tenter une nouvelle mise à niveau.



4. Redémarrer SINAMICS V20 Smart Access.
5. Nettoyer le cache du navigateur web.
6. Actualiser l'application web.

### Mise à niveau de base

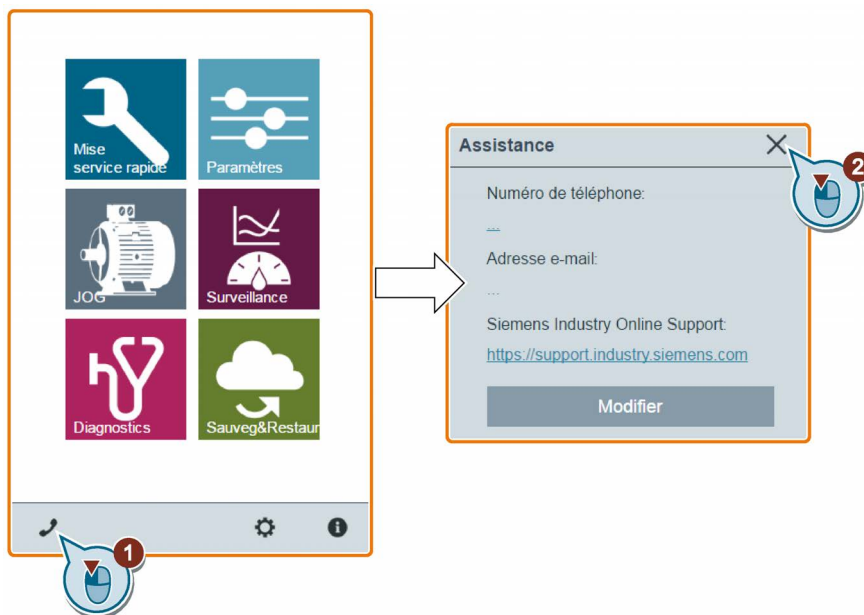
1. Télécharger le fichier cible de la mise à niveau (fichier \*.bin) sur le disque dur local, depuis le site web suivant (recommandé sur PC) :  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>
2. Mettre SINAMICS V20 Smart Access hors tension en basculant son interrupteur marche-arrêt sur la position "OFF". Maintenir enfoncé le bouton de remise à zéro et basculer l'interrupteur marche-arrêt sur la position "ON".
3. Ouvrir le site web suivant, spécifique pour la mise à niveau de base :  
<http://192.168.1.1/factory/basicupgrade.html>
4. Procéder comme suit :



5. Redémarrer SINAMICS V20 Smart Access.
6. Nettoyer le cache du navigateur web.
7. Actualiser l'application web.

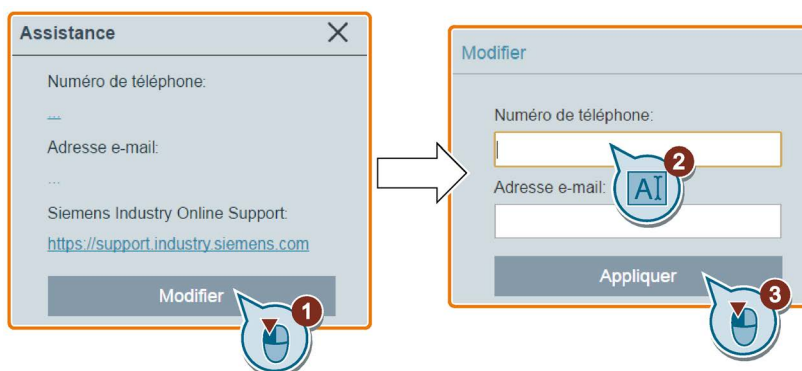
## 6.14 Vérification des informations d'assistance

Procéder comme suit pour vérifier les informations d'assistance, dans le cas où une réparation serait nécessaire :



### Modification des informations d'assistance

Il est également possible de modifier le numéro de téléphone et l'adresse e-mail de l'assistance en procédant comme suit :



Veiller à respecter les règles suivantes pour la saisie du numéro de téléphone et de l'adresse e-mail, afin de réussir le contrôle de validité :

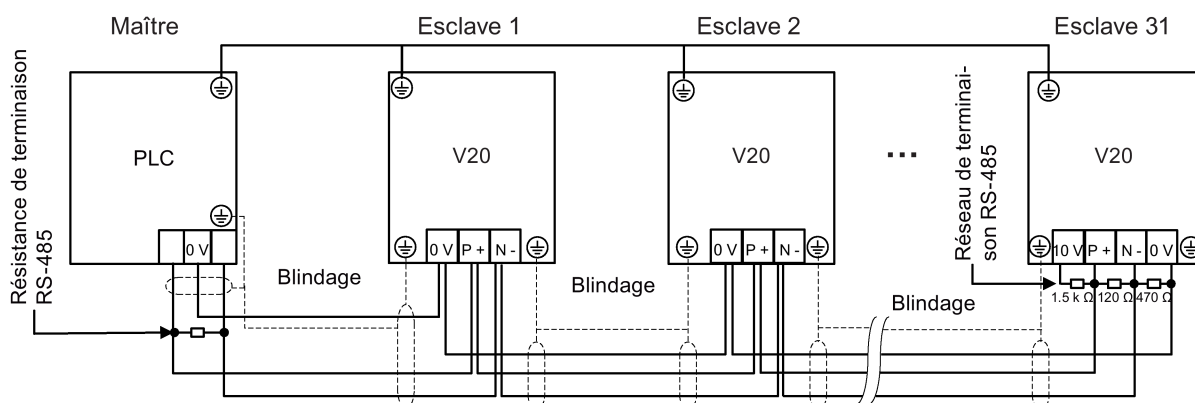
- Pour le numéro de téléphone : jusqu'à 22 caractères commençant par "+" et limités aux chiffres, aux caractères espace et "-"
- Pour l'adresse e-mail : jusqu'à 48 caractères commençant par des chiffres ou des lettres.



## Communication avec l'AP

Le variateur SINAMICS V20 prend en charge la communication avec les AP Siemens via USS sur RS-485. Il est possible de choisir si l'interface RS-485 doit appliquer le protocole USS ou MODBUS RTU. USS est le réglage de bus par défaut. Un câble à paire torsadée blindé est recommandé pour la communication RS-485.

Veiller à raccorder correctement le bus en montant une résistance de terminaison de bus 120 R entre les bornes du bus (P+, N-) de l'appareil à l'une des extrémités du bus et un réseau de terminaison entre les bornes du bus de l'appareil à l'autre extrémité du bus. Le réseau de terminaison doit être une résistance de 1,5 k de 10 V à P+, 120 R de P+ à N- et 470 R de N- à 0 V. Un réseau de terminaison approprié est disponible auprès de votre distributeur Siemens.

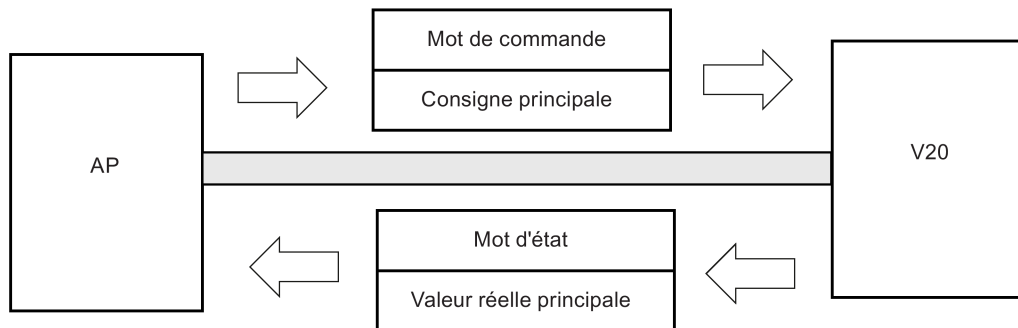


## 7.1 Communication USS

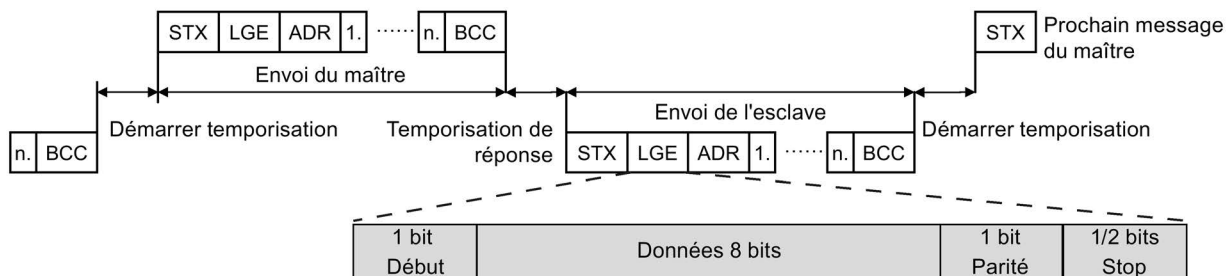
### Présentation

Un AP (maître) peut connecter jusqu'à 31 variateurs (esclaves) sur la liaison série et les commander avec le protocole de bus série USS. Un esclave ne peut jamais transmettre sans être d'abord initié par le maître de telle sorte qu'aucun transfert d'informations direct entre des esclaves n'est possible.

Echange des données :



Les messages sont toujours envoyés au format suivant (communication semi-duplex) :



- Temporisation de réponse : 20 ms
- Temporisation de démarrage : dépend de la vitesse de transmission (temps de fonctionnement minimum pour une chaîne de 2 caractères : 0,12 à 2,3 ms)
- Séquence de transfert de message :
  - le maître interroge l'esclave 1, puis l'esclave 1 répond
  - le maître interroge l'esclave 2, puis l'esclave 2 répond
- Les caractères d'encadrement fixes ne peuvent pas être modifiés :
  - 8 bits de données
  - 1 bit de parité
  - 1 ou 2 bits de stop

Abréviation	Signification	Longueur	Explication
STX	Début du texte	Caractères ASCII	02 hex
LGE	Longueur du télégramme	1 octet	Contient la longueur du télégramme
ADR	Adresse	1 octet	Contient l'adresse d'esclave et le type de télégramme (codé en binaire)
1. .... n.	Caractères nets	1 octet chaque	Données nettes, les contenus dépendent de la requête
BCC	Caractère de contrôle	1 octet	Caractères de sécurité des données

### ID de requête et de réponse

Les ID de requête et de réponse sont écrits dans les bits 12 à 15 de la partie PKW (valeur ID de paramètre) du télégramme USS.

#### ID de requête (maître → esclave)

ID de requête	Description	ID de réponse	
		Positive	Négative
0	Aucune requête	0	7/8
1	Demander la valeur du paramètre	1/2	7/8
2	Modifier la valeur du paramètre (mot)	1	7/8
3	Modifier la valeur du paramètre (double mot)	2	7/8
4	Demander élément descriptif	3	7/8
6	Demander la valeur du paramètre (tableau)	4/5	7/8
7	Modifier la valeur du paramètre (tableau, mot)	4	7/8
8	Modifier la valeur du paramètre (tableau, double mot)	5	7/8
9	Demander nombre d'éléments du tableau	6	7/8
11	Modifier la valeur du paramètre (tableau, double mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	5	7/8
12	Modifier la valeur du paramètre (tableau, mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	4	7/8
13	Modifier la valeur du paramètre (double mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	2	7/8
14	Modifier la valeur du paramètre (mot) et l'enregistrer dans l'EEPROM	1	7/8

#### ID de réponse (esclave → maître)

ID de réponse	Description
0	Pas de réponse
1	Transférer la valeur du paramètre (mot)
2	Transférer la valeur du paramètre (double mot)
3	Transférer élément descriptif
4	Transférer la valeur du paramètre (tableau, mot)
5	Transférer la valeur du paramètre (tableau, double mot)

ID de réponse	Description
6	Transférer le nombre d'éléments du tableau
7	La requête ne peut pas être traitée, la tâche ne peut pas être exécutée (avec numéro d'erreur)
8	Pas d'état du régulateur maître / pas de droits de modification des paramètres pour l'interface PKW

**Numéros d'erreurs dans l'ID de réponse 7 (la requête ne peut pas être traitée)**

N°	Description
0	PNU illicite (numéro de paramètre illicite ; numéro de paramètre non disponible)
1	La valeur du paramètre ne peut pas être modifiée (paramètre en lecture seule)
2	Dépassement de limite supérieure ou inférieure
3	Sous-indice incorrect
4	Aucun tableau
5	Type de paramètre incorrect / type de données incorrect
6	Réglage non autorisé (la valeur du paramètre peut uniquement être remise à zéro)
7	L'élément descriptif ne peut pas être modifié, il est en lecture seule
9	Données descriptives non disponibles
10	Groupe d'accès incorrect
11	Pas de droits de modification des paramètres Voir le paramètre p0927. L'état de commande maître est obligatoire.
12	Mot de passe incorrect
17	L'état de fonctionnement actuel du variateur ne permet pas le traitement de la requête
18	Autre erreur
20	Valeur illicite. Modifier la requête pour une valeur comprise dans les limites, mais qui n'est pas autorisée pour d'autres raisons (paramètre avec valeurs uniques définies)
101	Le paramètre est actuellement désactivé ; le paramètre n'a aucune fonction dans l'état actuel du variateur
102	La largeur du canal de communication n'est pas suffisante pour la réponse ; dépend du nombre de PKW et de la longueur maximale des données nettes du variateur
104	Valeur de paramètre illicite
105	Le paramètre est indexé
106	Requête non incluse / tâche non prise en charge
109	Timeout d'accès de la requête PKW / nombre de tentatives dépassé / attente de réponse du côté de la CPU
110	La valeur du paramètre ne peut pas être modifiée (paramètre verrouillé)
200/201	Limites supérieures/inférieures modifiées dépassées
202/203	Aucun affichage sur le BOP
204	L'autorisation d'accès disponible ne couvre pas les modifications de paramètres
300	Des éléments de tableau différent

## Réglages de base du variateur

Paramètre	Fonction	Réglage
p0010	Paramètre de mise en service	= 30 : rétablissement des réglages d'usine
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	Réglages possibles : = 1 : réinitialisation de tous les paramètres à leur valeur par défaut (sauf réglages par défaut personnalisés) = 21 : réinitialisation de tous les paramètres et de tous les réglages par défaut personnalisés à l'état d'usine <b>Remarque</b> : Les paramètres p2010, p2011, p2023 conservent leur valeur après un rétablissement des réglages d'usine.
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 3
p0700	Sélection de la source de commande	= 5 : USS/MODBUS sur RS-485 Réglage d'usine : 1 (pupitre opérateur)
p1000	Sélection de la consigne de fréquence	= 5 : USS/MODBUS sur RS-485 Réglage d'usine : 1 (consigne PotMot)
p2023	Sélection de protocole RS-485	= 1 : USS (réglage d'usine) <b>Remarque</b> : Après la modification de p2023, effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil en marche. Si p2023 a été modifié par un AP, s'assurer que la modification a été enregistrée sur l'EEPROM via p0971.
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	Réglages possibles : = 6 : 9600 bits/s (réglage d'usine) = 7 : 19 200 bits/s = 8 : 38 400 bits/s ... = 12 : 115 200 bit/s
p2011[0]	Adresse USS	Définit l'adresse unique du variateur. Plage : 0 à 31 (réglage d'usine : 0)
p2012[0]	Longueur de PZD USS (données process)	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PZD d'un télégramme USS. Plage : 0 à 8 (réglage d'usine : 2)
p2013[0]	Longueur de PKW USS (valeur ID paramètre)	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PKW du télégramme USS. Réglages possibles : = 0, 3, 4 : 0, 3 ou 4 mots = 127 : longueur variable (réglage d'usine)
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS [ms]	Si le délai est réglé sur 0, aucun défaut n'est généré (c.-à-d. chien de garde désactivé).

Paramètre	Fonction	Réglage
r2024[0] ... r2031[0]	Statistiques d'erreur USS/MODBUS	L'état des informations du télégramme sur RS-485 est signalé quel que soit le protocole défini dans p2023.
r2018[0...7]	CO : PZD de USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process reçues par USS/MODBUS sur RS-485.
p2019[0...7]	CI : PZD vers USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process transmises par USS/MODBUS sur RS-485.
p2034	Parité MODBUS sur RS-485	Définit la parité des télégrammes MODBUS sur RS-485 Réglages possibles : = 0 : aucune parité = 1 : parité impair = 2 : parité pair
p2035	Bits de stop MODBUS sur RS-485	Définit le nombre de bits de stop dans les télégrammes MODBUS sur RS-485. Réglages possibles : = 1 : 1 bit de stop = 2 : 2 bits de stop

## 7.2 Communication MODBUS

### Présentation

Dans MODBUS, seul le maître peut démarrer une communication et l'esclave y répond. Il existe deux manières d'envoyer un message à un esclave. L'une est le mode de diffusion individuelle (adresse 1 à 247) avec lequel le maître s'adresse directement à l'esclave ; l'autre est le mode de diffusion générale (adresse 0) avec lequel le maître s'adresse à tous les esclaves.

Lorsqu'un esclave reçoit un message qui lui est adressé, le code de fonction lui indique quoi faire. Pour la tâche définie par le code de fonction, l'esclave peut recevoir des données. Et pour le contrôle des erreurs, un code CRC est également inclus.

Après avoir reçu et traité un message en diffusion individuelle, l'esclave MODBUS envoie une réponse, mais uniquement si aucune erreur n'a été détectée dans le message reçu. Si une erreur de traitement se produit, l'esclave répond par un message d'erreur. Les caractères d'encadrement fixes suivants d'un message ne peuvent pas être modifiés : 8 bits de données, 1 bit de parité et 1 ou 2 bit(s) de stop

Démarrer la pause >= 3,5 Temps de fonctionnement des caractères	Unité de données d'application					Terminer la pause >= 3,5 Temps de fonctionnement des caractères
	Adresse d'esclave	Unité de données de protocole		CRC		
		Code de fonction	Données	2 octets		
1 octet	1 octet	0 ... 252 octets	CRC bas	CRC haut		

### Codes de fonction pris en charge

Le SINAMICS V20 ne prend en charge que trois codes de fonction. Si une requête comportant un code de fonction inconnu est reçue, un message d'erreur est renvoyé.

### FC3 – Read Holding Registers (Lecture des registres de maintien)

Lorsqu'un message contenant FC = 0x03 est reçu, 4 octets de données sont attendus, c'est-à-dire que FC3 comporte 4 octets de données :

- 2 octets pour l'adresse de départ du registre
- 2 octets pour le nombre de registres

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Adresse	FC (0x03)	Adresse de départ		Nombre de registres		CRC	
		Haut	Bas	Haut	Bas	Haut	Bas

#### Réponse du variateur

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	...	Octet N*2 - 1	Octet N*2	Octet N*2 + 1	Octet N*2 + 2
Adresse	FC (0x03)	Nombre d'octets	Valeur du registre 1		...	Valeur du registre N		CRC	
			Haut	Bas		Haut	Bas	Haut	Bas

### FC6 – Write Single Register (Ecriture d'un registre unique)

Lorsqu'un message contenant FC = 0x06 est reçu, 4 octets de données sont attendus, c'est-à-dire que FC6 comporte 4 octets de données :

- 2 octets pour l'adresse de départ du registre
- 2 octets pour la valeur de registre

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Adresse	FC (0x06)	Adresse de départ		Nouvelle valeur de registre		CRC	
		Haut	Bas	Haut	Bas	Haut	Bas

#### Réponse du variateur

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Adresse	FC (0x06)	Adresse de départ		Nouvelle valeur de registre		CRC	
		Haut	Bas	Haut	Bas	Haut	Bas

### FC16 – Write Multiple Registers (Ecriture de registres multiples)

Lorsqu'un message contenant FC = 0x10 est reçu, 5 + N octets de données sont attendus, c'est-à-dire que FC16 comporte 5 + N octets de données :

- 2 octets pour l'adresse de départ du registre
- 2 octets pour le nombre de registres
- 1 octet pour le nombre d'octets
- N octets pour les valeurs de registre

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	...	Octet N - 1	Octet N	Octet N + 1	Octet N + 2
Adresse	FC (0x10)	Adresse de départ		Nombre de registres		Nombre d'octets	...	Valeur du registre N		CRC	
		Haut	Bas	Haut	Bas			Haut	Bas	Haut	Bas

#### Réponse du variateur

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Adresse	FC (0x10)	Adresse de départ		Nombre de registres		CRC	
		Haut	Bas	Haut	Bas	Haut	Bas

### Réponses d'exception

Si une erreur est détectée par le traitement MODBUS, l'esclave répond avec le FC de la requête, mais avec le bit de poids fort du FC à l'état haut et avec le code d'exception dans le champ de données. Toutefois, toute erreur détectée sur l'adresse globale 0 n'entraîne pas de réponse, étant donné que tous les esclaves ne peuvent pas répondre simultanément.

Si une erreur est détectée dans le message reçu (par exemple, une erreur de parité, un CRC incorrect, etc.), AUCUNE réponse n'est envoyée au maître.

Noter qu'en cas de réception d'une requête avec FC16 contenant une écriture que le variateur ne peut pas réaliser (y compris une écriture sur une entrée zéro), les autres écritures valides seront quand même réalisées même si une réponse d'exception est renvoyée.

Les codes d'exception MODBUS suivants sont pris en charge par le variateur SINAMICS V20 :

Code d'exception	Nom MODBUS	Signification
01	Code de fonction illicite	Le code de fonction n'est pas pris en charge – seuls FC3, FC6 et FC16 sont pris en charge.
02	Adresse de données illicite	Une adresse non valide a été interrogée.
03	Valeur de données illicite	Une valeur de données non valide a été détectée.
04	Défaillance d'un périphérique esclave	Un erreur irrécupérable s'est produite au cours du traitement de l'opération par le périphérique.

Le tableau ci-dessous présente les cas dans lesquels le code d'exception est renvoyé :

Description de l'erreur	Code d'exception
Code de fonction inconnu	01
Registres de lecture hors limites	02
Registre d'écriture hors limites	02
Requête de lecture d'un nombre de registres trop important (> 125)	03
Requête d'écriture d'un nombre de registres trop important (> 123)	03
Longueur du message incorrecte	03
Ecriture sur un registre en lecture seule	04
Registre d'écriture, erreur d'accès au paramètre	04
Registre de lecture, erreur dans le gestionnaire de paramètres	04
Ecriture sur une entrée zéro	04
Erreur inconnue	04

### Réglages de base du variateur

Paramètre	Fonction	Réglage
p0010	Paramètre de mise en service	= 30 : rétablissement des réglages d'usine
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	Réglages possibles : = 1 : réinitialisation de tous les paramètres à leur valeur par défaut (sauf réglages par défaut personnalisés) = 21 : réinitialisation de tous les paramètres et de tous les réglages par défaut personnalisés à l'état d'usine <b>Remarque</b> : Les paramètres p2010, p2021, p2023 conservent leur valeur après un rétablissement des réglages d'usine.
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 3
p0700	Sélection de la source de commande	= 5 : USS/MODBUS sur RS-485 Réglage d'usine : 1 (pupitre opérateur)
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	Réglages possibles : = 6 : 9600 bits/s (réglage d'usine) = 7 : 19 200 bits/s = 8 : 38 400 bits/s ... = 12 : 115 200 bits/s
p2014[0]	Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS [ms]	Si le délai est réglé sur 0, aucun défaut n'est généré (c.-à-d. chien de garde désactivé).
p2021	Adresse Modbus	Définit l'adresse unique du variateur. Plage : 1 à 247 (réglage d'usine : 1)
p2022	Timeout de réponse Modbus [ms]	Plage : 0 à 10 000 (réglage d'usine : 1000)

Paramètre	Fonction	Réglage
p2023	Sélection de protocole RS-485	= 2 : Modbus Réglage d'usine : 1 (USS) <b>Remarque :</b> Après la modification de p2023, effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil en marche. Si p2023 a été modifié par un AP, s'assurer que la modification a été enregistrée sur l'EEPROM via p0971.
r2024[0] ... r2031[0]	Statistiques d'erreur USS/MODBUS	L'état des informations du télégramme sur RS-485 est signalé quel que soit le protocole défini dans p2023.
r2018[0...7]	CO : PZD de USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process reçues par USS/MODBUS sur RS-485.
p2019[0...7]	CI : PZD vers USS/MODBUS sur RS-485	Affiche les données process transmises par USS/MODBUS sur RS-485.
p2034	Parité MODBUS sur RS-485	Définit la parité des télégrammes MODBUS sur RS-485 Réglages possibles : = 0 : aucune parité = 1 : parité impair = 2 : parité pair
p2035	Bits de stop MODBUS sur RS-485	Définit le nombre de bits de stop dans les télégrammes MODBUS sur RS-485. Réglages possibles : = 1 : 1 bit de stop = 2 : 2 bits de stop

**Table de mappage**

Le tableau ci-dessous répertorie les registres pris en charge par le variateur SINAMICS V20. "R", "W" et "R/W" dans la colonne "Accès" signifient respectivement lecture, écriture et lecture/écriture.

HSW (consigne de vitesse), HIW (vitesse réelle), STW (mot de commande) et ZSW (mot d'état) se rapportent aux données de commande. Pour plus d'informations, voir les paramètres r2018 et p2019 dans le chapitre "Liste des paramètres (Page 187)".

N° de registre		Description	Accès	Unité	Facteur de normalisation	Plage ou texte Activé/Désactivé	Lecture	Ecriture
Variateur	MODBUS							
0	40001	Temps de watchdog	R/W	ms	1	0 - 65 535	-	-
1	40002	Action du watchdog	R/W	-	1	-	-	-
2	40003	Consigne de fréquence	R/W	%	100	0,00 - 100,00	HSW	HSW
3	40004	Exécution activée	R/W	-	1	0 - 1	STW:3	STW:3
4	40005	Commande avant/arrière	R/W	-	1	0 - 1	STW:11	STW:11
5	40006	Commande Démarrer	R/W	-	1	0 - 1	STW:0	STW:0

N° de registre		Description	Ac- cès	Uni- té	Facteur de nor- malisa- tion	Plage ou texte Activé/Désactivé		Lecture	Ecriture
Variateur	MODBUS								
6	40007	Acquittement de défauts	R/W	-	1	0 - 1		STW:7	STW:7
7	40008	Référence de consigne PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0		p2240	p2240
8	40009	PID activé	R/W	-	1	0 - 1		r0055.8	(FCOM) p2200
9	40010	Limite de courant	R/W	%	10	10,0 - 400,0		p0640	p0640
10	40011	Temps d'accélération	R/W	s	100	0,00 - 650,0		p1120	p1120
11	40012	Temps de descente	R/W	s	100	0,00 - 650,0		p1121	p1121
12	40013	(Réservé)							
13	40014	Sortie TOR 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(FCOM) p0731
14	40015	Sortie TOR 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(FCOM) p0732
15	40016	Fréquence de référence	R/W	Hz	100	1,00 - 550,00		p2000	p2000
16	40017	Limite PID supérieure	R/W	%	100	-200,0 - 200,0		p2291	p2291
17	40018	Limite PID inférieure	R/W	%	100	-200,0 - 200,0		p2292	p2292
18	40019	Gain proportionnel	R/W	-	1000	0,000 - 65,000		p2280	p2280
19	40020	Gain intégral	R/W	s	1	0 - 60		p2285	p2285
20	40021	Gain différentiel	R/W	-	1	0 - 60		p2274	p2274
21	40022	Gain de mesure	R/W	%	100	0,00 - 500,00		p2269	p2269
22	40023	Passe-bas	R/W	-	100	0,00 - 60,00		p2265	p2265
23	40024	Sortie de fréquence	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0024	r0024
24	40025	Vitesse	R	RPM	1	-16 250 - 16 250		r0022	r0022
25	40026	Courant	R	A	100	0 - 163,83		r0027	r0027
26	40027	Couple	R	Nm	100	-325,00 - 325,00		r0031	r0031
27	40028	Puissance réelle	R	kW	100	0 - 327,67		r0032	r0032
28	40029	Total kWh	R	kWh	1	0 - 32 767		r0039	r0039
29	40030	Tension de bus CC	R	V	1	0 - 32 767		r0026	r0026
30	40031	Référence	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0020	r0020
31	40032	Puissance assignée	R	kW	100	0 - 327,67		r0206	r0206
32	40033	Sortie de tension	R	V	1	0 - 32 767		r0025	r0025
33	40034	Avant/arrière	R	-	1	FWD	REV	ZSW:14	ZSW:14
34	40035	Arrêt/marche	R	-	1	STOP	RUN	ZSW:2	ZSW:2
35	40036	Exécution à la fréquence maximale	R	-	1	MAX	NO	ZSW:10	ZSW:10
36	40037	Mode de commande	R	-	1	SERIAL	LOCAL	ZSW:9	ZSW:9
37	40038	Activé	R	-	1	MARCH E	ARRET	ZSW:0	ZSW:0
38	40039	Prêt à fonctionner	R	-	1	READY	ARRET	ZSW:1	ZSW:1
39	40040	Entrée analogique 1	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[0]	r0754[0]
40	40041	Entrée analogique 2	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[1]	r0754[1]
41	40042	Sortie analogique 1	R	%	100	-100,0 - 100,0		r0774[0]	r0774[0]
43	40044	Fréquence réelle	R	%	100	-100,0 - 100,0		HIW	HIW

7.2 Communication MODBUS

N° de registre		Description	Accès	Unité	Facteur de normalisation	Plage ou texte Activé/Désactivé		Lecture	Ecriture
Variateur	MODBUS								
44	40045	Sortie de consigne PID	R	%	100	-100,0 - 100,0		r2250	r2250
45	40046	Sortie PID	R	%	100	-100,0 - 100,0		r2294	r2294
46	40047	Signalisation en retour PID	R	%	100	-100,0 - 100,0		r2266	r2266
47	40048	Entrée TOR 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
48	40049	Entrée TOR 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
49	40050	Entrée TOR 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2
50	40051	Entrée TOR 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
53	40054	Défaut	R	-	1	FAULT	ARRET	ZSW:3	ZSW:3
54	40055	Dernier défaut	R	-	1	0 - 32 767		r0947[0]	r0947[0]
55	40056	Défaut 1	R	-	1	0 - 32 767		r0947[1]	r0947[1]
56	40057	Défaut 2	R	-	1	0 - 32 767		r0947[2]	r0947[2]
57	40058	Défaut 3	R	-	1	0 - 32 767		r0947[3]	r0947[3]
58	40059	Avertissement	R	-	1	WARN	OK	ZSW:7	ZSW:7
59	40060	Dernier avertissement	R	-	1	0 - 32 767		r2110	r2110
60	40061	Version du variateur	R	-	100	0,00 - 327,67		r0018	r0018
61	40062	Modèle de variateur	R	-	1	0 - 32 767		r0201	r0201
99	40100	STW	R/W	-	1			PZD 1	PZD 1
100	40101	HSW	R/W	-	1			PZD 2	PZD 2
109	40110	ZSW	R	-	1			PZD 1	PZD 1
110	40111	HIW	R	-	1			PZD 2	PZD 2
199	40200	Sortie TOR 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(FCOM) p0731
200	40201	Sortie TOR 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(FCOM) p0732
219	40220	Sortie analogique 1	R	%	100	-100,0 - 100,0		r0774[0]	r0774[0]
239	40240	Entrée TOR 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
240	40241	Entrée TOR 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
241	40242	Entrée TOR 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2
242	40243	Entrée TOR 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
259	40260	Entrée analogique 1	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[0]	r0754[0]
260	40261	Entrée analogique 2	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[1]	r0754[1]
299	40300	Modèle de variateur	R	-	1	0 - 32 767		r0201	r0201
300	40301	Version du variateur	R	-	100	0,00 - 327,67		r0018	r0018
319	40320	Puissance assignée	R	kW	100	0 - 327,67		r0206	r0206
320	40321	Limite de courant	R/W	%	10	10,0 - 400,0		p0640	p0640
321	40322	Temps d'accélération	R/W	s	100	0,00 - 650,0		p1120	p1120
322	40323	Temps de descente	R/W	s	100	0,00 - 650,0		p1121	p1121
323	40324	Fréquence de référence	R/W	Hz	100	1,00 - 650,0		p2000	p2000
339	40340	Référence	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0020	r0020
340	40341	Vitesse	R	RPM	1	-16 250 - 16 250		r0022	r0022
341	40342	Sortie de fréquence	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0024	r0024

N° de registre		Description	Ac- cès	Uni- té	Facteur de nor- malisa- tion	Plage ou texte Activé/Désactivé	Lecture	Ecriture
Variateur	MODBUS							
342	40343	Sortie de tension	R	V	1	0 - 32 767	r0025	r0025
343	40344	Tension de bus CC	R	V	1	0 - 32 767	r0026	r0026
344	40345	Courant	R	A	100	0 - 163,83	r0027	r0027
345	40346	Couple	R	Nm	100	-325,00 - 325,00	r0031	r0031
346	40347	Puissance réelle	R	kW	100	0 - 327,67	r0032	r0032
347	40348	Total kWh	R	kWh	1	0 - 32 767	r0039	r0039
348	40349	Manuel/automatique	R	-	1	HAND   AUTO	r0807	r0807
399	40400	Défaut 1	R	-	1	0 - 32 767	r0947[0]	r0947[0]
400	40401	Défaut 2	R	-	1	0 - 32 767	r0947[1]	r0947[1]
401	40402	Défaut 3	R	-	1	0 - 32 767	r0947[2]	r0947[2]
402	40403	Défaut 4	R	-	1	0 - 32 767	r0947[3]	r0947[3]
403	40404	Défaut 5	R	-	1	0 - 32 767	r0947[4]	r0947[4]
404	40405	Défaut 6	R	-	1	0 - 32 767	r0947[5]	r0947[5]
405	40406	Défaut 7	R	-	1	0 - 32 767	r0947[6]	r0947[6]
406	40407	Défaut 8	R	-	1	0 - 32 767	r0947[7]	r0947[7]
407	40408	Avertissement	R	-	1	0 - 32 767	r2110[0]	r2110[0]
498	40499	Code d'erreur du paramètre	R	-	1	0 - 254	-	-
499	40500	PID activé	R/W	-	1	0 - 1	r0055.8	(FCOM) p2200
500	40501	Référence de con- signe PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0	p2240	p2240
509	40510	Passe-bas	R/W	-	100	0,00 - 60,0	p2265	p2265
510	40511	Gain de mesure	R/W	%	100	0,00 - 500,00	p2269	p2269
511	40512	Gain proportionnel	R/W	-	1000	0,000 - 65,000	p2280	p2280
512	40513	Gain intégral	R/W	s	1	0 - 60	p2285	p2285
513	40514	Gain différentiel	R/W	-	1	0 - 60	p2274	p2274
514	40515	Limite PID supé- rieure	R/W	%	100	-200,0 - 200,0	p2291	p2291
515	40516	Limite PID inférieure	R/W	%	100	-200,0 - 200,0	p2292	p2292
519	40520	Sortie de consigne PID	R	%	100	-100,0 - 100,0	r2250	r2250
520	40521	Signalisation en retour PID	R	%	100	-100,0 - 100,0	r2266	r2266
521	40522	Sortie PID	R	%	100	-100,0 - 100,0	r2294	r2294
549	40550	Numéro de para- mètre	RW	-	1	0 - 65 535	-	-
550	40551	Index de paramètre	RW	-	1	0 - 65 535	-	-
551	40552	Réservé	RO	-	-	-	-	-
553	40554	Mot supérieur de paramètre	RW	-	1	0 - 65 535	-	-
554	40555	Mot inférieur de paramètre	RW	-	1	0 - 65 535	-	-
557	40558	Mot supérieur de paramètre	RO	-	1	0 - 65 535	-	-
558	40559	Mot inférieur de paramètre	RO	-	1	0 - 65 535	-	-

### Exemple de programme

Le programme ci-dessous montre un exemple de calcul de CRC pour MODBUS RTU.

```
unsigned int crc_16 (unsigned char *buffer, unsigned int length)
{
  unsigned int i, j, temp_bit, temp_int, crc;
  crc = 0xFFFF;
  for ( i = 0; i < length; i++ )
  {
    temp_int = (unsigned char) *buffer++;
    crc ^= temp_int;
    for ( j = 0; j < 8; j++ )
    {
      temp_bit = crc & 0x0001;
      crc >>= 1;
      if ( temp_bit != 0 )
        crc ^= 0xA001;
    }
  }
}
```

### Normalisation des paramètres

En raison des limites des données entières dans le protocole MODBUS, il est nécessaire de convertir les paramètres du variateur avant de les transmettre. Cette opération est réalisée par une normalisation, de telle sorte qu'un paramètre ayant une position après le séparateur de décimales est multiplié par un facteur afin d'éliminer la partie fractionnaire. Le facteur de normalisation est indiqué dans le tableau ci-dessus.

### Paramètres FCOM

La mise à jour des paramètres FCOM est également réalisée dans le traitement des paramètres en arrière-plan. En raison des limitations de la valeur de registre, il n'est possible d'écrire que "0" ou "1" dans un paramètre FCOM. Cela définira une valeur statique de "0" ou "1" pour l'entrée FCOM. La connexion précédente avec un autre paramètre est perdue. La lecture du paramètre FCOM entraîne le retour de la valeur actuelle de la sortie FCOM.

Par exemple : Numéro de registre Modbus 40200. L'écriture d'une valeur de 0 ou 1 dans ce registre définit l'entrée FCOM p0731 sur cette valeur de manière statique. La lecture entraîne le retour à la sortie FCOM enregistrée dans r0747.0.

### Défaut

Le variateur affiche le défaut F72 lorsque les trois conditions suivantes sont remplies :

- Le paramètre p2014 (temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS) n'est pas égal à 0.
- Des données process ont été reçues du maître depuis le démarrage du variateur.
- Le temps écoulé entre les réceptions de deux télégrammes de données process consécutifs dépasse la valeur de p2014.

# Liste des paramètres

## 8.1 Introduction aux paramètres

### Numéro de paramètre

Les numéros ayant un préfixe "r" indiquent que le paramètre est en "lecture seule".

Les numéros ayant un préfixe "p" indiquent que le paramètre est "accessible en écriture".

**[indice]** indique que le paramètre est indexé et spécifie la plage des indices disponibles. Si l'indice est [0...2] et si la signification n'est pas répertoriée, voir "Jeu de paramètres".

**.0...15** indique que le paramètre possède plusieurs bits pouvant être évalués ou connectés individuellement.

### Jeu de paramètres

---

#### Remarque

Le chapitre "Index" à la fin de ce manuel fournit des listes complètes des paramètres CDS/DDS.

---

Dans le variateur, les paramètres utilisés pour définir les sources de commandes et de consignes sont associés dans le **Jeu de paramètres de commande** (CDS) alors que les paramètres destinés à la commande et à la régulation du moteur sont regroupés dans le **Jeu de paramètres de variateur** (DDS).

Le variateur peut être exploité à partir de différentes sources de signal en commutant entre les jeux de paramètres de commande. La commutation entre les jeux de paramètres de variateur permet de basculer entre différentes configurations de variateur (type de commande, moteur).

Trois réglages indépendants sont possibles pour chaque jeu de paramètres. Ces réglages peuvent être effectués à l'aide de l'indice [0...2] du paramètre en question.

Indice	CDS	DDS
[0]	Jeu de paramètres de commande 0	Jeu de paramètres de variateur 0
[1]	Jeu de paramètres de commande 1	Jeu de paramètres de variateur 1
[2]	Jeu de paramètres de commande 2	Jeu de paramètres de variateur 2

8.1 Introduction aux paramètres

Le SINAMICS V20 dispose d'une fonction de copie intégrée utilisée pour transférer les jeux de paramètres. Elle peut être utilisée pour copier des paramètres CDS/DDS correspondant à l'application concernée.

Copier CDS	Copier DDS	Commentaires
p0809[0]	p0819[0]	Jeu de paramètres de commande source
p0809[1]	p0819[1]	Jeu de paramètres de commande cible
p0809[2]	p0819[2]	= 1 : Lancer l'opération de copie
		= 0 : Opération de copie terminée

Par exemple, la copie de toutes les valeurs de CDS0 à CDS2 peut être exécutée comme suit :

1. Régler p0809[0] = 0 : copie de CDS0
2. Régler p0809[1] = 2 : copie vers CDS2
3. Régler p0809[2] = 1 : lancer copie

**Jeu de paramètres de commande**

Les jeux de paramètres de commande sont modifiés à l'aide des paramètres FCOM p0810 et p0811 ; le jeu de paramètres de commande actif étant affiché dans le paramètre r0050. Le changement est possible dans les deux états "Ready" (Prêt) et "Run" (Fonctionnement).

p0810 = 0 p0811 = 0	CDS0
p0810 = 1 p0811 = 0	CDS1
p0810 = 0 ou 1 p0811 = 1	CDS2

**Jeu de paramètres de variateur**

Les jeux de paramètres du variateur sont modifiés à l'aide des paramètres FCOM p0820 et p0821 ; le jeu de paramètres de variateur actif étant affiché dans le paramètre r0051. Les jeux de paramètres de variateur ne peuvent être modifiés qu'à l'état "Ready" (Prêt).

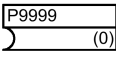
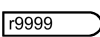
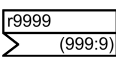
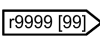
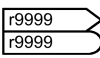
p0820 = 0 p0821 = 0	DDS0
p0820 = 1 p0821 = 0	DDS1
p0820 = 0 ou 1 p0821 = 1	DDS2

## BI, BO, CI, CO, CO/BO dans les noms de paramètres

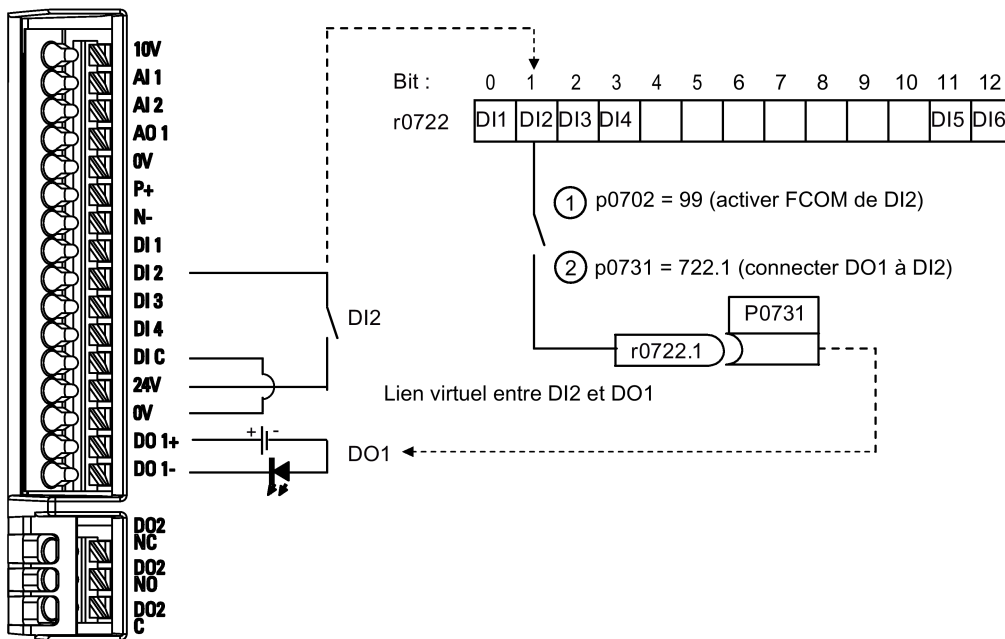
### Remarque

Le chapitre "Index" à la fin de ce manuel fournit des groupes de paramètres FCOM.

Certains noms de paramètres incluent les préfixes abrégés suivants : BI, BO, CI, CO et CO/BO suivis de deux points. Ces abréviations ont les significations suivantes :

BI	=		Entrée binecteur : le paramètre sélectionne la source d'un signal binaire Chaque paramètre BI peut se connecter en tant qu'entrée à n'importe quel paramètre BO ou CO/BO.
BO	=		Sortie binecteur : le paramètre se connecte en tant que signal binaire Chaque paramètre BO peut se connecter en tant que sortie à n'importe quel paramètre BI.
CI	=		Entrée connecteur : le paramètre sélectionne la source d'un signal analogique Chaque paramètre CI peut se connecter en tant qu'entrée à n'importe quel paramètre CO ou CO/BO.
CO	=		Sortie connecteur : le paramètre se connecte en tant que signal analogique Chaque paramètre CO peut se connecter en tant que sortie à n'importe quel paramètre CI.
CO/BO	=		Sortie connecteur/binecteur : le paramètre se connecte en tant que signal analogique et/ou signal binaire Chaque paramètre CO/BO peut se connecter en tant que sortie à n'importe quel paramètre BI ou CI.

### Exemple FCOM



8.1 Introduction aux paramètres

FCOM ou technique à binecteur-connecteur peut aider l'utilisateur à connecter des fonctions et valeurs internes pour réaliser des fonctionnalités plus personnalisées.

La fonctionnalité FCOM est une manière différente et plus flexible de régler et combiner des fonctions d'entrée et de sortie. Elle peut être utilisée dans la plupart des cas avec les réglages simples de niveau d'accès 2.

Le système FCOM permet de programmer des fonctions complexes. Des relations booléennes et mathématiques peuvent être établies entre des entrées (TOR, analogiques, série, etc.) et des sorties (courant de variateur, fréquence, sortie analogique, sorties TOR, etc.).

Le paramètre par défaut auquel est connecté un paramètre BI ou CI est indiqué dans la colonne "Réglage d'usine" de la liste des paramètres.

**Niveau d'accès (p0003)**

Définit le niveau d'accès utilisateur aux jeux de paramètres.

Niveau d'accès	Description	Commentaires
0	Liste de paramètres définie par l'utilisateur	Définit un ensemble limité de paramètres auxquels l'utilisateur final a accès. Voir p0013 pour plus de détails sur son utilisation.
1	Norme	Permet d'accéder aux paramètres les plus souvent utilisés.
2	Étendu	Permet l'accès étendu à un plus grand nombre de paramètres.
3	Expert	Utilisation strictement réservée aux experts.
4	Maintenance	Utilisation strictement réservée aux personnes autorisées, protégée par mot de passe.

**Type de données**

Les types de données disponibles sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

U8	8 bits sans signe
U16	16 bits sans signe
U32	32 bits sans signe
I16	Entier de 16 bits
I32	Entier de 32 bits
Float	Nombre à virgule flottante de 32 bits

En fonction du type de données du paramètre d'entrée FCOM (puits de signal) et du paramètre de sortie FCOM (source de signal), les combinaisons suivantes sont possibles lors de la création de connexions FCOM :

Paramètre de sortie FCOM	Paramètres d'entrée FCOM			Paramètre BI U32/Bin
	Paramètre CI U32/I16	U32/I32	U32/Float	
CO : U8	√	√	-	-
CO : U16	√	√	-	-
CO : U32	√	√	-	-
CO : I16	√	√	-	-
CO : I32	√	√	-	-
CO : Float	√	√	√	-
BO : U8	-	-	-	√
BO : U16	-	-	-	√
BO : U32	-	-	-	√
BO : I16	-	-	-	√
BO : I32	-	-	-	√
BO : Float	-	-	-	-
Légende :				
√ : Connexion FCOM autorisée				
- : Connexion FCOM non autorisée				

## Normalisation

Spécification de la grandeur de référence utilisée pour convertir automatiquement la valeur du signal.

Des grandeurs de référence correspondant à 100 % sont requises pour la déclaration d'unités physiques sous forme de pourcentages. Ces grandeurs de référence sont renseignées sous p2000 à p2004.

Outre p2000 à p2004, les normalisations suivantes sont utilisées :

- TEMP : 100 °C = 100 %
- POUR CENT : 1,0 = 100 %
- 4000H : 4000 hex = 100 %

## Modifiable

Etat du variateur dans lequel le paramètre est modifiable. Trois états sont possibles :

- Mise en service : C, C(1) ou C(30)
- Fonctionnement : U
- Prêt à fonctionner : T

Cela indique quand un paramètre peut être modifié. Un, deux ou trois états peuvent être spécifiés. Si les trois états sont spécifiés, cela signifie qu'il est possible de modifier ce paramétrage dans les trois états du variateur. C indique que le paramètre peut être modifié indépendamment de la valeur de p0010 ; C(1) indique que le paramètre ne peut être modifié que si p0010 = 1 ; C(30) indique que le paramètre ne peut être modifié que si p0010 = 30.

## 8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0002	<b>Etat du variateur</b>	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche l'état réel du variateur							
	0	Mode de mise en service (p0010 ≠ 0)						
	1	Variateur prêt						
	2	Défaut variateur actif						
	3	Variateur en cours de démarrage (visible uniquement pendant le préchargement du circuit intermédiaire)						
	4	Variateur en fonctionnement						
	5	Arrêt en cours (descente)						
	6	Variateur bloqué						
p0003	<b>Niveau d'accès utilisateur</b>	0 - 4	1	U, T	-	-	U16	1
	Définit le niveau d'accès utilisateur aux jeux de paramètres.							
	0	Liste de paramètres utilisateur - voir p0013 pour des détails sur l'utilisation						
	1	Standard : Permet d'accéder aux paramètres les plus souvent utilisés						
	2	Etendu : Permet l'accès étendu, par exemple aux fonctions E/S du variateur						
	3	Expert : Utilisation strictement réservée aux experts						
	4	Maintenance : Utilisation strictement réservée aux personnes autorisées, protégée par mot de passe						
p0004	<b>Filtre de paramètres</b>	0 - 24	0	U, T	-	-	U16	1
	Filtre les paramètres suivant leur fonctionnalité pour une approche plus ciblée de la mise en service.							
	0	Tous les paramètres						
	2	Variateur						
	3	Moteur						
	5	Application technologique / unités						
	7	Ordres, E/S binaires						
	8	Entrée analogique et sortie analogique						
	10	Canal de consigne / GR						
	12	Caractéristiques du variateur						
	13	Commande du moteur						
	19	Identification du moteur						
	20	Communication						
	21	Alarmes / défauts / surveillance						
	22	Régulateur technologique						
	24	Liste de paramètres modifiés						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0005	<b>Sélection de l'affichage du paramètre</b>	0 - 9580	0	C, U, T	-	-	U16	2
	Sélectionne le paramètre affiché par défaut (affichage du variateur).							
<b>Exemple :</b>	Le variateur affiche la valeur du paramètre sélectionné ici par défaut.							
<b>Important :</b>	Si le paramètre p0005 est réglé sur une valeur différente de zéro représentant un numéro de paramètre réel, le variateur affiche la valeur du paramètre sélectionné comme valeur d'affichage par défaut ; en cas de réglage de p0005 sur 0 ou une valeur différente de zéro qui ne représente pas un numéro de paramètre réel, l'affichage par défaut reste inchangé.							
p0007	<b>Temporisation du rétroéclairage</b>	0 - 2000	0	U, T	-	-	U16	3
	Définit le temps à l'issue duquel le rétroéclairage du pupitre opérateur s'éteint si aucune touche n'a été actionnée.							
	0	Rétroéclairage toujours activé						
	1 - 2000	Délai en secondes à l'issue duquel le rétroéclairage s'éteint.						
p0010	<b>Paramètre de mise en service</b>	0 - 30	0	T	-	-	U16	1
	Filtre les paramètres de façon à afficher uniquement ceux correspondant à un groupe de fonctions bien défini.							
	0	Prêt						
	1	Mise en service rapide						
	2	Variateur						
	29	Download						
	30	Réglage d'usine						
<b>Dépendance :</b>	Remettre à 0 pour faire fonctionner le variateur. p0003 (niveau d'accès utilisateur) détermine également l'accès aux paramètres.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p0010 = 1 Lorsque p0010 = 1, le variateur peut être mis en service très rapidement et facilement. Ensuite, seuls les paramètres importants (par exemple : p0304, p0305, etc.) sont visibles. Les valeurs de ces paramètres doivent être entrées l'une après l'autre. La fin de la mise en service rapide et le démarrage du calcul interne sont obtenus par la définition du paramètre p3900 = 1 - 3. Les paramètres p0010 et p3900 sont ensuite automatiquement remis à zéro.</li> <li>• p0010 = 2 A des fins de maintenance uniquement.</li> <li>• p0010 = 30 Lors de la réinitialisation des paramètres ou des réglages par défaut personnalisés, p0010 doit être réglé sur 30.  La réinitialisation des paramètres est lancée par le réglage du paramètre p0970 = 1. Le variateur réinitialise automatiquement tous ses paramètres sur leur réglage par défaut. Cela peut s'avérer utile si vous rencontrez des problèmes pendant l'initialisation des paramètres et que vous souhaitez recommencer.  La réinitialisation des réglages par défaut personnalisés est lancée par le réglage du paramètre p0970 = 21. Le variateur réinitialise automatiquement tous ses paramètres sur le réglage d'usine par défaut. La durée du réglage d'usine est d'environ 60 secondes.</li> </ul>							
p0011	<b>Serrure pour paramètre défini par l'utilisateur</b>	0 - 65 535	0	U, T	-	-	U16	3
	Voir p0013							
p0012	<b>Clé pour paramètre défini par l'utilisateur</b>	0 - 65 535	0	U, T	-	-	U16	3
	Voir p0013							
p0013[0...19]	<b>Paramètre défini par l'utilisateur</b>	0 - 65 535	[0...16] 0 [17] 3 [18] 10 [19] 12	U, T	-	-	U16	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Définit un ensemble limité de paramètres auxquels l'utilisateur final a accès. <b>Instructions d'utilisation :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Régler p0003 = 3 (expert).</li> <li>Accéder à p0013, indices 0 à 16 (liste utilisateur).</li> <li>Sous p0013, indices 0 à 16, entrer les paramètres qui doivent être visibles dans la liste définie par l'utilisateur.  Les valeurs suivantes ne sont pas modifiables :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- p0013 indice 17 = 3 (niveau d'accès utilisateur)</li> <li>- p0013 indice 18 = 10 (filtre de paramètre de mise en service)</li> <li>- p0013 indice 19 = 12 (clé du paramètre défini par l'utilisateur)</li> </ul> </li> <li>Définir p0003 = 0 pour activer le paramètre défini par l'utilisateur.</li> </ol>							
<b>Indice :</b>	[0]	1er paramètre utilisateur						
	[1]	2ème paramètre utilisateur						
	...	...						
	[19]	20ème paramètre utilisateur						
<b>Dépendance :</b>	Commencer par régler p0011 ("serrure") sur une valeur différente de p0012 ("clé") pour éviter de modifier involontairement le paramètre défini par l'utilisateur. Ensuite, mettre p0003 à 0 pour activer la liste définie par l'utilisateur. Lorsque la liste est verrouillée et que le paramètre défini par l'utilisateur est activé, la seule manière de quitter le paramètre défini par l'utilisateur (et d'afficher d'autres paramètres) est de régler p0012 ("clé") sur la valeur de p0011 ("serrure").							
p0014[0...2]	<b>Mode d'enregistrement</b>	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Règle le mode d'enregistrement pour les paramètres. Le mode d'enregistrement peut être réglé pour toutes les interfaces figurant sous "Indice".							
	0	Volatile (RAM)						
	1	Non volatile (EEPROM)						
<b>Indice :</b>	[0]	USS/Modbus sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
	[2]	Réservé						
<b>Remarque :</b>	Une requête d'enregistrement indépendante peut faire partie des communications série (par exemple, bits PKE 15-12 du protocole USS). Voir le tableau ci-dessous pour connaître l'influence sur les réglages de p0014.							
	<b>Valeur de p0014 [x]</b>	<b>Requête d'enregistrement via USS</b>				<b>Résultat</b>		
	RAM	EEPROM				EEPROM		
	EEPROM	EEPROM				EEPROM		
	RAM	RAM				RAM		
	EEPROM	RAM				EEPROM		

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	1. p0014 lui-même est toujours enregistré dans la mémoire EEPROM. 2. p0014 ne sera pas modifié par un rétablissement des réglages d'usine.  Lors du transfert du paramètre p0014, le processeur du variateur est occupé par des calculs internes. Les communications, tant via USS que via MODBUS, sont interrompues pendant l'exécution de ces calculs.							
r0017	<b>CO/BO : État des boutons du BOP</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état intermédiaire des boutons du BOP.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Bouton Mettre en marche			Oui		Non	
	01	Bouton Arrêter			Oui		Non	
	02	Combinaison de boutons MANUEL/AUTO (OK + M)			Oui		Non	
	03	Bouton OK			Oui		Non	
	05	Bouton Haut			Oui		Non	
	06	Bouton Bas			Oui		Non	
	07	Verrouillage marche/arrêt			Oui		Non	
<b>Remarque :</b>	Le bit 07 (marche/arrêt) reste en haut si le bouton Mettre en marche a été actionné et relâché. Il n'est réinitialisé que lorsque le bouton Arrêter est actionné.							
r0018	<b>Version du firmware</b>	-	-	-	-	-	Float	1
	Affiche le numéro de version du firmware installé.							
r0019.0...14	<b>CO/BO : Mot de commande du pupitre opérateur</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des commandes du pupitre opérateur. Les réglages suivants sont utilisés comme codes "sources" pour débloquer le panneau de commande dans le cas d'un raccordement aux paramètres d'entrée FCOM.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	MARCHE/ARRET1			Oui		Non	
	01	ARRET2 : arrêt électrique			Non		Oui	
	08	Marche par à-coups droite			Oui		Non	
	11	Inversion du sens de marche (inversion consigne)			Oui		Non	
	13	Potentiomètre motorisé (PotMot) augmenter			Oui		Non	
	14	Potentiomètre motorisé (PotMot) diminuer			Oui		Non	
<b>Remarque :</b>	Quand la technologie FCOM est utilisée pour affecter des fonctions à des boutons du panneau de commande, ce paramètre affiche l'état réel de la commande concernée.							
r0020	<b>CO : Consigne de fréquence avant GR [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence réelle (entrée du générateur de rampe). Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0020) et non filtrée (r1119). La consigne de fréquence réelle après GR est affichée dans r1170.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0021	<b>CO : Fréquence filtrée réelle [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la fréquence de sortie réelle du variateur (r0024) hors compensation de glissement (et amortissement de résonance, limitation de fréquence en mode U/f).							
r0022	<b>Vitesse filtrée réelle du rotor [tr/min]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la vitesse calculée du rotor basée sur r0021 (fréquence de sortie filtrée [Hz] x 120 / nombre de pôles). Cette valeur est mise à jour toutes les 128 ms.							
<b>Remarque :</b>	Ce calcul ne tient pas compte du glissement qui dépend de la charge.							
r0024	<b>CO : Fréquence de sortie filtrée réelle [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence de sortie filtrée réelle (avec compensation du glissement, amortissement de résonance et limitation de fréquence). Voir aussi r0021. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0024) et non filtrée (r0066).							
r0025	<b>CO : Tension de sortie réelle [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la tension filtrée efficace appliquée au moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0025) et non filtrée (r0072).							
r0026[0]	<b>CO : Tension filtrée réelle du circuit intermédiaire [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la tension filtrée du circuit intermédiaire Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0026) et non filtrée (r0070).							
<b>Indice :</b>	[0]	Canal de tension CC de compensation						
<b>Remarque :</b>	r0026[0] = tension principale de circuit intermédiaire							
r0027	<b>CO : Courant de sortie réel [A]</b>	-	-	-	p2002	-	Float	2
	Affiche la valeur efficace du courant moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0027) et non filtrée (r0068).							
r0028	<b>CO : Module de courant moteur</b>	-	-	-	p2002	-	Float	4
	Affiche la valeur efficace estimée du courant de moteur, calculée à partir du courant du circuit intermédiaire.							
r0031	<b>CO : Couple filtré réel [Nm]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le couple moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0031) et non filtrée (r0080).							
<b>Remarque :</b>	Le couple électrique est différent du couple mécanique, qui peut être mesuré sur l'arbre. En raison du frottement et de la friction, une partie du couple électrique est perdue.							
r0032	<b>CO : Puissance filtrée réelle</b>	-	-	-	r2004	-	Float	2

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Affiche la puissance (mécanique) de l'arbre. La valeur s'affiche en [kW] ou en [hp] selon le réglage de p0100 (utilisation en Europe / Amérique du Nord). $P_{méc} = 2 * Pi * f * C \rightarrow$ $r0032[kW] = (2 * Pi / 1000) * (r0022 / 60)[tr / min] * r0031[Nm]$ $r0032[hp] = r0032[kW] / 0,75$							
r0035[0...2]	<b>CO : Température réelle du moteur [°C]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	2
	Affiche la température moteur calculée.							
r0036	<b>CO : Utilisation en surcharge du variateur [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	-	Float	3
	Affiche l'utilisation du variateur en surcharge calculée à l'aide du modèle I <sup>2</sup> t. La valeur I <sup>2</sup> t réelle par rapport à la valeur I <sup>2</sup> t maximale possible fournit une utilisation en [%]. Si le courant dépasse la valeur de seuil définie sous p0294 (alarme de surcharge I <sup>2</sup> t du variateur), l'alarme A505 (variateur I <sup>2</sup> t) est générée et le courant de sortie du variateur est réduit par le paramètre p0290 (réaction du variateur en cas de surcharge). Si une utilisation de 100 % est dépassée, le défaut F5 (variateur I <sup>2</sup> t) est déclenché.							
r0037[0...1]	<b>CO : Température du variateur [°C]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la température mesurée du radiateur et la température de jonction calculée des IGBT sur la base du modèle thermique.							
<b>Indice :</b>	[0]	Température mesurée du radiateur						
	[1]	Température de jonction totale de la puce						
<b>Remarque :</b>	Ces valeurs sont mises à jour toutes les 128 ms.							
r0038	<b>CO : Facteur de puissance filtré</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche le facteur de puissance filtré.							
r0039	<b>CO : Compteur de consommation d'énergie [kWh]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche l'énergie électrique utilisée par le variateur depuis la dernière réinitialisation de l'affichage (voir p0040 – réinitialisation du compteur de consommation d'énergie).							
<b>Dépendance :</b>	La valeur est réinitialisée lorsque p0040 = 1 (réinitialisation du compteur de consommation d'énergie).							
p0040	<b>Réinitialiser compteur de consommation et d'économie d'énergie</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Remet à zéro la valeur des paramètres r0039 (compteur de consommation d'énergie) et r0043 (compteur d'économie d'énergie).							
	0	Pas de réinitialisation						
	1	Remettre à 0 r0039						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0042[0...1]	<b>Normalisation de l'économie d'énergie</b>	0,000 - 100,00	0,000	T	-	-	Float	2
	Normalise la valeur de l'économie d'énergie calculée							
<b>Indice :</b>	[0]	Facteur pour conversion kWh en numéraire						
	[1]	Facteur de conversion kWh en CO2						
r0043[0...2]	<b>Economie d'énergie [kWh]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche l'économie d'énergie calculée							
<b>Indice :</b>	[0]	Economie d'énergie en kWh						
	[1]	Economie d'énergie en numéraire						
	[2]	Economie d'énergie en CO2						
r0050	<b>CO/BO : Jeu de paramètres de commande actif</b>	-	-	-	-	-	U16	2
	Indique le jeu de paramètres de commande actuellement actif.							
	0	Jeu de paramètres de commande 0 (CDS)						
	1	Jeu de paramètres de commande 1 (CDS)						
	2	Jeu de paramètres de commande 2 (CDS)						
<b>Remarque :</b>	Voir p0810							
r0051[0...1]	<b>CO : Jeu de paramètres de variateur actif (DDS)</b>	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche le jeu de paramètres de variateur (DDS) sélectionné et actif.							
	0	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	1	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	2	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
<b>Indice :</b>	[0]	Jeu de paramètres de variateur sélectionné						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur actif						
<b>Remarque :</b>	Voir p0820							
r0052.0...15	<b>CO/BO : Mot d'état actif 1</b>	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche le premier mot d'état actif du variateur (format binaire) et peut servir au diagnostic de l'état du variateur.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Variateur prêt			Oui		Non	
	01	Variateur prêt à fonctionner			Oui		Non	
	02	Variateur en fonctionnement			Oui		Non	
	03	Défaut variateur actif			Oui		Non	
	04	ARRET2 actif			Non		Oui	
	05	ARRET3 actif			Non		Oui	

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	06	Blocage de MARCHE actif			Oui		Non	
	07	Alarme de variateur active			Oui		Non	
	08	Ecart consigne : valeur réelle			Non		Oui	
	09	Commande PZD			Oui		Non	
	10	f_réel  >= p1082 (f_max)			Oui		Non	
	11	Alarme : Limite de courant/couple moteur			Non		Oui	
	12	Frein desserré			Oui		Non	
	13	Surcharge du moteur			Non		Oui	
	14	Moteur sens horaire			Oui		Non	
	15	Surcharge du variateur			Non		Oui	
<b>Dépendance :</b>	r0052 bit 03 "Défaut variateur actif" : La sortie du bit 3 (défaut) sera inversée sur la sortie TOR (état bas = défaut, état haut = pas de défaut). r0052 bit 06 "Blocage enclenchement" est actif avec ARRET2 ou ARRET3 et devient désactivé avec ARRET1, NON ARRET2 et NON ARRET3.							
<b>Remarque :</b>	Voir r2197 et r2198.							
r0053.0...11	<b>CO/BO : Mot d'état actif 2</b>	-	-	-	-	-	U16	2
Affiche le deuxième mot d'état du variateur (en format binaire).								
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Frein CC actif			Oui		Non	
	01	f_réel  > p2167 (f_désact)			Oui		Non	
	02	f_réel  > p1080 (f_min)			Oui		Non	
	03	Courant réel  r0068  >= p2170			Oui		Non	
	04	f_réel  > p2155 (f_1)			Oui		Non	
	05	f_réel  <= p2155 (f_1)			Oui		Non	
	06	f_réel >= consigne (f_csg)			Oui		Non	
	07	Act. sans filt. Vcc < p2172			Oui		Non	
	08	Act. sans filt. Vcc > p2172			Oui		Non	
	09	Rampe terminée			Oui		Non	
	10	Sortie PID r2294 == p2292 (PID_min)			Oui		Non	
	11	Sortie PID r2294 == p2291 (PID_max)			Oui		Non	
<b>Important :</b>	r0053 bit 00 "Frein CC actif" ==> voir p1233							
<b>Remarque :</b>	Voir r2197 et r2198.							
r0054.0...15	<b>CO/BO : Mot de commande actif 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3
Affiche le premier mot de commande du variateur (au format binaire) et peut servir au diagnostic des commandes actives.								
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	MARCHE/ARRET1			Oui		Non	

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	01	ARRET2 : arrêt électrique				Non		Oui
	02	ARRET3 : arrêt rapide				Non		Oui
	03	Déblocage des impulsions				Oui		Non
	04	Débloquer GR				Oui		Non
	05	Démarrage GR				Oui		Non
	06	Activation de consigne				Oui		Non
	07	Acquittement des défauts				Oui		Non
	08	Marche par à-coups droite				Oui		Non
	09	Marche par à-coups gauche				Oui		Non
	10	Pilotage par AP				Oui		Non
	11	Inversion du sens de marche (inversion consigne)				Oui		Non
	13	Potentiomètre motorisé (PotMot) augmenter				Oui		Non
	14	Potentiomètre motorisé (PotMot) diminuer				Oui		Non
	15	CDS bit 0 (manuel/automatique)				Oui		Non
<b>Important :</b>	r0054 est identique à r2036 si USS a été sélectionné comme source de commande avec p0700 ou p0719.							
r0055.0...15	<b>CO/BO : Mot de commande actif 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot de commande additionnel du variateur (en format binaire) et permet de diagnostiquer les commandes actives.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>	<b>Etat logique 0</b>		
	00	Fréquence fixe Bit 0			Oui	Non		
	01	Fréquence fixe Bit 1			Oui	Non		
	02	Fréquence fixe Bit 2			Oui	Non		
	03	Fréquence fixe Bit 3			Oui	Non		
	04	Jeu de paramètres de variateur (DDS) bit 0			Oui	Non		
	05	Jeu de paramètres de variateur (DDS) bit 1			Oui	Non		
	06	Désactivation de l'arrêt rapide			Oui	Non		
	08	Activation du PID			Oui	Non		
	09	Activation du frein CC			Oui	Non		
	13	Défaut externe 1			Non	Oui		
	15	Jeu de paramètres de commande (CDS) bit 1			Oui	Non		
<b>Important :</b>	r0055 est identique à r2037 si USS a été sélectionné comme source de commande sous p0700 ou p0719.							
r0056.0...15	<b>CO/BO : Etat de la commande moteur</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état de la commande moteur (en format binaire), qui peut servir au diagnostic de l'état du variateur.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>	<b>Etat logique 0</b>		
	00	Commande init. terminée			Oui	Non		
	01	Démagnétisation du moteur terminée			Oui	Non		

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	02	Impulsions débloquées			Oui		Non	
	03	Sélection tension démarrage progressif			Oui		Non	
	04	Excitation du moteur terminée			Oui		Non	
	05	Surélévation au démarrage active			Oui		Non	
	06	Surélévation à l'accélération active			Oui		Non	
	07	Fréquence négative			Oui		Non	
	08	Défluxage actif			Oui		Non	
	09	Volts consigne limitée			Oui		Non	
	10	Fréquence de glissement limitée			Oui		Non	
	11	f_sort > F_max Fréq. limitée			Oui		Non	
	12	Inversion de phase sélectionnée			Oui		Non	
	13	Régulateur I_max actif / limite de couple atteinte			Oui		Non	
	14	Régulateur Vdc_max actif			Oui		Non	
	15	Maintien cinétique (régulateur Vdc_min) actif			Oui		Non	
<b>Important :</b>	Le régulateur I_max (r0056 bit 13) est activé lorsque le courant de sortie réel (r0027) dépasse la limite de courant dans r0067.							
r0066	<b>CO : Fréquence de sortie réelle [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence de sortie réelle en Hz. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0024) et non filtrée (r0066).							
<b>Remarque :</b>	La fréquence de sortie est limitée par les valeurs entrées sous p1080 (fréquence minimale) et p1082 (fréquence maximale).							
r0067	<b>CO : Limite du courant de sortie réel [A]</b>	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche le courant de sortie maximal admissible pour le variateur. Le paramètre r0067 est déterminé/influencé par les facteurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application du variateur p0205</li> <li>• Courant assigné du moteur p0305</li> <li>• Facteur de surcharge du moteur p0640</li> <li>• Protection du moteur par rapport à p0610</li> <li>• r0067 est inférieur ou égal au courant maximal du variateur r0209</li> <li>• Protection du variateur par rapport à p0290</li> </ul>							
<b>Remarque :</b>	Une réduction de r0067 indique une possible surcharge du variateur ou du moteur.							
r0068	<b>CO : Courant de sortie [A]</b>	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la valeur efficace non filtrée du courant moteur. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0027) et non filtrée (r0068).							
<b>Remarque :</b>	Utilisé à des fins de conduite de process (contrairement à r0027 qui est filtrée et utilisée pour afficher la valeur via USS).							

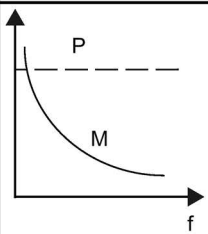
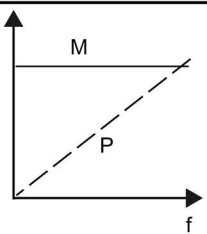
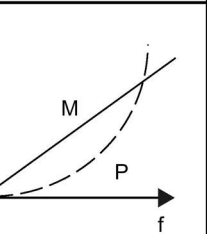
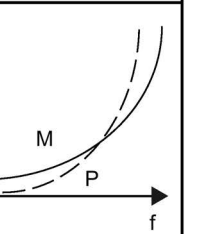
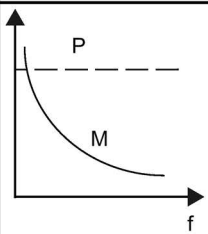
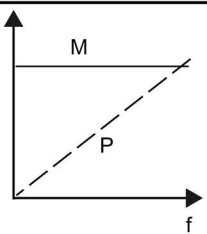
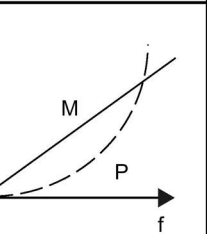
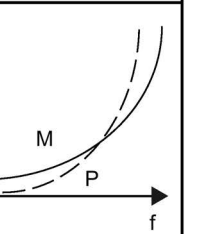
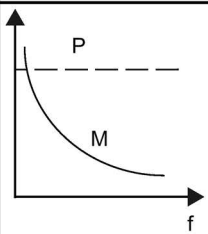
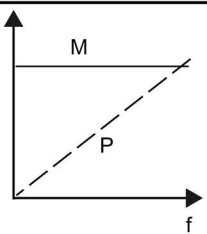
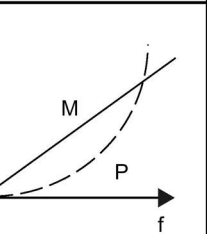
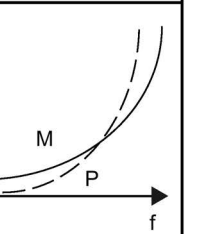
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0069[0...5]	<b>CO : Courants de phase réels [A]</b>	-	-	-	p2002	-	Float	4
	Affiche les courants de phase mesurés.							
<b>Indice :</b>	[0]	U_Phase / émetteur1/						
	[1]	Circuit intermédiaire / émetteur2						
	[2]	Circuit intermédiaire						
	[3]	Décalage U_phase / émetteur						
	[4]	Décalage circuit intermédiaire						
	[5]	Non utilisé						
r0070	<b>CO : Tension réelle du circuit intermédiaire [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension du circuit intermédiaire. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0026) et non filtrée (r0070).							
<b>Remarque :</b>	Utilisée à des fins de conduite de process (contrairement à r0026 (tension réelle du circuit intermédiaire) qui est filtrée).							
r0071	<b>CO : Tension de sortie maximale [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension de sortie maximale.							
<b>Dépendance :</b>	La tension de sortie maximale réelle dépend de la tension d'alimentation réelle en entrée.							
r0072	<b>CO : Tension de sortie réelle [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension de sortie. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0025) et non filtrée (r0072).							
r0074	<b>CO : Modulation réelle [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	-	Float	4
	Affiche l'indice de modulation réel. L'indice de modulation est défini comme étant le rapport entre l'amplitude de la composante de base de la tension de sortie des phases du variateur et la moitié de la tension du circuit intermédiaire.							
r0078	<b>CO : Courant réel Isq [A]</b>	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la composante de courant génératrice de couple. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0030) et non filtrée (r0078).							
r0080	<b>CO : Couple réel [Nm]</b>	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche le couple réel. Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0031) et non filtrée (r0080).							
r0084	<b>CO : Flux d'entrefer réel [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	-	Float	4
	Affiche le flux dans l'entrefer par rapport au flux assigné du moteur.							
r0085	<b>CO : Courant réactif réel [A]</b>	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la part réactive (imaginaire) du courant moteur.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Dépendance :</b>	S'applique uniquement lorsque la commande U/f est sélectionnée sous p1300 (mode de commande) ; sinon l'écran affiche la valeur 0.							
r0086	<b>CO : Courant actif réel [A]</b>	-	-	-	p2002	-	Float	3
	Affiche la part active (réelle) du courant moteur.							
<b>Dépendance :</b>	Voir r0085							
r0087	<b>CO : Facteur de puissance réel</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche le facteur de puissance réel du moteur.							
r0094	<b>CO : Angle de transformation [°]</b>	-	0.0	-	4000H	-	Float	3
	Affiche l'angle de transformation (angle de flux en mode régulation vectorielle ou angle de fréquence en mode Uf).							
p0095[0...9]	<b>CI : Affichage les signaux PZD</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	T	4000H	-	U32	3
	Sélectionne la source de l'affichage des signaux PZD.							
<b>Indice :</b>	[0]	1er signal PZD						
	[1]	2ème signal PZD						
	...	...						
	[9]	10ème signal PZD						
r0096[0...9]	<b>Signaux PZD [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche les signaux PZD							
<b>Indice :</b>	[0]	1er signal PZD						
	[1]	2ème signal PZD						
	...	...						
	[9]	10ème signal PZD						
<b>Remarque :</b>	r0096 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p0100	<b>Europe / Amérique du Nord</b>	0 - 2	0	C(1)	-	-	U16	1
	Détermine si les réglages de puissance doivent être exprimés en [kW] ou en [hp] (par exemple, puissance assignée du moteur p0307). Les réglages par défaut de la fréquence assignée du moteur p0310 et de la fréquence maximale p1082 sont définis automatiquement sous ce paramètre en plus de la fréquence de référence p2000.							
	0	Europe [kW], fréquence de base du moteur : 50 Hz						
	1	Amérique du Nord [hp], fréquence de base du moteur : 60 Hz						
	2	Amérique du Nord [kW], fréquence de base du moteur : 60 Hz						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Dépendance :</b>	Où : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêter d'abord le variateur (c.-à-d. supprimer toutes les impulsions) avant de modifier ce paramètre.</li> <li>• Le paramètre p0100 peut être modifié uniquement lorsque p0010 = 1 (Mode de mise en service) via l'interface respective (par exemple, USS).</li> <li>• Modifier p0100 réinitialise tous les paramètres moteurs assignés, ainsi que les autres paramètres qui dépendent des paramètres moteurs assignés (voir p0340 – calcul des paramètres moteur).</li> </ul>							
r0191[0...2]	<b>Configuration variateur</b>	-	0	-	-	-	U32	4
	Affiche la configuration matérielle réelle (vecteur SZL) du variateur.							
<b>Indice :</b>	[0]	Vecteur SZL du variateur et de la partie puissance						
	[1]	Vecteur SZL du variateur						
	[2]	Vecteur SZL de la partie puissance						
p0199	<b>Numéro de système d'équipement</b>	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Numéro du système d'équipement. Ce paramètre n'a pas d'effet sur le fonctionnement (utilisé en usine uniquement).							
p0201[0...2]	<b>Numéro de code effectif de la partie puissance</b>	0 - 65 535	0	T	-	-	U16	3
	Identification de la variante de matériel.							
<b>Indice :</b>	[0]	Code du variateur						
	[1]	Version de fonctionnalité – dernier chiffre du numéro d'article						
	[2]	Dernier ID de variateur utilisé						
<b>Important :</b>	Le paramètre p0201 = 0 indique qu'aucune partie puissance n'a été identifiée.							
r0204	<b>Partie puissance Propriétés du matériel</b>	-	0	-	-	-	U32	3
	Affiche les propriétés prises en charge par le matériel de la partie puissance.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Tension d'entrée CC			Oui		Non	
	01	Filtre RFI			Oui		Non	
	02	Active Line Module			Oui		Non	
	03	SLM			Oui		Non	
	04	BLM avec thyristor			Oui		Non	
	05	BLM avec diode			Oui		Non	
	06	Refroidissement par eau			Oui		Non	
	07	Variateur F3E			Oui		Non	
	12	Commande de frein sûre			Oui		Non	
	13	Safety Integrated prise en charge			Oui		Non	
	14	Filtre de sortie intégré			Oui		Non	

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau																				
<b>Remarque :</b>	Le paramètre r0204 = 0 indique qu'aucune partie puissance n'a été identifiée.																											
p0205	<b>Application du variateur</b>	0 - 1	0	C1	-	-	U16	3																				
<p>Sélectionne l'application du variateur.</p> <p>Les exigences relatives au moteur et au variateur sont définies par la plage de régime et les exigences de couple sont définies par la charge. La relation entre vitesse et couple pour différentes charges (fortes surcharges et faibles surcharges) est illustrée dans la figure suivante :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Couple</th> <td><math>M \sim \frac{1}{f}</math></td> <td><math>M = \text{const.}</math></td> <td><math>M \sim f</math></td> <td><math>M \sim f^2</math></td> </tr> <tr> <th>Puissance</th> <td><math>p = \text{const.}</math></td> <td><math>p \sim f</math></td> <td><math>p \sim f^2</math></td> <td><math>p \sim f^3</math></td> </tr> <tr> <th>Caractéristique</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Application</th> <td>Bobineurs Tours à dresser Coupeuses rotatives</td> <td>Dispositif de levage Courroies transport. Machines de traitem. Façonnage Laminoirs Raboteuses Compresseurs</td> <td>Calandres avec frottement visqueux Freins à courants de Foucault</td> <td>Pompes Ventilateurs Centrifugeuses</td> </tr> </thead></table>									Couple	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{const.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$	Puissance	$p = \text{const.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$	Caractéristique					Application	Bobineurs Tours à dresser Coupeuses rotatives	Dispositif de levage Courroies transport. Machines de traitem. Façonnage Laminoirs Raboteuses Compresseurs	Calandres avec frottement visqueux Freins à courants de Foucault	Pompes Ventilateurs Centrifugeuses
Couple	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{const.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$																								
Puissance	$p = \text{const.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$																								
Caractéristique																												
Application	Bobineurs Tours à dresser Coupeuses rotatives	Dispositif de levage Courroies transport. Machines de traitem. Façonnage Laminoirs Raboteuses Compresseurs	Calandres avec frottement visqueux Freins à courants de Foucault	Pompes Ventilateurs Centrifugeuses																								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte surcharge (HO) : Le mode HO est utilisé lorsque l'application nécessite une forte surcharge sur toute la plage de fréquences. De nombreuses charges peuvent être considérées comme de fortes surcharges. Parmi les fortes surcharges typiques, on peut citer les convoyeurs, les compresseurs et les pompes volumétriques.</li> <li>• Faible surcharge (LO) : LO est utilisé quand l'application présente une courbe fréquence-couple parabolique, comme c'est le cas d'un bon nombre de ventilateurs et de pompes. La faible surcharge offre les possibilités suivantes avec le même variateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Un courant assigné de variateur supérieur r0207</li> <li>– Une puissance assignée de variateur supérieure r0206</li> <li>– Un seuil plus élevée pour la protection I2t</li> </ul> </li> </ul> <p>Si le paramètre p0205 est modifié lors de la mise en service rapide, il calcule immédiatement plusieurs paramètres de moteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– p0305 Courant assigné du moteur</li> <li>– p0307 Puissance assignée du moteur</li> <li>– p0640 Facteur de surcharge du moteur</li> </ul> <p>Il est recommandé de modifier en premier lieu le paramètre p0205. Les paramètres du moteur peuvent ensuite être modifiés.</p> <p>La modification de cette séquence écrase le paramètre du moteur.</p>							
<b>Valeurs :</b>	0	Forte surcharge						
	1	Faible surcharge						
<b>Important :</b>	Le réglage 1 (faible surcharge) est à utiliser uniquement pour les applications de faible surcharge (pompes et ventilateurs, par exemple). Quand ce réglage est utilisé pour les applications à forte surcharge, l'alarme I2t est générée trop tard, provoquant la surchauffe du moteur.							
<b>Remarque :</b>	Ce paramètre permet de sélectionner l'application du variateur uniquement pour la taille E. La valeur du paramètre n'est pas rétablie sur le réglage usine (voir p0970).							
r0206	<b>Puissance assignée du variateur [kW]/[hp]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la puissance moteur assignée du variateur.							
<b>Dépendance :</b>	La valeur s'affiche en [kW] ou en [hp] selon le réglage de p0100 (utilisation en Europe / Amérique du Nord).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0207[0...2]	<b>Courant assigné du variateur [A]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
Affiche le courant assigné du variateur.								
<b>Indice :</b>	[0]	Courant assigné du variateur						
	[1]	Courant LO assigné						
	[2]	Courant HO assigné						
<b>Remarque :</b>	<p>Les valeurs de courant assigné de forte surcharge (HO – high overload) r0207[2] correspondent aux moteurs Siemens à 4 pôles standard (CEI) appropriés pour le cycle de charge sélectionné (voir schéma). Le paramètre r0207[2] est la valeur par défaut de p0305 avec l'application HO (cycle de charge).</p> <p>courant / alimentation du variateur</p> <p>Le diagramme illustre le cycle de charge du variateur. L'axe vertical représente le courant / alimentation du variateur en pourcentage (%). L'axe horizontal représente le temps (t). Le courant assigné du variateur (continu) est représenté par une ligne horizontale à 100% (r0207[0]) pendant 60 s, puis à 94.5% pendant 240 s. Le courant de charge de la base (avec capacité de surcharge) est représenté par une ligne horizontale à 150% (r0209) pendant 60 s, puis à 100% pendant 240 s. Un pic de 'Courant bref' est visible à 150% pendant 60 s.</p>							
r0208	<b>Tension assignée du variateur [V]</b>	-	-	-	-	-	U32	2
Affiche la tension CA nominale d'alimentation du variateur.								
<b>Remarque :</b>	<p>r0208 = 230 : 200 V à 240 V (tolérance : -10 % à +10 %)</p> <p>r0208 = 400 : 380 V à 480 V (tolérance : -15 % à +10 %)</p>							

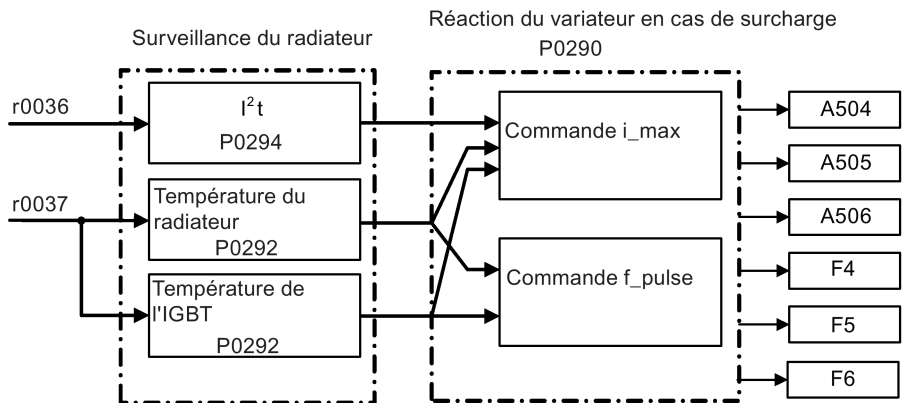
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0209	<b>Courant maximal du variateur [A]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le courant de sortie maximal du variateur.							
<b>Dépendance :</b>	Le paramètre r0209 dépend du déclassement lui-même influencé par la fréquence de découpage p1800, de la température ambiante et de l'altitude. Les données de déclassement sont fournies dans les instructions de service.							
p0210	<b>Tension d'alimentation [V]</b>	380 - 480	400	T	-	-	U16	3
	Le paramètre p0210 définit la tension d'alimentation. Sa valeur par défaut dépend du type de variateur. Le paramètre p0210 doit être modifié si la valeur par défaut ne correspond pas à la tension d'alimentation.							
<b>Dépendance :</b>	<p>Optimise le régulateur Vdc en prolongeant le temps de descente au cas où l'énergie récupérée du moteur provoquerait des déclenchements pour cause de surtension dans le circuit intermédiaire.</p> <p>Une valeur plus faible réduit le risque de surtension en permettant au régulateur d'intervenir plus tôt.</p> <p>Définir p1254 ("Détection automatique des niveaux d'activation Vcc") = 0. Pour le régulateur Vcc et le freinage combiné, les niveaux d'intervention sont ensuite directement dérivés du paramètre p0210 (tension d'alimentation).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau d'activation Vdc_min (r1246) = <math>p1245 * \text{racine}(2) * p0210</math></li> <li>Niveau d'activation Vdc_max (r1242) = <math>1,15 * \text{racine}(2) * p0210</math></li> <li>Niveau d'activation du freinage dynamique = <math>1,13 * \text{racine}(2) * p0210</math></li> <li>Niveau d'activation du freinage combiné = <math>1,13 * \text{racine}(2) * p0210</math></li> </ul> <p>Définir p1254 ("Détection automatique des niveaux d'activation Vcc") = 1. Les niveaux d'intervention du régulateur Vcc et du freinage combiné sont alors dérivés de r0070 (tension du circuit intermédiaire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau d'activation Vdc_min (r1246) = <math>p1245 * r0070</math></li> <li>Niveau d'activation Vdc_max (r1242) = <math>1,15 * r0070</math></li> <li>Niveau d'activation du freinage dynamique = <math>0,98 * r1242</math></li> <li>Niveau d'activation du freinage combiné = <math>0,98 * r1242</math></li> </ul> <p>Les calculs de détection automatique ne sont effectués que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s. Lorsque les impulsions sont débloquées, les valeurs calculées sont gelées pendant les 20 s suivant la suppression des impulsions.</p>							
<b>Remarque :</b>	<p>Pour obtenir les meilleurs résultats, il est recommandé d'utiliser la détection automatique des niveaux d'activation Vdc (p1254 = 1). Définir p1254 = 0 n'est recommandé que dans le cas d'un degré de fluctuation élevé du circuit intermédiaire lorsque le moteur est entraîné. Dans ce cas, s'assurer que le réglage de p0210 est correct.</p> <p>Si la tension réseau est supérieure à la valeur saisie, une désactivation automatique du régulateur Vdc peut se produire afin d'empêcher l'accélération du moteur. Une alarme sera alors générée (A910).</p> <p>La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.</p>							
r0231[0...1]	<b>Longueur de câble maximale [m]</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Paramètre indexé pour l'affichage de la longueur de câble maximale admise entre le variateur et le moteur.							
<b>Indice :</b>	[0]	Longueur maximale admissible de câble non blindé						
	[1]	Longueur maximale admissible de câble blindé						
<b>Important :</b>	Pour assurer la conformité CEM, le câble blindé ne doit pas dépasser 25 m lorsqu'un filtre CEM est utilisé.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0290	<b>Réaction du variateur en cas de surcharge</b>	0 - 3	2	T	-	-	U16	3
Sélectionne la réaction du variateur en cas de surcharge thermique interne.								
	0	Réduction de la fréquence de sortie et du courant de sortie						
	1	Aucune réduction, déclenchement (F4 / 5 / 6) aux limites thermiques						
	2	Réduction de la fréquence de découpage, du courant de sortie et de la fréquence de sortie						
	3	Uniquement réduction de la fréquence de découpage et déclenchement (F6) si surcharge trop élevée						

**Dépendance :** Les valeurs physiques suivantes exercent une influence sur la protection contre les surcharges du variateur (voir schéma) :

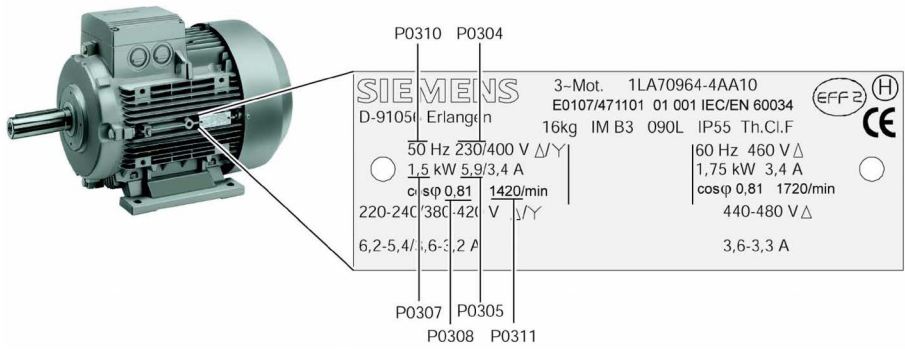
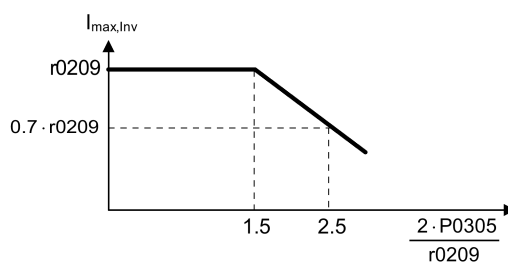
- Température du radiateur (r0037[0]) ; entraîne A504 et F4.
- Température de jonction de l'IGBT (r0037[1]) ; entraîne F4 ou F6.
- Différence de température entre la température du radiateur et la température de jonction ; entraîne A504 et F6.
- Variateur I<sup>2</sup>t (r0036) ; entraîne A505 et F5.



Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Important :</b>	<p>p0290 = 0 ou 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La réduction de la fréquence de sortie ne prend effet que si la charge est également réduite. Cela est, par exemple, valable pour des applications à faible surcharge avec une caractéristique de couple quadratique, telles que les pompes ou les ventilateurs.</li> <li>Avec les réglages p0290 = 0 ou 2, le régulateur I_max agit sur la limite de courant de sortie (r0067) en cas de surchauffe.</li> </ul> <p>p0290 = 0 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En présence de fréquences de découpage supérieures aux valeurs nominales, la fréquence de découpage est immédiatement réduite à la valeur nominale si r0027 est supérieur à r0067 (limite de courant).</li> </ul> <p>p0290 = 2 ou 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence de découpage p1800 n'est réduite que si elle est supérieure à 2 kHz et si la fréquence de fonctionnement est inférieure à 2 Hz.</li> <li>La fréquence de découpage réelle est affichée dans r1801[0] et la fréquence de découpage minimale de réduction est affichée dans r1801[1].</li> <li>Le variateur I<sup>2t</sup> agit sur le courant de sortie et la fréquence de sortie, mais pas sur la fréquence de découpage.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, quand la mesure prise n'est pas suffisante pour réduire les températures internes, le variateur se déclenche.</p>							
p0291[0...2]	<b>Protection du variateur</b>	0 - 7	1	T	-	DDS	U16	4
	Bit 00 pour l'activation / la désactivation de la réduction automatique de la fréquence de découpage à des fréquences de sortie inférieures à 2 Hz. Il est ainsi possible d'atteindre une réduction des bruits même en dessous de 2 Hz.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Fréquence de découpage inférieure à 2 Hz			Oui		Non	
	01	Réservé			Oui		Non	
	02	Détection de perte de phase activée			Oui		Non	
<b>Remarque :</b>	Voir p0290							
p0292	<b>Alarme de température variateur [°C]</b>	0 - 25	5	U, T	-	-	U16	3
	Définit la différence de température (en °C) entre le seuil de déclenchement pour surchauffe (F4) et le seuil d'alarme (A504) du variateur. Le seuil de déclenchement est enregistré dans le variateur et ne peut pas être modifié par l'utilisateur.							
p0294	<b>Alarme variateur I<sup>2t</sup> [%]</b>	10,0 - 100,0	95,0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la valeur [%] à laquelle l'alarme A505 (variateur I <sup>2t</sup> ) est générée. Le calcul I <sup>2t</sup> du variateur permet de déterminer une période de tolérance maximale de surchauffe du variateur. La valeur résultant du calcul I <sup>2t</sup> est égale à 100 % quand la période de tolérance maximale est atteinte.							
<b>Dépendance :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le courant de sortie du variateur a été réduit.</li> <li>La valeur de I<sup>2t</sup> ne dépasse pas 100 %.</li> </ul>							
<b>Remarque :</b>	p0294 = 100 % correspond à la charge nominale stationnaire.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0295	<b>Temporisation de coupure du ventilateur du variateur [s]</b>	0 - 3 600	0	U, T	-	-	U16	3
	Définit en secondes la temporisation de coupure du ventilateur après l'arrêt du variateur.							
<b>Remarque :</b>	Le réglage sur 0 entraîne la coupure immédiate du ventilateur après l'arrêt du variateur. Autrement dit, la temporisation est nulle.							
p0301[0...2]	<b>Données moteur faciles, puissance assignée du moteur [kW]</b>	0 - 2000	0	C(1)	-	DDS	Float	1
	Puissance assignée du moteur indiquée sur la plaque signalétique. Aucune autre donnée n'est nécessaire. Si ce paramètre est utilisé, les autres données moteur sont alors estimées par le firmware.							
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide).							
<b>Attention :</b>	Cette fonction n'est valide qu'avec une alimentation à 50 Hz et une configuration en étoile sur des moteurs tétrapolaires. Il est impératif de régler ce paramètre sur zéro en cas de configuration des autres données moteur.							
p0304[0...2]	<b>Tension assignée du moteur [V]</b>	10 - 2 000	400	C(1)	-	DDS	U16	1
	Tension nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique.							
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
<b>Attention :</b>	<p>Les données de la plaque signalétique renseignées doivent correspondre au câblage du moteur (étoile/triangle). Cela signifie que pour un câblage en triangle du moteur, il convient de renseigner les données "triangle" de la plaque signalétique.</p> <p>Moteur CEI</p> <p>Connexion triangle</p> <p>Connexion étoile</p>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	<p>Le schéma suivant montre une plaque signalétique typique avec les emplacements des paramètres essentiels du moteur.</p> 							
p0305[0...2]	<b>Courant assigné du moteur [A]</b>	0,01 - 10 000,00	1,86	C(1)	-	DDS	Float	1
	Courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique.							
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Dépend également de p0320 (courant de magnétisation du moteur).							
<b>Remarque :</b>	<p>La valeur maximale de p0305 dépend du courant maximal du variateur r0209 et du type de moteur. Moteur asynchrone : p0305_max = p0209</p> <p>Il est recommandé de faire en sorte que le rapport de p0305 (courant assigné du moteur) à r0207 (courant assigné du variateur) ne soit pas inférieur à : <math>(1 / 8) \leq (p0305 / r0207)</math></p> <p>Un déclassement de courant supplémentaire est appliqué lorsque le rapport entre le courant nominal du moteur p0305 et la moitié du courant maximal du variateur (r0209) dépasse 1,5. Ceci est nécessaire pour protéger le variateur des ondes de courant harmoniques.</p>  <p>La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.</p>							
p0307[0...2]	<b>Puissance assignée du moteur</b>	0,01 - 2 000,00	0,75	C(1)	-	DDS	Float	1
	Puissance nominale du moteur [kW/hp] indiquée sur la plaque signalétique.							
<b>Dépendance :</b>	Si p0100 = 1, les valeurs seront indiquées en [hp]. La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide).							
<b>Remarque :</b>	La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0308[0...2]	<b>cosφ assigné du moteur</b>	0,000 - 1,000	0,000	C(1)	-	DDS	Float	1
	Facteur de puissance nominal du moteur (cosφ) indiqué sur la plaque signalétique.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Visible uniquement lorsque p0100 = 0 ou 2 (puissance du moteur renseignée en [kW]). Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur. La valeur est affichée sous r0332.							
p0309[0...2]	<b>Rendement assigné du moteur [%]</b>	0,0 - 99,9	0.0	C(1)	-	DDS	Float	1
	Rendement nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique.							
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Visible uniquement lorsque p0100 = 1 (c.-à.-d. quand la puissance du moteur est renseignée en [hp]). Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur. La valeur est affichée sous r0332.							
p0310[0...2]	<b>Fréquence assignée du moteur [Hz]</b>	12,00 - 550,00	50,00	C(1)	-	DDS	Float	1
	Fréquence nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique.							
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Le nombre de paires de pôles est recalculé automatiquement dès que le paramètre est modifié.							
<b>Remarque :</b>	Les modifications de p0310 peuvent influencer sur la fréquence maximale du moteur. Voir le paramètre p1082 pour de plus amples informations.							
p0311[0...2]	<b>Vitesse assignée du moteur [tr/min]</b>	0 - 40 000	1395	C(1)	-	DDS	U16	1
	Vitesse nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique.							
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Le réglage 0 entraîne un calcul interne de la valeur. La compensation du glissement en commande U/f nécessite la vitesse assignée du moteur pour fonctionner correctement. Le nombre de paires de pôles est recalculé automatiquement dès que le paramètre est modifié.							
<b>Remarque :</b>	La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
r0313[0...2]	<b>Paires de pôles du moteur</b>	-	-	-	-	DDS	U16	3
	Affiche le nombre de paires de pôles du moteur que le variateur utilise pour les calculs internes.							
<b>Dépendance :</b>	Ce nombre est recalculé automatiquement dès que p0310 (fréquence assignée du moteur) ou p0311 (vitesse assignée du moteur) est modifié. r0313 = 1 : moteur à 2 pôles r0313 = 2 : moteur à 4 pôles ...							
p0314[0...2]	<b>Nombre de paires de pôles du moteur</b>	0 - 99	0	C(1)	-	DDS	U16	3
	Spécifie le nombre de paires de pôles du moteur.							
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide). Le réglage sur 0 entraîne l'utilisation de r0313 (paires de pôles moteur calculées) lors du fonctionnement. Le réglage sur une valeur > 0 corrige r0313. p0314 = 1 : moteur à 2 pôles p0314 = 2 : moteur à 4 pôles ...							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0320[0...2]	<b>Courant de magnétisation du moteur [%]</b>	0,0 - 99,0	0.0	C, T	-	DDS	Float	3
	Définit le courant de magnétisation du moteur par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).							
<b>Dépendance :</b>	Le réglage sur 0 entraîne le calcul par p0340 = 1 (données renseignées à partir de la plaque signalétique) ou par p3900 = 1 - 3 (fin de la mise en service rapide). La valeur calculée est affichée sous r0331.							
r0330[0...2]	<b>Glissement assigné du moteur [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	3
	Affiche le glissement nominal du moteur par rapport à p0310 (fréquence assignée du moteur) et p0311 (vitesse assignée du moteur). $r0330[\%] = ((p0310 - r0313 * (p0311 / 60)) / p0310) * 100 \%$							
r0331[0...2]	<b>Courant de magnétisation assigné [A]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le courant de magnétisation calculé du moteur.							
r0332[0...2]	<b>Facteur de puissance assigné</b>	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le facteur de puissance du moteur.							
<b>Dépendance :</b>	La valeur est calculée en interne lorsque p0308 (cosφ assigné du moteur) est mis à 0 ; autrement, la valeur affichée est la valeur renseignée sous p0308.							
r0333[0...2]	<b>Couple assigné du moteur [Nm]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le couple assigné du moteur.							
<b>Dépendance :</b>	La valeur est calculée à partir de p0307 (puissance assignée du moteur) et p0311 (vitesse assignée du moteur). $r0333[\text{Nm}] = (p0307[\text{kW}] * 1000) / ((p0311[\text{tr}/\text{min}] / 60) * 2 * \text{Pi})$							
p0335[0...2]	<b>Refroidissement du moteur</b>	0 - 3	0	C, T	-	DDS	U16	2
	Sélectionne le système de refroidissement du moteur.							
	0	Autoventilé : moteur avec ventilateur monté sur arbre						
	1	Motoventilé : ventilateur de refroidissement entraîné séparément						
	2	Autoventilé et ventilateur interne						
	3	Motoventilé et ventilateur interne						
p0340[0...2]	<b>Calcul des paramètres du moteur</b>	0 - 4	0	T	-	DDS	U16	2
	Calcule divers paramètres du moteur.							
				p0340 = 1	p0340 = 2	p0340 = 3	p0340 = 4	
	p0341[0...2]	Inertie du moteur [kg*m <sup>2</sup> ]		x				
	p0342[0...2]	Rapport inertie totale / inertie moteur		x				
	p0344[0...2]	Poids du moteur		x				
	p0346[0...2]	Temps de magnétisation		x		x		
	p0347[0...2]	Temps de démagnétisation		x		x		
	p0350[0...2]	Résistance statorique (entre phases)		x	x			
	p0352[0...2]	Résistance du câble		x	x			
	p0354[0...2]	Résistance rotorique		x	x			

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	p0356[0...2] Inductance de fuite du stator			x	x			
	p0358[0...2] Inductance de fuite du rotor			x	x			
	p0360[0...2] Inductance principale			x	x			
	p0625[0...2] Température ambiante du moteur			x	x			
	p1253[0...2] Limitation de la sortie du régulateur			x		x		
	p1316[0...2] Fréquence en fin de surélévation			x		x		
	p1338[0...2] Gain d'amortissement de résonance U/f			x		x		x
	p1341[0...2] Temps d'intégration du régulateur I_max			x		x		x
	p1345[0...2] Gain prop. du rég. de tension I_max			x		x		x
	p1346[0...2] Temps d'intégration du rég. de tension I_max			x		x		x
	p2002[0...2] Courant de référence			x				
	p2003[0...2] Couple de référence			x				
	p2185[0...2] Seuil de couple supérieur 1			x				
	p2187[0...2] Seuil de couple supérieur 2			x				
	p2189[0...2] Seuil de couple supérieur 3			x				
	0	Sans calcul						
	1	Paramétrage complet						
	2	Calcul des données du schéma équivalent						
	3	Calcul des données de commande U/f						
	4	Calcul des options du régulateur uniquement						
<b>Remarque :</b>	<p>Ce paramètre est requis à la mise en service pour optimiser les performances du variateur. En cas de disparité significative entre les caractéristiques de puissance du variateur et celles du moteur, il se peut que les paramètres r0384 et r0386 ne puissent pas être calculés correctement. Dans ces cas, utiliser p1900.</p> <p>Lors du transfert du paramètre p0340, le variateur utilise son processeur pour effectuer des calculs internes. Les communications avec le variateur peuvent être interrompues.</p> <p>Les défauts peuvent être acquittés aussitôt que les calculs sont terminés dans le variateur. L'exécution de ces calculs peut durer d'environ 10 s.</p>							
p0341[0...2]	<b>Inertie du moteur [kg*m<sup>2</sup>]</b>	0,0001 - 1 000,0	0,0018	U, T	-	DDS	Float	3
	<p>Définit l'inertie du moteur à vide.</p> <p>Associée à p0342 (rapport inertie totale / inertie moteur) et à p1496 (facteur de normalisation de l'accélération), cette valeur donne le couple d'accélération (r1518), qui peut être ajouté à tout couple additionnel produit par une source FCOM (p1511) et intégré dans la fonction de régulation de couple.</p>							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	<p>Le résultat de p0341 * p0342 est inclus dans le calcul du régulateur de vitesse.</p> <p>p0341 * p0342 = inertie totale du moteur</p> <p>p1496 = 100 % active la commande anticipatrice de l'accélération pour le régulateur de vitesse et calcule le couple sur la base de p0341 et p0342.</p>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0342[0...2]	<b>Rapport inertie totale / inertie moteur</b>	1,000 - 400,00	1,000	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique le rapport entre l'inertie totale (charge + moteur) et l'inertie du moteur.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0341							
p0344[0...2]	<b>Poids du moteur [kg]</b>	1,0 - 6 500,0	9.4	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique le poids du moteur [kg].							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0341							
<b>Remarque :</b>	Cette valeur est utilisée dans le modèle thermique du moteur. Elle est normalement calculée automatiquement à partir de p0340 (paramètres du moteur), mais elle peut aussi être renseignée manuellement. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
r0345[0...2]	<b>Temps de démarrage du moteur [s]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	3
	Affiche le temps de démarrage du moteur. Ce temps correspond à l'inertie normalisés du moteur. Le temps de démarrage est le temps nécessaire au moteur pour atteindre sa vitesse assignée en partant de l'arrêt avec une accélération au couple assigné du moteur (r0333).							
p0346[0...2]	<b>Temps de magnétisation [s]</b>	0,000 - 20,000	1,000	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le temps de magnétisation en [s], autrement dit le temps qui s'écoule entre le déblocage des impulsions et le début de la montée. La magnétisation du moteur s'établit pendant ce temps. Normalement, le temps de magnétisation est calculé automatiquement à partir des paramètres du moteur et correspond à la constante de temps du rotor.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0341							
<b>Important :</b>	Une réduction excessive du temps de magnétisation peut conduire à une magnétisation insuffisante du moteur.							
<b>Remarque :</b>	Il est possible de réduire le temps de magnétisation si les réglages de surélévation sont supérieures à 100 %. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0347[0...2]	<b>Temps de démagnétisation [s]</b>	0,000 - 20,000	1,000	U, T	-	DDS	Float	3
	Modifie le temps imparti après un ARRET2/défaut, avant que les impulsions ne soient à nouveau déblocuées.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0341							
<b>Important :</b>	N'est pas actif après une descente exécutée normalement, p. ex. après un ARRET1, ARRET3 ou marche par à-coups. Si ce temps est trop court, des coupures peuvent se produire pour des raisons de surintensité.							
<b>Remarque :</b>	Le temps de démagnétisation est d'environ 2,5 fois la constante de temps du rotor en secondes. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p0350[0...2]	<b>Résistance statorique (réseau) [Ω]</b>	0,00001 - 2 000,0	2,0000	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de résistance statorique pour le moteur raccordé (valeur réseau). Cette valeur ne comprend pas la résistance du câble.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0341							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	<p>Il existe trois façons de déterminer la valeur de ce paramètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul avec                             <ul style="list-style-type: none"> <li>p0340 = 1 (données renseignées depuis la plaque signalétique) ou</li> <li>p0010 = 1, p3900 = 1, 2 ou 3 (fin de la mise en service rapide).</li> </ul> </li> <li>Mesure avec p1900 = 2 (identification standard des paramètres moteur – la valeur de résistance statorique est écrasée).</li> <li>Mesure manuelle avec un ohmmètre.</li> </ul> <p>Etant donné que la résistance mesurée manuellement étant une valeur entre phases qui inclut les résistances de câble, la valeur mesurée doit être divisée par deux et la résistance de câble d'une phase doit être soustraite de cette valeur.</p> <p>La valeur renseignée dans p0350 est celle obtenue avec la dernière méthode utilisée. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.</p>							
p0352[0...2]	<b>Résistance du câble [Ω]</b>	0,0 - 120,0	0,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique, pour une phase, la résistance du câble entre le variateur et le moteur. Cette valeur correspond à la résistance du câble entre le variateur et le moteur par rapport à l'impédance assignée.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0341							
p0354[0...2]	<b>Résistance rotorique [Ω]</b>	0,0 - 300,0	10,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit la résistance rotorique du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
<b>Dépendance :</b>	Calculée automatiquement à l'aide du modèle de moteur ou déterminée à l'aide du paramètre p1900 (identification du moteur). Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
p0356[0...2]	<b>Inductance de fuite du stator [mH]</b>	0,00001 - 1 000,0	10,000	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'inductance de fuite du stator du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0354							
p0358[0...2]	<b>Inductance de fuite du rotor [mH]</b>	0,0 - 1 000,0	10,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'inductance de fuite du rotor du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0354							
p0360[0...2]	<b>Inductance principale [mH]</b>	0,0 - 10 000,0	10,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'inductance principale du schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0354							
<b>Attention :</b>	Les données du schéma équivalent se rapportent au schéma "étoile". Si vous disposez de données pour le schéma équivalent "triangle", il convient de les convertir en données pour le schéma équivalent "étoile" avant de les renseigner dans le variateur.							
r0370[0...2]	<b>Résistance statorique [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	4
	Affiche la résistance statorique normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).							
r0372[0...2]	<b>Résistance du câble [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	4
	Affiche la résistance normalisée du câble dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase). Elle est estimée à 20 % de la résistance statorique.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0373[0...2]	<b>Résistance statorique assignée [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	4
Affiche la résistance statorique assignée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).								
r0374[0...2]	<b>Résistance rotorique [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	4
Affiche la résistance rotorique normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).								
r0376[0...2]	<b>Résistance rotorique assignée [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	4
Affiche la résistance rotorique assignée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).								
r0377[0...2]	<b>Réactance de fuite totale [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	4
Affiche la réactance de fuite totale normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).								
r0382[0...2]	<b>Réactance principale [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	DDS	Float	4
Affiche la réactance principale normalisée dans le schéma équivalent du moteur (valeur de phase).								
r0384[0...2]	<b>Constante de temps du rotor [ms]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	3
Affiche la constante de temps calculée du rotor.								
r0386[0...2]	<b>Constante de temps de fuite totale [ms]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	4
Affiche la constante de temps de fuite totale du moteur.								
r0395	<b>CO : Résistance statorique totale [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	-	Float	3
Affiche la résistance statorique du moteur associant la résistance statorique et la résistance du câble.								
p0503[0...2]	<b>Activation du fonctionnement en continu</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
Active le fonctionnement en continu. Essaie d'empêcher le variateur de se déclencher en activant toutes les fonctionnalités de déclassement existantes possibles et la fonction de redémarrage automatique. Peut être utilisé avec p2113 = 1 (Alarmes du variateur désactivées) pour masquer les alarmes résultantes pour l'utilisateur.								
	0	Mode de fonctionnement en continu désactivé						
	1	Mode de fonctionnement en continu activé						
<b>Indice :</b>	[0]	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	[2]	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
<b>Important :</b>	<p>p0503 = 1</p> <p>Définit les valeurs de paramètre suivantes afin de réduire la probabilité d'un déclenchement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p0290 = 2 (réaction du variateur en cas de surcharge : réduction de la fréquence de découpage, du courant de sortie et de la fréquence de sortie)</li> <li>p1210 = 7 (fonction de redémarrage automatique : redémarrage après coupure / creux de tension réseau ou défaut, déclenchement à expiration de p1211)</li> <li>p1211 = 10 (nombre de fois que le variateur tente de redémarrer)</li> <li>p1240 = 3 (configuration du régulateur Vdc : régulateur Vdc_max et maintien cinétique activés)</li> </ul>							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>p0503 = 0 Rétablit les valeurs par défaut des paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p0290 = 2 (réaction du variateur en cas de surcharge : réduction de la fréquence de découpage, du courant de sortie et de la fréquence de sortie)</li> <li>• p1210 = 1 (fonction de redémarrage automatique : réarmement après mise sous tension, p1211 désactivé)</li> <li>• p1211 = 3 (nombre de fois que le variateur tente de redémarrer)</li> <li>• p1240 = 1 (configuration du régulateur Vdc : régulateur Vdc_max activé)</li> </ul>							
<b>Remarque :</b>	Voir aussi p0290, p1210, p1211, p1240 et p2113							
p0507	<b>Macro d'application</b>	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Sélectionne une macro d'application donnée, c'est-à-dire un jeu de valeurs de paramètre pour une application spécifique. Il existe un certain nombre de macros d'application qui couvrent un ensemble d'applications de base telles que pompe simple, convoyeur, compresseur, etc.							
<b>Remarque :</b>	Noter que pour garantir le réglage correct de la macro d'application, le numéro de la macro doit être modifié uniquement pendant la configuration, immédiatement après une réinitialisation des paramètres.							
p0511[0...2]	<b>Normalisation pour affichage</b>	0,00 - 100,00	[0] 1,00 [1] 1,00 [2] 0,00	U, T	-	-	Float	3
	<p>Permet à l'opérateur de saisir les facteurs de normalisation pour l'affichage de la fréquence du moteur. Index 0 = valeur du multiplicateur (a) Index 1 = valeur du diviseur (b) Indice 2 = valeur de la constante (c) Avec le paramètre réglé sur une valeur autre que la valeur par défaut, la valeur affichée pour la fréquence et la consigne sur des BOP internes et externes est normalisée en conséquence. Remarque : les unités "Hz" ne sont plus affichées si la valeur est normalisée. La formule utilisée pour normaliser l'affichage est la suivante : <math>(a / b) * N + c</math>.</p>							
<b>Indice :</b>	[0]	Multiplicateur pour normalisation de l'affichage						
	[1]	Diviseur pour normalisation de l'affichage						
	[2]	Constante pour normalisation de l'affichage						
r0512	<b>CO : Fréquence filtrée normalisée</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la fréquence de sortie réelle du variateur (r0024) hors compensation de glissement (et amortissement de résonance, limitation de fréquence en mode U/f).							
p0604[0...2]	<b>Seuil de température moteur [°C]</b>	0,0 - 200,0	130,0	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le seuil d'alarme pour la protection thermique du moteur. La température de déclenchement est toujours réglée sur une valeur supérieure de 10 % au seuil d'alarme p0604. Si la température réelle du moteur dépasse la température d'alarme, le variateur réagit comme paramétré dans p0610.							
<b>Dépendance :</b>	Cette valeur doit être au moins supérieure de 40 °C à la température ambiante p0625.							
p0610[0...2]	<b>Réaction à la température I<sup>2</sup>t du moteur</b>	0 - 6	6	T	-	DDS	U16	3
	Définit la réaction quand la température du moteur atteint le seuil d'alarme.							
	0	Alarme seulement. Ne rappelle pas la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	1	Alarme avec régulation I_max (courant moteur réduit) et déclenchement (F11). Ne rappelle pas la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	2	Alarme et déclenchement (F11). Ne rappelle pas la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	4	Alarme seulement. Rappelle la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	5	Alarme avec régulation I_max (courant moteur réduit) et déclenchement (F11). Rappelle la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
	6	Alarme et déclenchement (F11). Rappelle la température du moteur (enregistrée lors de la mise hors tension) à la mise sous tension						
<b>Dépendance :</b>	Niveau de déclenchement = p0604 (seuil de température moteur) * 110 %							
<b>Remarque :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>p0610 = 0 (Aucune réaction, uniquement alarme) Lorsque la température atteint le niveau d'alarme défini dans p0604, le variateur affiche l'alarme A511, aucune réaction n'intervient.</li> <li>p0610 = 1 (Alarme, réduction I_max et déclenchement) Lorsque la température atteint le niveau d'alarme défini dans p0604, le variateur affiche l'alarme A511, réduit la fréquence et se déclenche F11 lorsque la température dépasse le niveau de déclenchement.</li> <li>p0610 = 2 (Alarme et déclenchement F11) Lorsque la température atteint le niveau d'alarme défini dans p0604, le variateur affiche l'alarme A511 et se déclenche F11 lorsque la température dépasse le niveau de déclenchement.</li> </ul> <p>Le but de l'I<sup>2</sup>t du moteur est de calculer la température du moteur et de désactiver le variateur si le moteur présente un risque de surchauffe. Fonctionnement I<sup>2</sup>t : Le courant du moteur mesuré est affiché sous r0027. La température du moteur en °C est affichée sous r0035. Cette température est dérivée d'une valeur calculée en utilisant le modèle thermique du moteur. La valeur par défaut de la réaction à cette alarme peut être modifiée à l'aide de p0610. La surveillance du paramètre r0035 est particulièrement utile si la température calculée du moteur augmente très fortement.</p>							
p0622[0...2]	<b>Temps de magnétisation pour ID temp après démarrage [ms]</b>	0,000 - 20 000	0,000	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le temps de magnétisation pour l'identification de la résistance statorique.							
r0623[0...2]	<b>CO : Affichage de la résistance statorique identifiée [Ω]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	4
	Affichage de la résistance statorique identifiée réelle après identification de la température.							
p0625[0...2]	<b>Température ambiante du moteur [°C]</b>	-40,0 - 80,0	20,0	C, U, T	-	DDS	Float	3
	Température ambiante du moteur au moment de l'identification des paramètres moteur. La modification de la valeur n'est permise que lorsque le moteur est froid. Lorsque la valeur est modifiée, il convient de procéder à l'identification du moteur.							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0626[0...2]	<b>Surchauffe du fer du stator [°C]</b>	20,0 - 200,0	50,0	U, T	-	DD S	Float	4
	Surchauffe du fer du stator.							
<b>Remarque :</b>	Des échauffements peuvent se produire pour les opérations sinusoïdales (échauffements de l'alimentation réseau). Les échauffements dus au fonctionnement du variateur (pertes de modulation) et au filtre de sortie sont également pris en compte.							
p0627[0...2]	<b>Surchauffe de l'enroulement du stator [°C]</b>	20,0 - 200,0	80,0	U, T	-	DD S	Float	4
	Surchauffe de l'enroulement du stator. La modification de la valeur n'est permise que lorsque le moteur est froid. Lorsque la valeur est modifiée, il convient de procéder à l'identification du moteur.							
<b>Remarque :</b>	Voir p0626							
p0628[0...2]	<b>Surchauffe de l'enroulement du rotor [°C]</b>	20,0 - 200,0	100,0	U, T	-	DD S	Float	4
	Surchauffe de l'enroulement du rotor.							
<b>Remarque :</b>	Voir p0626							
r0630[0...2]	<b>CO : Température ambiante du modèle de moteur [°C]</b>	-	-	-	-	DD S	Float	4
	Affichage de la température ambiante du modèle de moteur.							
r0631[0...2]	<b>CO : Température du fer du stator [°C]</b>	-	-	-	-	DD S	Float	4
	Affichage de la température du fer du modèle de moteur.							
r0632[0...2]	<b>CO : Température de l'enroulement du stator [°C]</b>	-	-	-	-	DD S	Float	4
	Affichage de la température de l'enroulement du stator du modèle de moteur.							
r0633[0...2]	<b>CO : Température de l'enroulement du rotor [°C]</b>	-	-	-	-	DD S	Float	4
	Affichage de la température de l'enroulement du rotor du modèle de moteur.							
p0640[0...2]	<b>Facteur de surcharge du moteur [%]</b>	10,0 - 400,0	150,0	C, U, T	-	DD S	Float	2
	Définit le courant de surcharge maximal du moteur par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).							
<b>Dépendance :</b>	Cette valeur est limitée au courant maximal du variateur ou à 400 % du courant assigné du moteur (p0305), la valeur la plus faible étant appliquée. $p0640\_max = (\min(r0209, 4 * p0305) / p0305) * 100$							
<b>Remarque :</b>	Les modifications apportées à p0640 ne seront effectives qu'après le prochain état bloqué.							
p0700[0...2]	<b>Sélection de la source de commande</b>	0 - 5	1	C, T	-	CD S	U16	1
	Sélectionne la source de commande TOR.							
	0	Réglage d'usine						
	1	Pupitre opérateur (panneau de commande)						
	2	Borne						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	5	USS/MODBUS sur RS-485						
<b>Dépendance :</b>	La modification de ce paramètre rétablit la valeur par défaut de tous les réglages de l'élément sélectionné. Il s'agit des paramètres suivants : p0701, ... (fonction de l'entrée TOR), p0840, p0842, p0844, p0845, p0848, p0849, p0852, p1020, p1021, p1022, p1023, p1035, p1036, p1055, p1056, p1074, p1110, p1113, p1124, p1140, p1141, p1142, p1230, p2103, p2104, p2106, p2200, p2220, p2221, p2222, p2223, p2235, p2236							
<b>Prudence :</b>	Il convient de tenir compte du fait que la modification de p0700 entraîne le rétablissement des valeurs par défaut pour tous les paramètres BI.							
<b>Remarque :</b>	RS-485 prend également en charge les protocoles MODBUS et USS. Toutes les options USS sur RS-485 sont également applicables à MODBUS. Si p0700 = 0, les valeurs des paramètres suivants associés à la fonction d'entrée TOR seront limitées aux valeurs par défaut : p0701, p0702, p0703, p0704, p0712 et p0713.							
p0701[0...2]	<b>Fonction de l'entrée TOR 1</b>	0 - 99	0	T	-	CD S	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 1.							
	0	Entrée TOR désactivée						
	1	MARCHE/ARRET1						
	2	Inversion MARCHE/ARRET1						
	3	ARRET2 – arrêt par ralentissement naturel						
	4	ARRET3 – rampe de descente rapide						
	5	MARCHE/ARRET2						
	9	Acquittement des défauts						
	10	Marche par à-coups droite						
	11	Marche par à-coups gauche						
	12	Inversion du sens de marche						
	13	Augmenter PotMot (augmenter la fréquence)						
	14	Diminuer PotMot (diminuer la fréquence)						
	15	Sélecteur de fréquence fixe bit 0						
	16	Sélecteur de fréquence fixe bit 1						
	17	Sélecteur de fréquence fixe bit 2						
	18	Sélecteur de fréquence fixe bit 3						
	22	Arrêt rapide Source 1						
	23	Arrêt rapide Source 2						
	24	Arrêt rapide Correction						
	25	Activation du frein CC						
	27	Activation du PID						
	29	Déclenchement externe						
	33	Désactivation de la consigne fréq. addit.						
	99	Activation du paramétrage FCOM						

8.2 Liste des paramètres

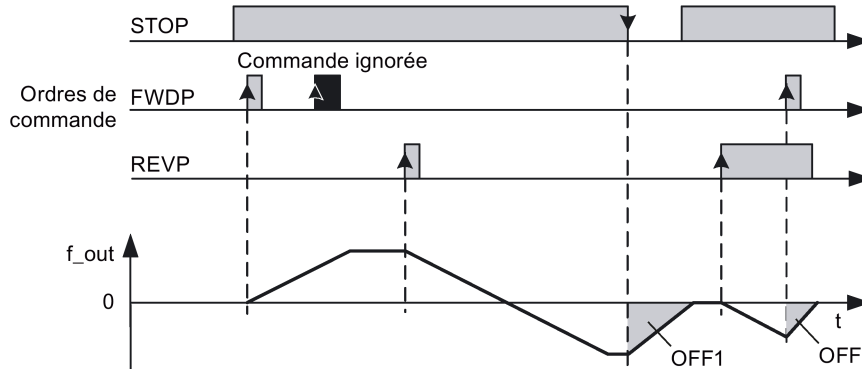
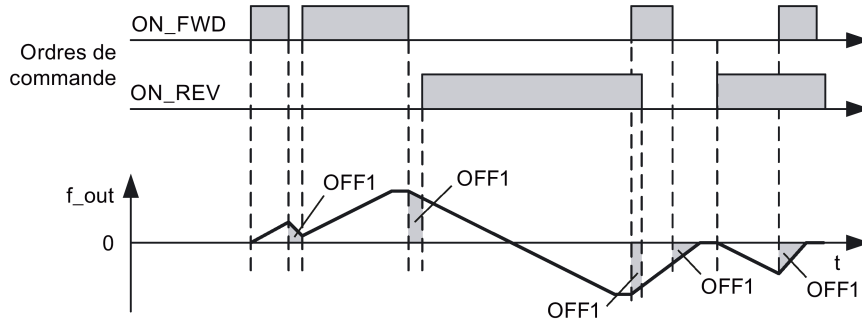
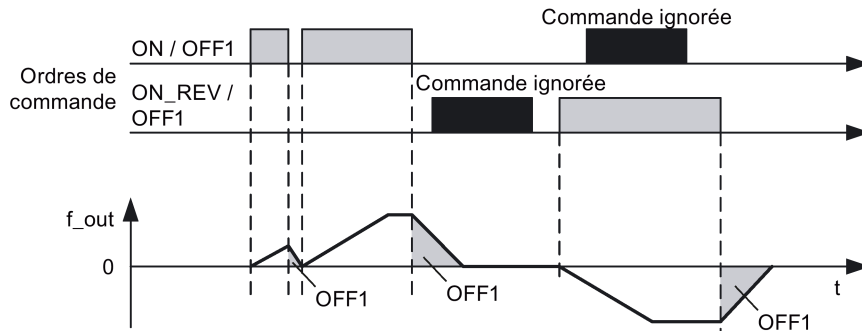
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Dépendance :</b>	La réinitialisation 99 (activer le paramétrage FCOM) nécessite : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p0700 source de commande ou</li> <li>• p0010 = 1, p3900 = 1, 2 ou 3 (mise en service rapide) ou</li> <li>• p0010 = 30, p0970 = 1 rétablissement des réglages d'usine.</li> </ul>							
<b>Remarque :</b>	"MARCHE/ARRET1" ne peut être sélectionné que pour une seule entrée TOR (p. ex. p0700 = 2 et p0701 = 1). Si l'entrée TOR2 est configurée avec p0702 = 1, l'entrée TOR1 est alors désactivée par p0701 = 0. Seule la dernière entrée TOR activée sert de source de commande. "MARCHE/ARRET1" sur une entrée TOR peut être associé à "Inversion MARCHE/ARRET1" sur une autre entrée TOR.							
p0702[0...2]	<b>Fonction de l'entrée TOR 2</b>	0 - 99	0	T	-	CD S	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 2. Voir p0701.							
p0703[0...2]	<b>Fonction de l'entrée TOR 3</b>	0 - 99	9	T	-	CD S	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 3. Voir p0701.							
p0704[0...2]	<b>Fonction de l'entrée TOR 4</b>	0 - 99	15	T	-	CD S	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR 4. Voir p0701.							
p0712 [0...2]	<b>Entrée analogique/TOR 1</b>	0 - 99	0	T	-	CD S	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR AI1 (via l'entrée analogique). Voir p0701.							
<b>Remarque :</b>	Voir p0701. Les signaux supérieurs à 4 V sont actifs ; les signaux inférieurs à 1,6 V sont inactifs.							
p0713[0...2]	<b>Entrée analogique/TOR 2</b>	0 - 99	0	T	-	CD S	U16	2
	Sélectionne la fonction de l'entrée TOR AI2 (via l'entrée analogique). Voir p0701.							
<b>Remarque :</b>	Voir p0701. Les signaux supérieurs à 4 V sont actifs ; les signaux inférieurs à 1,6 V sont inactifs.							
p0717	<b>Macro de connexion</b>	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Sélectionne une macro de connexion donnée, c'est-à-dire un jeu de valeurs de paramètre pour un jeu de connexions de commande spécifique. Il existe un certain nombre de macros de connexion qui définissent des réglages de connexions de commande de base comme les bornes, BOP, PID avec consigne analogique, etc.							
<b>Remarque :</b>	Noter que pour garantir le réglage correct de la macro de connexion, le numéro de la macro doit être modifié uniquement pendant la configuration, immédiatement après une réinitialisation des paramètres.							
p0719[0...2]	<b>Sélection de la consigne de commande et de fréquence</b>	0 - 57	0	T	-	CD S	U16	4

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Commutateur central de sélection de la source des ordres de commande pour le variateur. Commute la source des commandes et des consignes entre les paramètres FCOM librement programmables et les profils de commande/consigne fixes. Les sources de commande et de consigne peuvent être modifiées indépendamment les unes des autres. Les dizaines permettent de sélectionner source de commande et les unités la source de consigne.							
	0	Cmd = Paramètre FCOM . Consigne = Paramètre FCOM						
	1	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Consigne PotMot						
	2	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Consigne analogique						
	3	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Fréquence fixe						
	4	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = USS sur RS-232 (réservé)						
	5	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = USS/MODBUS sur RS-485						
	7	Cmd = Paramètre FCOM, Consigne = Consigne analogique 2						
	40	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Paramètre FCOM						
	41	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Consigne PotMot						
	42	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Consigne analogique						
	43	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Fréquence fixe						
	44	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = USS sur RS-232 (réservé)						
	45	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = USS/MODBUS sur RS-485						
	47	Cmd = USS sur RS-232 (réservé), Consigne = Consigne analogique 2						
	50	Cmd = USS/MODBUS sur RS-485, Consigne = Paramètre FCOM						
	51	Cmd = USS/MODBUS sur RS-485, Consigne = Consigne PotMot						
	52	Cmd = USS/MODBUS sur RS-485, Consigne = Consigne analogique						
	53	Cmd = USS/MODBUS sur RS-485, Consigne = Fréquence fixe						
	54	Cmd = USS/MODBUS sur RS-485, Consigne = USS sur RS-232 (réservé)						
	55	Cmd = USS/MODBUS sur RS-485, Consigne = USS/MODBUS sur RS-485						
	57	Cmd = USS/MODBUS sur RS-485, Consigne = Consigne analogique 2						
<b>Dépendance :</b>	<p>Le paramètre p0719 est prioritaire sur les paramètres p0700 et p1000.</p> <p>Pour un réglage différent de 0 (c.-à-.d. si le paramètre FCOM n'est pas utilisé comme source de consigne), p0844/p0848 (première source de l'ARRET2/ARRET3) ne sont pas activés ; p0845/p0849 (seconde source de l'ARRET2/ARRET3) s'appliquent à la place et les ordres d'ARRET sont obtenus via la source particulière définie.</p> <p>Les connexions FCOM réalisées auparavant restent inchangées.</p>							
<b>Important :</b>	<p>Cette fonction est particulièrement utile, notamment lors de la modification temporaire de la source de commande du réglage p0700 = 2 pour un autre.</p> <p>Les réglages sous p0719 (contrairement aux réglages de p0700) ne réinitialisent pas les entrées TOR (p0701, p0702...).</p>							
r0720	<b>Nombre d'entrées TOR</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre d'entrées TOR.							
r0722.0...12	<b>CO/BO : Valeurs des entrées TOR</b>	-	-	-	-	-	U16	2

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Affiche l'état des entrées TOR.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>	<b>Etat logique 0</b>		
	00	Entrée TOR 1			Oui	Non		
	01	Entrée TOR 2			Oui	Non		
	02	Entrée TOR 3			Oui	Non		
	03	Entrée TOR 4			Oui	Non		
	11	Entrée analogique 1			Oui	Non		
	12	Entrée analogique 2			Oui	Non		
<b>Remarque :</b>	Lorsque le signal est actif, le segment est allumé.							
p0724	<b>Temporisation antirebond pour entrées TOR</b>	0 - 3	3	T	-	-	U16	3
	Définit le délai antirebond (temps de filtrage) utilisé pour les entrées TOR.							
	0	Sans temporisation antirebond						
	1	Temporisation antirebond de 2,5 ms						
	2	Temporisation antirebond de 8,2 ms						
	3	Temporisation antirebond de 12,3 ms						
p0727[0...2]	<b>Sélection du mode 2/3 fils</b>	0 - 3	0	C, T	-	CD S	U16	2
	<p>Détermine le mode de commande à l'aide des bornes. Ce paramètre permet de sélectionner le principe de commande. Les principes de commande s'excluent mutuellement.</p> <p>La commande à 2/3 fils permet de démarrer, d'arrêter et d'inverser le variateur selon l'une des méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commande à 2 fils avec commande standard Siemens avec ON / OFF1 et REV comme signaux permanents</li> </ul>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commande à 2 fils avec commande standard Siemens avec ON / OFF1 et ON_REV / OFF1 comme signaux permanents</li> </ul>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commande à 2 fils avec ON_FWD et ON_REV comme signaux permanents</li> </ul>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commande à 3 fils avec STOP comme signal permanent et FWD et REVP comme impulsions</li> </ul>							



8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commande à 3 fils avec OFF1 / HOLD et REV comme signaux permanent, ON comme signal d'impulsion</li> </ul>							
	0	Siemens (démarrage/sens)						
	1	2 fils (av./inv.)						
	2	3 fils (av./inv.)						
	3	3 fils (démarrage/sens)						
<b>Remarque :</b>	<p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P désigne une impulsion</li> <li>FWD indique AVANT</li> <li>REV indique INVERSION</li> </ul> <p>Lorsque l'une quelconque des fonctions de régulation est sélectionnée à l'aide de p0727, le réglage des entrées TOR (p0701 - p0704) est redéfini comme suit :</p>							
	Réglages de p0701 à p0704	p0727 = 0 (commande standard Siemens)	p0727 = 1 (commande à 2 fils)	p0727 = 2 (commande à 3 fils)	p0727 = 3 (commande à 3 fils)			
	= 1 (p0840)	ON / OFF1	ON_FWD	STOP	ON_PULSE			
	= 2 (p0842)	ON_REV / OFF1	ON_REV	FWDP	OFF1 / HOLD			
	= 12 (p1113)	REV	REV	REVP	REV			
	<p>Pour utiliser la commande à 2/3 fils, les sources de ON / OFF1 (p0840), ON_REV / OFF1 (p0842) et REV (p1113) correspondant aux valeurs redéfinies doivent être réglées en conséquence.</p> <p>La fonctionnalité MARCHE/ARRET2 n'est pas prise en charge en modes à 2/3 fils. Ne pas sélectionner MARCHE/ARRET2 sauf si p0727 = 0.</p>							
	Concernant l'utilisation des fréquences fixes, voir p1000 et p1001.							
r0730	<b>Nombre de sorties TOR</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de sorties TOR.							
p0731[0...2]	<b>BI : Fonction de la sortie TOR 1</b>	0 - 4 294 967 29 5	52,3	U, T	-	CD S	U32/B in	2

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Définit la source de la sortie TOR 1.							
<b>Important :</b>	L'inversion des sorties TOR dans p0748 permet d'obtenir une logique inverse.							
<b>Remarque :</b>	La sortie du bit de défaut 52.3 est inversée sur la sortie TOR. Par conséquent, lorsque p0748 = 0, la sortie TOR est réglée sur l'état bas lorsqu'un défaut est déclenché et sur l'état haut en l'absence de défaut. Fonctions de surveillance ==> voir r0052, r0053 Frein à l'arrêt du moteur ==> voir p1215 Frein CC ==> voir p1232, p1233							
p0732[0...2]	<b>BI : Fonction de la sortie TOR 2</b>	0 - 4 294 967 29 5	52,7	U, T	-	CD S	U32/B in	2
	Définit la source de la sortie TOR 2.							
r0747.0...1	<b>CO/BO : Etat des sorties TOR</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des sorties TOR (y compris l'inversion des sorties TOR via p0748).							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Sortie TOR 1 alimentée			Oui		Non	
	01	Sortie TOR 2 alimentée			Oui		Non	
<b>Dépendance :</b>	Bit = état logique 0 : contacts ouverts Bit = état logique 1 : contacts fermés							
p0748	<b>Inverser les sorties TOR</b>	-	0000 bin	U, T	-	-	U16	3
	Définit l'état haut et bas d'une sortie TOR pour une fonction donnée.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Inverser la sortie TOR 1			Oui		Non	
	01	Inverser la sortie TOR 2			Oui		Non	
r0750	<b>Nombre d'entrées analogiques</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre d'entrées analogiques disponibles.							
r0751.0...9	<b>CO/BO : Mot d'état de l'entrée analogique</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des entrées analogiques.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Signal perdu sur entrée analogique 1			Oui		Non	
	01	Signal perdu sur entrée analogique 2			Oui		Non	
	08	Aucun signal perdu sur entrée analogique 1			Oui		Non	
	09	Aucun signal perdu sur entrée analogique 2			Oui		Non	
r0752[0...1]	<b>Entrée analogique réelle [V] ou [mA]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche en volts ou en millions d'ampères la valeur lissée de l'entrée analogique en amont du bloc de normalisation.							
<b>Indice :</b>	[0]	Entrée analogique 1 (A11)						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	[1]	Entrée analogique 2 (AI2)						
p0753[0...1]	<b>Temps de lissage entrée analogique [ms]</b>	0 - 10 000	3	U, T	-	-	U16	3
	Définit le temps de filtre (filtre PT1) pour l'entrée analogique.							
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Remarque :</b>	L'augmentation de ce temps (lissé) réduit la gigue, mais ralentit aussi la réponse à la sortie analogique. p0753 = 0 : Pas de filtrage							
r0754[0...1]	<b>Valeur réelle de l'entrée analogique après normalisation [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la valeur lissée de l'entrée analogique après le bloc de normalisation.							
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Dépendance :</b>	Les paramètres p0757 à p0760 définissent la plage (normalisation d'entrée analogique).							
r0755[0...1]	<b>CO : Entrée analogique réelle après normalisation [4000h]</b>	-	-	-	4000H	-	I16	2
	<p>Affiche l'entrée analogique normalisée à l'aide de ASPmin et de ASPmax (ASP = consigne analogique).                      La consigne analogique (ASP) du bloc de normalisation analogique peut varier entre la consigne analogique minimale (ASPmin) et la consigne analogique maximale (ASPmax).                      La valeur la plus élevée de ASPmin ou de ASPmax en valeur absolue définit la normalisation de 16384.                      L'association de r0755 à une valeur interne (p. ex. consigne de fréquence) permet au variateur de calculer une valeur normalisée en interne.                      La valeur de fréquence est calculée au moyen de l'équation suivante :</p> $r0755 [Hz] = (r0755 [hex] / 4000 [hex]) * p2000 * (\max( ASP\_max ,  ASP\_min ) / 100 \%)$							
<b>Exemple :</b>	<p>Cas a :                      ASPmin = 300 %, ASPmax = 100 %, 16 384 représente alors 300 %.                      Ce paramètre varie entre 5461 et 16 384.</p> <p>Cas b :                      ASPmin = -200 %, ASPmax = 100 %, 16 384 représente alors 200 %.                      Ce paramètre varie entre -16 384 et +8192.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><math>4000 h = \max( ASP_{max} ,  ASP_{min} )</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Remarque :</b>	Cette valeur est utilisée comme valeur d'entrée pour les connecteurs analogiques FCOM. ASPmax représente la consigne analogique la plus élevée (ce qui pourrait correspondre à 10 V). ASPmin représente la consigne analogique la plus basse (ce qui pourrait correspondre à 0 V). Voir p0757 à p0760 (normalisation d'entrée analogique).							
p0756[0...1]	<b>Type d'entrée analogique</b>	0 - 4	0	T	-	-	U16	2
	Définit le type d'entrée analogique et active la surveillance de l'entrée analogique.							
	0	Entrée de tension unipolaire (0 à 10 V)						
	1	Entrée de tension unipolaire avec surveillance (0 à 10 V)						
	2	Entrée de courant unipolaire (0 à 20 mA)						
	3	Entrée de courant unipolaire avec surveillance (0 à 20 mA)						
	4	Entrée de tension bipolaire (-10 V à 10 V)						
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Dépendance :</b>	La fonction de surveillance est désactivée si le bloc de normalisation analogique est programmé pour générer des consignes négatives en sortie (voir p0757 à p0760).							
<b>Important :</b>	<p>Lorsque la surveillance est activée et qu'une bande morte est définie (p0761), une condition de défaut est générée (F80) si la tension de l'entrée analogique chute au-dessous de 50 % de la tension de la bande morte. Il n'est pas possible de sélectionner la tension bipolaire pour l'entrée analogique 2.</p> <p>Lorsque p0756 = 4, il convient de s'assurer que l'entrée analogique est normalisée. Par exemple, pour obtenir une fréquence de sortie comprise dans la plage de -50 Hz à 50 Hz, les paramètres p0757 à p0760 peuvent être réglés dans leurs plages négatives (exemples : p0757 = -10 V, p0758 = -100 %).</p>							
<b>Remarque :</b>	<p>Voir p0757 à p0760 (normalisation d'entrée analogique).</p> <p>En mode courant, si l'entrée dépasse 24 mA, le variateur déclenche F80/11 pour l'entrée analogique 1 et F80/12 pour l'entrée analogique 2. Cela entraîne le retour du canal en mode tension. Les cycles de lecture des paramètres d'entrée analogique pour le canal concerné ne sont plus mis à jour jusqu'à ce que le défaut (F80) ait été acquitté. Une fois le défaut acquitté, l'entrée repasse en mode courant et les cycles de lecture normaux reprennent.</p>							
p0757[0...1]	<b>Valeur x1 de la normalisation d'entrée analogique</b>	-20 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
	p0757 - p0760 configurent la normalisation d'entrée. x1 est la première valeur des deux paires de variantes x1/y1 et x2/y2 qui déterminent la ligne droite. La valeur x2 de la normalisation d'entrée analogique p0759 doit être supérieure à la valeur x1 de la normalisation d'entrée analogique p0757.							
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Important :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les consignes analogiques représentent un [%] de la fréquence normalisée sous p2000.</li> <li>Les consignes analogiques peuvent être supérieures à 100 %.</li> <li>ASPmax représente la consigne analogique la plus élevée (ce qui pourrait correspondre à 10 V ou 20 mA).</li> <li>ASPmin représente la consigne analogique la plus faible (ce qui pourrait correspondre à 0 V ou 20 mA).</li> <li>Les valeurs par défaut fournissent une normalisation de 0 V ou 0 mA = 0 % et 10 V ou 20 mA = 100 %.</li> </ul>							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0758[0...1]	<b>Valeur y1 de la normalisation d'entrée analogique [%]</b>	-99 999,9 - 99 999,9	0,0	U, T	-	-	Float	2
Fixe la valeur de y1 comme décrit sous p0757 (normalisation d'entrée analogique).								
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Dépendance :</b>	Influence p2000 à p2003 (fréquence de référence, tension, courant et couple) selon la consigne à générer.							
p0759[0...1]	<b>Valeur x2 de la normalisation d'entrée analogique</b>	-20 - 20	10	U, T	-	-	Float	2
Fixe la valeur de x2 comme décrit sous p0757 (normalisation d'entrée analogique).								
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Important :</b>	La valeur x2 de la normalisation d'entrée analogique p0759 doit être supérieure à la valeur x1 de la normalisation d'entrée analogique p0757.							
p0760[0...1]	<b>Valeur y2 de la normalisation d'entrée analogique [%]</b>	-99 999,9 - 99 999,9	100,0	U, T	-	-	Float	2
Fixe la valeur de y2 comme décrit sous p0757 (normalisation d'entrée analogique).								
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0758							
p0761[0...1]	<b>Largeur de la bande morte de l'entrée analogique</b>	0 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
Définit la largeur de la bande morte sur l'entrée analogique.								
<b>Exemple :</b>	<p>L'exemple suivant produit une entrée analogique de 2 à 10 V, 0 à 50 Hz (valeur de l'entrée analogique 2 à 10 V, 0 à 50 Hz) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p2000 = 50 Hz</li> <li>• p0759 = 8 V p0760 = 75 %</li> <li>• p0757 = 2 V p0758 = 0 %</li> <li>• p0761 = 2 V</li> <li>• p0756 = 0 ou 1</li> </ul> <p>L'exemple suivant produit une entrée analogique de 0 à 10 V (-50 à +50 Hz) avec le zéro au centre et un "point de maintien" de 0,2 V de large (0,1 V de chaque côté du centre, valeur de l'entrée analogique 0 à 10 V, -50 à +50 Hz) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p2000 = 50 Hz</li> <li>• p0759 = 8,75 V p0760 = 75 %</li> <li>• p0757 = 1,25 V p0758 = -75 %</li> <li>• p0761 = 0,1 V</li> <li>• p0756 = 0 ou 1</li> </ul>							
<b>Indice :</b>	Voir r0752							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Important :</b>	La bande morte s'étend de 0 V à la valeur de p0761, si les deux valeurs de p0758 et p0760 (coordonnées y de la normalisation d'entrée analogique) ont respectivement le même signe, négatif ou positif. Toutefois, si les signes de p0758 et p0760 sont opposés, la bande morte est activée dans les deux sens à partir du point d'intersection (axe x avec la courbe de normalisation d'entrée analogique).							
<b>Remarque :</b>	p0761[x] = 0 : Aucune bande morte activée. La fréquence minimale p1080 doit être égale à zéro lorsqu'une configuration avec le zéro au centre est utilisée. Il n'y a pas d'hystérésis aux extrémités de la bande morte.							
p0762[0...1]	<b>Temporisation pour perte de signal [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	-	U16	3
	Définit la temporisation entre la perte de la consigne analogique et la signalisation du code de défaut F80.							
<b>Indice :</b>	Voir r0752							
<b>Remarque :</b>	Les utilisateurs experts peuvent choisir la réaction au défaut F80 (ARRET2 par défaut).							
r0770	<b>Nombre de sorties analogiques</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de sorties analogiques disponibles.							
p0771[0]	<b>CI : Sortie analogique</b>	0 - 4 294 967 29 5	21[0]	U, T	-	-	U32	2
	Définit la fonction de la sortie analogique.							
<b>Indice :</b>	[0]	Sortie analogique 1 (AO1)						
<b>Réglage :</b>	21	CO : Fréquence réelle (normalisée selon p2000)						
	24	CO : Fréquence de sortie réelle (normalisée selon p2000)						
	25	CO : Tension de sortie réelle (normalisée selon p2001)						
	26	CO : Tension réelle du circuit intermédiaire (normalisée selon p2001)						
	27	CO : Courant de sortie réel (normalisé selon p2002)						
p0773[0]	<b>Temps de lissage Sortie analogique [ms]</b>	0 - 1000	2	U, T	-	-	U16	2
	Définit le temps de lissage du signal de sortie analogique. Ce paramètre indique le lissage des sorties analogiques avec un filtre PT1.							
<b>Indice :</b>	Voir p0771							
<b>Dépendance :</b>	p0773 = 0 : Désactive le filtre.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0774[0]	<b>Valeur réelle de la sortie analogique [V] ou [mA]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la valeur de la sortie analogique après filtrage et normalisation.							
<b>Indice :</b>	Voir p0771							
<b>Remarque :</b>	La sortie analogique est uniquement une sortie de courant. La connexion d'une résistance externe de 500 Ω aux bornes (4/5) permet de générer une tension de sortie comprise entre 0 V et 10 V.							
p0775[0]	<b>Autoriser valeur absolue</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Détermine l'utilisation ou non de la valeur absolue de la sortie analogique. Si ce paramètre est activé, il utilise la valeur absolue de la sortie à générer. Si la valeur était négative à l'origine, le bit correspondant sous r0785 est alors mis à 1. Sinon, il est remis à 0.							
<b>Indice :</b>	Voir p0771							
p0777[0]	<b>Valeur x1 de la normalisation de sortie analogique [%]</b>	-99 999 - 99 999	0.0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la caractéristique de sortie x1. Le bloc de normalisation est responsable de l'ajustement de la valeur de sortie définie dans p0771 (entrée connecteur de sortie analogique). x1 est la première valeur des deux paires de variantes x1/y1 et x2/y2 qui déterminent la ligne droite. Les deux points P1 (x1, y1) et P2 (x2, y2) peuvent être choisis librement.							
<b>Remarque :</b>	Voir p0771							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0758							
p0778[0]	<b>Valeur y1 de la normalisation de sortie analogique</b>	0 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la valeur y1 de la caractéristique de sortie.							
<b>Indice :</b>	Voir p0771							
p0779[0]	<b>Valeur x2 de la normalisation de sortie analogique [%]</b>	-99 999 - 99 999	100,0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la valeur x2 de la caractéristique de sortie.							
<b>Indice :</b>	Voir p0771							
<b>Dépendance :</b>	Voir p0758							
p0780[0]	<b>Valeur y2 de la normalisation de sortie analogique</b>	0 - 20	20	U, T	-	-	Float	2
	Définit la valeur y2 de la caractéristique de sortie.							
<b>Indice :</b>	Voir p0771							
p0781[0]	<b>Largeur de la bande morte de la sortie analogique</b>	0 - 20	0	U, T	-	-	Float	2
	Définit la largeur de la bande morte pour la sortie analogique.							
<b>Indice :</b>	Voir p0771							
r0785.0	<b>CO/BO : Mot d'état de la sortie analogique</b>	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche l'état des sorties analogiques. Le bit 0 indique que la valeur de la sortie analogique 1 est négative.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Sortie analogique 1 négative			Oui		Non	
p0802	<b>Transférer données depuis EEPROM</b>	0 - 2	0	C(30)	-	-	U16	3
	Transfère les valeurs du variateur vers un périphérique externe si P0802 ≠ 0. Pour que ce transfert soit possible, p0010 doit être réglé sur 30.							
	0	Désactivé						
	2	Lancer le transfert des données vers la carte SD						
<b>Remarque :</b>	Une fois le transfert achevé, le paramètre est automatiquement remis à 0 (réglage par défaut). p0010 est remis à 0 une fois l'opération terminée avec succès. Avant d'effectuer le transfert des données (8 Ko), veiller à ce que l'espace disponible sur la carte SD soit suffisant.							
p0803	<b>Transférer données vers EEPROM</b>	0 - 3	0	C(30)	-	-	U16	3
	0	Désactivé						
	2	Lancer le transfert des données depuis la carte SD						
	3	Lancer le transfert des données depuis la carte SD (exception faite des paramètres moteur)						
	Transfère les valeurs de paramètre du fichier clone SD vers le variateur lorsque p0803 ≠ 0. Pour activer ce paramètre, p0010 doit être réglé sur 30. Pour les valeurs de paramètre, voir p0802.							
<b>Remarque :</b>	Une fois le transfert achevé, le paramètre est automatiquement remis à 0 (réglage par défaut). p0010 est remis à 0 une fois l'opération terminée avec succès.							
p0804	<b>Sélectionner fichier clone</b>	0 - 99	0	C(30)	-	-	U16	3
	Sélectionner le fichier clone à charger / télécharger. Si p0804 = 0, le nom du fichier est clone00.bin. Si p0804 = 1, le nom du fichier est clone01.bin. etc.							
p0806	<b>BI : Bloquer l'accès au panneau</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	U, T	-	-	U32	3
	Entrée binecteur servant à verrouiller l'accès au panneau de commande par un client externe.							
r0807.0	<b>BO : Affiche l'accès client</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Sortie de binecteur servant à indiquer si la source de commande et de consigne est connectée à un client externe.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Contrôle maître actif			Oui		Non	
p0809[0...2]	<b>Copier jeu de paramètres de commande (CDS)</b>	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Appelle la fonction "Copier jeu de paramètres de commande (CDS)". La liste de l'ensemble des paramètres du jeu de paramètres de commande (CDS) figure sous "Index" à la fin de ce manuel.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Exemple :</b>	La copie de toutes les valeurs de CDS0 à CDS2 peut être exécutée comme suit : p0809[0] = 0 Copie de CDS0 p0809[1] = 2 Copie vers CDS2 p0809[2] = 1 Lancer l'opération de copie							
<b>Indice :</b>	[0]	Copier depuis CDS						
	[1]	Copier vers CDS						
	[2]	Lancer copie						
<b>Remarque :</b>	La valeur de départ dans l'indice 2 est automatiquement remise à '0' après l'exécution de la fonction.							
p0810	<b>BI : Jeu de paramètres de commande bit 0 (manuel/automatique)</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	U, T	-	-	U32	2
	Sélectionne la source de commande dans laquelle devra être lu le bit 0 pour la sélection d'un jeu de paramètres de commande (CDS). Le CDS actuellement sélectionné s'affiche sous r0054.15 (CDS bit 0) et r0055.15 (CDS bit 1). Le CDS actuellement actif s'affiche sous r0050.							
<b>Réglage :</b>	722,0	Entrée TOR 1 (p0701 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722,1	Entrée TOR 2 (p0702 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722,2	Entrée TOR 3 (p0703 doit être réglé sur 99, FCOM)						
<b>Remarque :</b>	p0811 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de commande (CDS).							
p0811	<b>BI : Jeu de paramètres de commande bit 1</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	U, T	-	-	U32	2
	Sélectionne la source de commande dans laquelle devra être lu le bit 1 pour la sélection d'un jeu de paramètres de commande (voir p0810).							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810.							
<b>Remarque :</b>	p0810 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de commande (CDS).							
p0819[0...2]	<b>Copier jeu de paramètres de variateur (DDS)</b>	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Appelle la fonction "Copier le jeu de paramètres de variateur (DDS)". La liste de tous les jeux de paramètres de variateur (DDS) est indiquée sous "Index" à la fin de ce manuel.							
<b>Exemple :</b>	La copie de toutes les valeurs comprises dans les jeux DDS0 à DDS2 peut être exécutée comme suit : p0819[0] = 0 Copie de DDS0 p0819[1] = 2 Copie vers DDS2 p0819[2] = 1 Lancer l'opération de copie							
<b>Indice :</b>	[0]	Copier depuis DDS						
	[1]	Copier vers DDS						
	[2]	Lancer copie						
<b>Remarque :</b>	Voir p0809							
p0820	<b>BI : Jeu de paramètres de variateur bit 0</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	T	-	-	U32	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Sélectionne la source de commande dans laquelle devra être lu le bit 0 pour la sélection d'un jeu de paramètres de variateur (DDS). Le jeu de paramètres de variateur actuellement sélectionné s'affiche sous le paramètre r0051[0]. Le jeu de paramètres de variateur actuellement actif s'affiche sous le paramètre r0051[1].							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Remarque :</b>	p0821 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de variateur (DDS).							
p0821	<b>BI : Jeu de paramètres de variateur bit 1</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	T	-	-	U32	3
	Sélectionne la source de commande dans laquelle le bit 1 doit être lu pour la sélection d'un jeu de paramètres de variateur (voir paramètre p0820).							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Remarque :</b>	p0820 est également important pour la sélection du jeu de paramètres de variateur (DDS).							
p0840[0...2]	<b>BI : MARCHE/ARRET1</b>	0 - 4 294 967 29 5	19,0	T	-	CDS	U32	3
	Permet de sélectionner la source de l'ordre de MARCHE/ARRET1 à l'aide de FCOM. Les chiffres précédant la colonne décrivent le numéro du paramètre de la source de commande et les chiffres suivant la colonne désignent le réglage binaire du paramètre.							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Dépendance :</b>	Pour sélectionner les entrées TOR comme source de commande, FCOM nécessite que p0700 soit réglé sur 2 (activer FCOM). Le réglage par défaut (MARCHE horaire) est l'entrée TOR 1 (722.0). Une autre source n'est possible que si la fonction de l'entrée TOR 1 est modifiée (via p0701) avant la modification de la valeur de p0840.							
p0842[0...2]	<b>BI : Inversion MARCHE/ARRET1</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	T	-	CDS	U32	3
	Permet de sélectionner la source de commande de l'inversion MARCHE/ARRET1 à l'aide de FCOM. En général, une consigne de fréquence positive est accostée dans le sens antihoraire (fréquence négative).							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
p0843[0...2]	<b>BI : MARCHE/ARRET2</b>	0 - 4 294 967 29 5	1	T	-	CDS	U32/B in	3
	Permet de sélectionner la source de l'ordre de MARCHE/ARRET2 à l'aide de FCOM. Le réglage par défaut 1,0 désactive ce paramètre.							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Dépendance :</b>	Pour sélectionner les entrées TOR comme source de commande, FCOM nécessite que p0700 soit réglé sur 2 (activer FCOM). Si l'une des entrées TOR est sélectionnée pour MARCHE/ARRET2, le variateur ne fonctionnera pas tant que l'entrée TOR est inactive. ARRET2 correspond à la suppression immédiate des impulsions ; le moteur s'arrête par ralentissement naturel. ARRET2 est actif à l'état bas, c.-à-d. : 0 = suppression des impulsions. 1 = Impulsions débloquées (Tant qu'aucune autre condition d'ARRET est active).							
<b>Remarque :</b>	La fonctionnalité MARCHE/ARRET2 n'est pas prise en charge en modes à 2/3 fils. Ne pas sélectionner MARCHE/ARRET2 sauf si p0727 = 0.							
p0844[0...2]	<b>BI : 1. ARRET2</b>	0 - 4 294 967 29 5	19,1	T	-	CDS	U32	3

## 8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Définit la première source de l'ARRET2 quand p0719 = 0 (FCOM).							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Dépendance :</b>	Si l'une des entrées TOR est sélectionnée pour ARRET2, le variateur ne fonctionnera pas tant que l'entrée TOR est inactive.							
<b>Remarque :</b>	ARRET2 correspond à la suppression immédiate des impulsions ; le moteur s'arrête par ralentissement naturel. ARRET2 est actif à l'état bas, c.-à-.d. : 0 = suppression des impulsions. 1 = prêt à fonctionner.							
p0845[0...2]	<b>BI : 2. ARRET2</b>	0 - 4 294 967 29 5	1	T	-	CDS	U32	3
	Définit la seconde source de l'ARRET2.							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Dépendance :</b>	Contrairement à p0844 (première source de l'ARRET2), ce paramètre est toujours activé, indépendamment de p0719 (sélection de la commande et de la consigne de fréquence). Voir p0844.							
<b>Remarque :</b>	Voir p0844							
p0848[0...2]	<b>BI : 1. ARRET3</b>	0 - 4 294 967 29 5	1	T	-	CDS	U32	3
	Définit la première source de l'ARRET3 quand p0719 = 0 (FCOM).							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Dépendance :</b>	Si l'une des entrées TOR est sélectionnée pour ARRET3, le variateur ne fonctionnera pas tant que l'entrée TOR sera inactive.							
<b>Remarque :</b>	ARRET3 signifie une décélération rapide jusqu'à 0. ARRET3 est actif à l'état bas, c.-à-.d. : 0 = décélération rapide. 1 = prêt à fonctionner.							
p0849[0...2]	<b>BI : 2. ARRET3</b>	0 - 4 294 967 29 5	1	T	-	CDS	U32	3
	Définit la seconde source de l'ARRET3.							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Dépendance :</b>	Contrairement à p0848 (première source de l'ARRET3), ce paramètre est toujours activé, indépendamment de p0719 (sélection de la commande et de la consigne de fréquence). Voir p0848.							
<b>Remarque :</b>	Voir p0848							
p0852[0...2]	<b>BI : Déblocage des impulsions</b>	0 - 4 294 967 29 5	1	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source du signal de déblocage/suppression des impulsions.							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
<b>Dépendance :</b>	Uniquement actif lorsque p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p0881[0...2]	<b>BI : Arrêt rapide source 1</b>	0 - 4 294 967 29 5	1	T	-	CDS	U32	3
	Permet de sélectionner la source 1 de l'arrêt rapide à l'aide de FCOM. Le signal attendu est actif à l'état bas (réglage par défaut p0886 = 2).							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
p0882[0...2]	<b>BI : Arrêt rapide source 2</b>	0 - 4 294 967 29 5	1	T	-	CDS	U32	3
	Permet de sélectionner la source 2 d'arrêt rapide à l'aide de FCOM. Le signal attendu est actif à l'état bas (réglage par défaut p0886 = 2).							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
p0883[0...2]	<b>BI : Correction arrêt rapide</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	T	-	CDS	U32	3
	Permet de sélectionner la source de commande de la correction de l'arrêt rapide à l'aide de FCOM. Le signal attendu est actif à l'état haut.							
<b>Réglage :</b>	Voir p0810							
p0886[0...2]	<b>Type d'entrée d'arrêt rapide</b>	0 - 4	2	T	-	CDS	U16	3
	Mot de commande pour sélection du type d'entrée de l'arrêt rapide.							
	0	Arrêt rapide non sélectionné						
	1	Entrée d'arrêt rapide active à l'état haut						
	2	Entrée d'arrêt rapide active à l'état bas						
	3	Entrée d'arrêt rapide Front montant déclenché						
	4	Entrée d'arrêt rapide Front descendant déclenché						
p0927	<b>Paramètre modifiable via des interfaces spécifiées</b>	0 - 31	31	U, T	-	-	U16	2
	Indique les interfaces qui peuvent être utilisées pour modifier les paramètres. Ce paramètre permet à l'utilisateur de protéger le variateur aisément contre toute modification non autorisée des paramètres. Remarque : p0927 n'est pas protégé par mot de passe.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Non utilisé			Oui		Non	
	01	BOP (BOP intégré et BOP externe inclus)			Oui		Non	
	02	USS sur RS232			Oui		Non	
	03	USS sur RS485			Oui		Non	
	04	Borne de script sur RS485			Oui		Non	
<b>Exemple :</b>	Valeur par défaut : Tous les bits sont à 1. Le réglage par défaut permet de modifier les paramètres au moyen de toute interface.							
r0944	<b>Nombre total de messages</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre total de messages disponibles.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r0947[0...63]	<b>CO : Dernier code de défaut</b>	-	-	-	-	-	U16	2
<p>Affiche l'historique des défauts.</p>								
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement sur défaut récent --, défaut 1						
	...	...						
	[7]	Déclenchement sur défaut récent --, défaut 8						
	[8]	Déclenchement sur défaut récent -1, défaut 1						
	...	...						
	[15]	Déclenchement sur défaut récent -1, défaut 8						
	[16]	Déclenchement sur défaut récent -2, défaut 1						
	...	...						
	[23]	Déclenchement sur défaut récent -2, défaut 8						
	...	...						
	[63]	Déclenchement sur défaut récent -7, défaut 8						
<b>Important :</b>	<p>Bien qu'il soit possible que ce paramètre soit vide, le défaut reste signalé par le variateur, et ce car il est probable qu'une condition de sécurité existe toujours dans le système. Dans ce cas, le défaut est effacé de ce paramètre et il est peu judicieux de revenir à l'état PRET A FONCTIONNER. Commencer par éliminer la cause de l'état de sécurité. Le variateur pourra ensuite passer à l'état PRET A FONCTIONNER (une exemple de condition de sécurité est "fonction de sécurité est activée").</p>							
<b>Remarque :</b>	<p>La fonction "état du variateur en cas de défaut" (Page 347) sert d'enregistrement instantané dans le temps des paramètres concernés surveillés au moment de l'occurrence d'un défaut. Certains paramètres enregistrés sont des valeurs filtrées. Par conséquent, si un déclenchement matériel se produit (r0949 = 0), il se peut que certaines valeurs filtrées indiquées ne reflètent pas les valeurs ayant provoqué le déclenchement.</p>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Exemple :</b>	Si un déclenchement matériel pour cause de surtension se produit (r0947 = 2 et r0949 = 0), la valeur de la tension du circuit intermédiaire filtrée indiquée dans r0956 peut être inférieure à la limite de déclenchement. Dans ce cas, la valeur du circuit intermédiaire filtrée n'a pas eu suffisamment de temps pour augmenter jusqu'au niveau de déclenchement ; cependant, la limite réelle a été dépassée et le matériel s'est donc déclenché pour se protéger.							
r0948[0...63]	<b>Heure d'apparition du défaut</b>	-	-	-	-	-	U32	3
	Horodatage indiquant l'heure à laquelle s'est produit un défaut. p0969 (compteur de temps de fonctionnement système) est la source possible pour l'horodatage.							
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement sur défaut récent --, heure d'apparition du défaut 1						
	...	...						
	[7]	Déclenchement sur défaut récent --, heure d'apparition du défaut 8						
	[8]	Déclenchement sur défaut récent -1, heure d'apparition du défaut 1						
	...	...						
	[15]	Déclenchement sur défaut récent -1, heure d'apparition du défaut 8						
	[16]	Déclenchement sur défaut récent -2, heure d'apparition du défaut 1						
	...	...						
	[23]	Déclenchement sur défaut récent -2, heure d'apparition du défaut 8						
	...	...						
	[63]	Déclenchement sur défaut récent -7, heure d'apparition du défaut 8						
r0949[0...63]	<b>CO : Valeur de défaut</b>	-	-	-	-	-	U32	3
	Affiche les valeurs de défaut variateur. Cette valeur est affichée à des fins de maintenance et indique le type de défaut signalé. Les valeurs ne sont pas documentées. Elles sont répertoriées dans le code signalant les défauts.							
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement sur défaut récent --, valeur de défaut 1						
	...	...						
	[7]	Déclenchement sur défaut récent --, valeur de défaut 8						
	[8]	Déclenchement sur défaut récent -1, valeur de défaut 1						
	...	...						
	[15]	Déclenchement sur défaut récent -1, valeur de défaut 8						
	[16]	Déclenchement sur défaut récent -2, valeur de défaut 1						
	...	...						
	[23]	Déclenchement sur défaut récent -2, valeur de défaut 8						
	...	...						
	[63]	Déclenchement sur défaut récent -7, valeur de défaut 8						
p0952	<b>Nombre total de déclenchements</b>	0 - 65 535	0	T	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de déclenchements enregistrés sous r0947 (dernier code de défaut).							
<b>Dépendance :</b>	Le réglage 0 réinitialise l'historique des défauts (la remise à 0 réinitialise également r0948 – heure d'apparition du défaut).							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	Si la source d'un défaut non momentané reste active avant un rétablissement des réglages d'usine, le variateur supprime d'abord la source, puis place le défaut dans l'historique des défauts pendant le rétablissement des réglages d'usine. Cela signifie que p0952 possède toujours une valeur différente de zéro après le rétablissement des réglages d'usine. Pour effacer l'historique des défauts, il est nécessaire d'effectuer un deuxième rétablissement des réglages d'usine ou de régler p0952 = 0.							
r0954[0...2]	<b>CO : Fréquence de consigne en aval du GR lors du défaut [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne en aval du générateur de rampe lorsque le premier défaut instantané se produit (voir r1170).							
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement récent – Informations de défaut						
	[1]	Déclenchement récent – 1 Informations de défaut						
	[2]	Déclenchement récent – 2 Informations de défaut						
<b>Remarque :</b>	Un seul jeu d'informations de défaut est enregistré par bloc de défauts instantanés. r0954[0] correspond à r0947[0...7], r0954[1] correspond à r0947[8...15] et r0954[2] correspond à r0947[16...23].							
r0955[0...2]	<b>CO/BO : Mot d'état 2 lors du défaut</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot d'état 2 lorsque le premier défaut instantané se produit (voir r0053).							
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement récent – Informations de défaut						
	[1]	Déclenchement récent – 1 Informations de défaut						
	[2]	Déclenchement récent – 2 Informations de défaut						
<b>Remarque :</b>	Un seul jeu d'informations de défaut est enregistré par bloc de défauts instantanés. r0955[0] correspond à r0947[0...7], r0955[1] correspond à r0947[8...15] et r0955[2] correspond à r0947[16...23].							
r0956[0...2]	<b>CO : Tension du circuit intermédiaire lors du défaut [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension du circuit intermédiaire lorsque le premier défaut instantané se produit (voir r0026).							
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement récent – Informations de défaut						
	[1]	Déclenchement récent – 1 Informations de défaut						
	[2]	Déclenchement récent – 2 Informations de défaut						
<b>Remarque :</b>	Un seul jeu d'informations de défaut est enregistré par bloc de défauts instantanés. r0956[0] correspond à r0947[0...7], r0956[1] correspond à r0947[8...15] et r0956[2] correspond à r0947[16...23].							
r0957[0...2]	<b>CO : Courant de sortie réel lors du défaut [A]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la valeur efficace du courant de sortie lorsque le premier défaut instantané se produit (voir r0027).							
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement récent – Informations de défaut						
	[1]	Déclenchement récent – 1 Informations de défaut						
	[2]	Déclenchement récent – 2 Informations de défaut						
<b>Remarque :</b>	Un seul jeu d'informations de défaut est enregistré par bloc de défauts instantanés. r0957[0] correspond à r0947[0...7], r0957[1] correspond à r0947[8...15] et r0957[2] correspond à r0947[16...23].							
r0958[0...2]	<b>CO : Tension de sortie réelle lors du défaut [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la tension de sortie lorsque le premier défaut instantané se produit (voir r0025).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Indice :</b>	[0]	Déclenchement récent – Informations de défaut						
	[1]	Déclenchement récent – 1 Informations de défaut						
	[2]	Déclenchement récent – 2 Informations de défaut						
<b>Remarque :</b>	Un seul jeu d'informations de défaut est enregistré par bloc de défauts instantanés. r0958[0] correspond à r0947[0...7], r0958[1] correspond à r0947[8...15] et r0958[2] correspond à r0947[16...23].							
r0964[0...6]	<b>Données version de firmware</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Version du firmware.							
<b>Indice :</b>	[0]	Entreprise (Siemens = 42)						
	[1]	Type de produit (V20 = 8001)						
	[2]	Version du firmware						
	[3]	Date du firmware (année)						
	[4]	Date du firmware (jour/mois)						
	[5]	Nombre d'objets variateur						
	[6]	Version du firmware						
r0967	<b>Mot de commande 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot de commande 1. Voir r0054 pour la description du champ de bits.							
r0968	<b>Mot d'état 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le mot d'état actif du variateur (au format binaire) et peut servir au diagnostic des commandes actives. Voir r0052 pour la description du champ de bits.							
p0969	<b>Compteur d'heures de fonctionnement système réinitialisable</b>	0 - 4 294 967 29 5	0	T	-	-	U32	3
	Compteur d'heures de fonctionnement système réinitialisable.							
p0970	<b>Rétablissement des réglages d'usine</b>	0 - 21	0	C(30)	-	-	U16	1
	<p>p0970 = 1 rétablit la valeur par défaut de tous les paramètres (sauf réglages par défaut personnalisés).  p0970 = 21 rétablit les réglages d'usine pour tous les paramètres et tous les réglages par défaut personnalisés.</p> <p>Lors de la remise à zéro de tous les paramètres en réglant p0970 = 1 ou p0970 = 21, tenir compte des aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de remise à zéro des paramètres via le BOP, les paramètres de la RAM et de l'EEPROM sont tous remis à zéro.</li> <li>• En cas de sélection d'une communication USS/MODBUS sur RS-485 et en mode de stockage volatil (p0014[0] = 0), seuls les paramètres de la RAM sont remis à zéro.</li> <li>• En cas de sélection d'une communication USS/MODBUS sur RS-485 et en mode de stockage non volatil (p0014[0] = 1), les paramètres de la RAM et de l'EEPROM sont tous remis à zéro.</li> </ul>							
	0	Désactivé						
	1	Réinitialisation des paramètres						
	21	Réinitialisation des paramètres pour les réglages par défaut personnalisés						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Dépendance :</b>	Commencer par régler p0010 = 30 (réglage d'usine). Arrêter le variateur (c.-à-d. supprimer toutes les impulsions) avant de rétablir la valeur par défaut des paramètres.							
<b>Remarque :</b>	<p>Les paramètres suivants conservent leur valeur après le rétablissement des réglages d'usine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0039 CO : Compteur de consommation d'énergie [kWh]</li> <li>• p0014 Mode d'enregistrement</li> <li>• p0100 Europe/Amérique du Nord</li> <li>• p0205 Application du variateur</li> <li>• p2010 Vitesse de transmission USS/MODBUS</li> <li>• p2011 Adresse USS</li> <li>• p2021 Adresse MODBUS</li> <li>• p2023 Sélection de protocole RS-485</li> <li>• p8458 Commande de clone</li> </ul> <p>Lors du transfert du paramètre p0970, le processeur du variateur est occupé par des calculs internes. Les communications sont interrompues pendant l'exécution de ces calculs.</p>							
p0971	<b>Transfert de données de RAM vers EEPROM</b>	0 - 21	0	U, T	-	-	U16	3
	Si ce paramètre est réglé sur 1, il transfère les valeurs de la RAM vers l'EEPROM. Si ce paramètre est réglé sur 21, il transfère les nouvelles valeurs par défaut personnalisées de la RAM vers l'EEPROM.							
	0	Désactivé						
	1	Démarrer transfert						
	21	Lancer le transfert des réglages par défaut personnalisés						
<b>Remarque :</b>	<p>Toutes les valeurs figurant dans la RAM sont transférées vers l'EEPROM. Une fois le transfert terminé correctement, le paramètre est automatiquement remis à 0 (réglage par défaut).</p> <p>Le stockage de la RAM vers l'EEPROM s'effectue via p0971. Si le transfert réussit, la communication est réinitialisée. De ce fait, pendant la durée de la phase de réinitialisation, la communication est interrompue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOP affiche 88888</li> </ul> <p>Au terme du processus de transfert, la communication est automatiquement rétablie entre le variateur et les périphériques externes (BOP, USS ou maître MODBUS).</p>							
r0980[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	981	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 0 - 99.							
<b>Indice :</b>	[0]	Paramètre 1						
	[1]	Paramètre 2						
	...	...						
	[98]	Paramètre 99						
	[99]	Liste de paramètres suivante						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	Le tableau de la liste de paramètres comporte 2 éléments, en vue de réduire la consommation de mémoire. A chaque accès d'un index d'élément 0 - 99, le résultat individuel est déterminé de manière dynamique par la fonction 'BeforeAccess'. Le dernier élément contient le numéro du tableau de paramètres suivant, 0 indique la fin de la liste.							
r0981[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	982	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 100 - 199.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0982[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	983	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 200 - 299.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0983[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	984	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 300 - 399.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0984[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	985	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 400 - 499.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0985[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	986	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 500 - 599.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0986[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	987	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 600 - 699.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0987[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	988	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 700 - 799.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0988[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	989	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 800 - 899.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
r0989[0...99]	<b>Liste des numéros de paramètres disponibles</b>	0 - 65 535	0	-	-	-	U16	4
	Contient 100 numéros de paramètre, indice 900 - 999.							
<b>Indice :</b>	Voir r0980							
<b>Remarque :</b>	Voir r0980							
p1000[0...2]	<b>Sélection de la consigne de fréquence</b>	0 - 77	1	C, T	-	CDS	U16	1
	<p>Sélectionne la source de la consigne de fréquence. La consigne principale est donnée par le chiffre de poids faible (à droite) et la consigne additionnelle par le chiffre de poids fort (position de gauche). Les chiffres simples désignent des consignes principales sans consignes additionnelles.</p> <p>Ordre Run</p>							
	0	Aucune consigne principale						
	1	Consigne du PotMot						
	2	Consigne analogique						
	3	Fréquence fixe						
	5	USS/MODBUS sur RS-485						
	7	Consigne analogique 2						
	10	Aucune consigne principale + consigne du PotMot						
	11	Consigne du PotMot + consigne du PotMot						
	12	Consigne analogique + consigne du PotMot						
	13	Fréquence fixe + consigne du PotMot						
	15	USS/MODBUS sur RS-485 + consigne du PotMot						
	17	Consigne analogique 2 + consigne du PotMot						
	20	Aucune consigne principale + consigne analogique						
	21	Consigne du PotMot + consigne analogique						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	22	Consigne analogique + consigne analogique						
	23	Fréquence fixe + consigne analogique						
	25	USS/MODBUS sur RS-485 + Consigne analogique						
	27	Consigne analogique 2 + consigne analogique						
	30	Aucune consigne principale + fréquence fixe						
	31	Consigne du PotMot + fréquence fixe						
	32	Consigne analogique + fréquence fixe						
	33	Fréquence fixe + fréquence fixe						
	35	USS/MODBUS sur RS-485 + fréquence fixe						
	37	Consigne analogique 2 + fréquence fixe						
	50	Pas de point de consigne principal + USS/MODBUS sur RS-485						
	51	Consigne du PotMot + USS/MODBUS sur RS-485						
	52	Consigne analogique + USS/MODBUS sur RS-485						
	53	Fréquence fixe + USS/MODBUS sur RS-485						
	55	USS/MODBUS sur RS-485 + USS/MODBUS sur RS-485						
	57	Consigne analogique 2 + USS/MODBUS sur RS-485						
	70	Aucune consigne principale + consigne analogique 2						
	71	Consigne du PotMot + consigne analogique 2						
	72	Consigne analogique + consigne analogique 2						
	73	Fréquence fixe + consigne analogique 2						
	75	USS/MODBUS sur RS-485 + Consigne analogique 2						
	77	Consigne analogique 2 + Consigne analogique 2						
<b>Dépendance :</b>	Paramètre associé : p1074 (BI : Désactiver consigne additionnelle)							
<b>Attention :</b>	La modification de ce paramètre rétablit la valeur par défaut de tous les réglages de l'élément sélectionné. Il s'agit des paramètres suivants : p1070, p1071, p1075, p1076 Si p1000 = 1 ou 1X, et p1032 (bloquer sens inverse de PotMot) = 1, l'inversion du sens de marche du moteur sera bloquée.							
<b>Remarque :</b>	RS-485 prend également en charge les protocoles MODBUS et USS. Toutes les options USS sur RS-485 sont également applicables à MODBUS. Pour modifier la consigne via le BOP lorsque la source de commande p0700 n'est pas réglée sur 1, s'assurer que p1035 est réglé sur r0019 bit 13 et p1036 est réglé sur r0019 bit 14.							
p1001[0...2]	<b>Fréquence fixe 1 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	10,00	U, T	-	DDS	Float	2
	<p>Définit la consigne de fréquence fixe 1. Il existe 2 types de fréquences fixes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélection directe (p1016 = 1) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans ce mode de fonctionnement, le sélecteur de fréquence fixe 1 (p1020 à p1023) sélectionne la fréquence fixe 1.</li> <li>Si plusieurs entrées sont actives simultanément, les fréquences sélectionnées sont cumulées. Par exemple : FF1 + FF2 + FF3 + FF4.</li> </ul> </li> <li>Sélection de code binaire (p1016 = 2) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Cette méthode permet de sélectionner jusqu'à 16 valeurs de fréquence fixe différentes.</li> </ul> </li> </ul>							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Dépendance :</b>	Sélectionnez le mode de sélection des fréquences fixes (avec p1000). Le variateur demande l'ordre de MARCHE pour démarrer en cas de sélection directe. En conséquence, r1025 doit être connecté à p0840 pour démarrer.							
<b>Remarque :</b>	Les fréquences fixes peuvent être sélectionnées au moyen des entrées TOR.							
p1002[0...2]	<b>Fréquence fixe 2 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	15,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 2.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1003[0...2]	<b>Fréquence fixe 3 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	25,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 3.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1004[0...2]	<b>Fréquence fixe 4 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	50,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 4.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1005[0...2]	<b>Fréquence fixe 5 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 5.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1006[0...2]	<b>Fréquence fixe 6 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 6.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1007[0...2]	<b>Fréquence fixe 7 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 7.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1008[0...2]	<b>Fréquence fixe 8 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 8.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1009[0...2]	<b>Fréquence fixe 9 [Hz]</b>	-550,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 9.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1010[0...2]	<b>Fréquence fixe 10 [Hz]</b>	-550.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 10.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1011[0...2]	<b>Fréquence fixe 11 [Hz]</b>	-550.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 11.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1012[0...2]	<b>Fréquence fixe 12 [Hz]</b>	-550.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 12.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1013[0...2]	<b>Fréquence fixe 13 [Hz]</b>	-550.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 13.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1014[0...2]	<b>Fréquence fixe 14 [Hz]</b>	-550.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 14.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1015[0...2]	<b>Fréquence fixe 15 [Hz]</b>	-550.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne de fréquence fixe 15.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1001							
p1016[0...2]	<b>Mode de fréquence fixe</b>	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Les fréquences fixes peuvent être sélectionnées selon deux modes différents. p1016 définit le mode.							
	1	Sélection directe						
	2	Sélection binaire						
<b>Remarque :</b>	Voir p1001 pour savoir comment utiliser les fréquences fixes.							
p1020[0...2]	<b>BI : Sélection de fréquence fixe bit 0</b>	0 - 4294967295	722.3	T	-	CDS	U32	3
	Définit l'origine de la sélection de la fréquence fixe.							
<b>Réglage :</b>	722.0	Entrée TOR 1 (p0701 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722.1	Entrée TOR 2 (p0702 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722.2	Entrée TOR 3 (p0703 doit être réglé sur 99, FCOM)						
<b>Dépendance :</b>	Accessible uniquement si p0701 - p070x = 99 (fonction des entrées TOR = FCOM)							
p1021[0...2]	<b>BI : Sélection de fréquence fixe bit 1</b>	0 - 4294967295	722.4	T	-	CDS	U32	3
	Voir p1020							
p1022[0...2]	<b>BI : Sélection de fréquence fixe bit 2</b>	0 - 4294967295	722.5	T	-	CDS	U32	3
	Voir p1020							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1023[0...2]	<b>BI : Sélection de fréquence fixe bit 3</b>	0 - 4294967295	722.6	T	-	CDS	U32	3
	Voir p1020							
r1024	<b>CO : Fréquence fixe réelle [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la somme totale des fréquences fixes sélectionnées.							
r1025.0	<b>BO : Etat de fréquence fixe</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des fréquences fixes.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Etat de FF			Oui		Non	
p1031[0...2]	<b>Mode du PotMot</b>	0 - 3	1	U, T	-	DDS	U16	2
	Spécification du mode PotMot.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Enregistrement de consigne actif			Oui		Non	
	01	Aucun état passant requis pour le PotMot			Oui		Non	
<b>Remarque :</b>	Définit le mode de fonctionnement du potentiomètre motorisé. Voir p1040.							
p1032	<b>Bloquer inversion du sens de marche du Pot-Mot</b>	0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	Inhibe la sélection d'une consigne d'inversion du PotMot.							
	0	Inversion du sens de marche autorisée						
	1	Inversion du sens de marche bloquée						
<b>Remarque :</b>	Le sens de rotation du moteur peut être changé à l'aide de la consigne du potentiomètre motorisé (augmenter/diminuer fréquence). Le réglage 0 active un changement de sens du moteur via la consigne du potentiomètre motorisé (augmenter/diminuer fréquence). Si p1032 = 1 et p1000 = 1 ou 1X, l'inversion du sens de marche du moteur sera bloquée.							
p1035[0...2]	<b>BI : Activer PotMot (commande de montée)</b>	0 - 4294967295	19.13	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source d'augmentation de la consigne de fréquence du potentiomètre motorisé.							
<b>Réglage :</b>	722.0	Entrée TOR 1 (p0701 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722.1	Entrée TOR 2 (p0702 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722.2	Entrée TOR 3 (p0703 doit être réglé sur 99, FCOM)						
<b>Important :</b>	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,1 Hz. Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe accélère au taux de p1047.							
p1036[0...2]	<b>BI : Activer PotMot (commande DIMINUER)</b>	0 - 4294967295	19.14	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de diminution de la consigne de fréquence du potentiomètre motorisé.							
<b>Réglage :</b>	Voir p1035							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
<b>Important :</b>	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,1 Hz. Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe décélère au taux de p1048.							
p1040[0...2]	<b>Consigne du PotMot [Hz]</b>	-550.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Détermine la consigne de régulation du potentiomètre motorisé (p1000 = 1).							
<b>Dépendance :</b>	Le potentiomètre motorisé (p1040) doit avoir été choisi comme consigne principale ou comme consigne additionnelle (avec p1000).							
<b>Remarque :</b>	<p>Si la consigne du potentiomètre motorisé est sélectionnée, que ce soit comme consigne principale ou comme consigne additionnelle, l'inversion du sens de marche sera bloquée par défaut par p1032 (blocage de l'inversion du PotMot). Pour réactiver l'inversion du sens de marche, régler p1032 = 0.</p> <p>Une brève pression sur la touche "Augmenter" ou "Diminuer" (p. ex. : pupitre opérateur) modifie la fréquence de consigne par incréments de 0,1 Hz. Une pression plus longue entraîne une accélération de la variation de la consigne de fréquence.</p> <p>La valeur de départ n'est activée (pour la sortie PotMot) qu'au démarrage du PotMot. p1031 influe sur le comportement de la valeur de départ de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p1031 = 0 : la dernière consigne du PotMot n'est pas enregistrée dans p1040. Augmenter/diminuer PotMot nécessite qu'un ordre de MARCHE devienne actif.</li> <li>• p1031 = 1 : la dernière consigne du PotMot est enregistrée dans p1040 à chaque ARRET Augmenter/diminuer PotMot nécessite qu'un ordre de MARCHE devienne actif (par défaut).</li> <li>• p1031 = 2 : la dernière consigne du PotMot n'est pas enregistrée dans p1040. Augmenter/diminuer PotMot actif sans ordre de MARCHE supplémentaire.</li> <li>• p1031 = 3 : la dernière consigne du PotMot est enregistrée dans p1040 à chaque mise sous tension. Augmenter/diminuer PotMot actif sans ordre de MARCHE supplémentaire.</li> </ul>							
p1041[0...2]	<b>BI : PotMot Sélectionner consigne automatique/manuellement</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	<p>Définit la source du signal pour passer du mode manuel au mode automatique. Lorsque le potentiomètre motorisé est utilisé en mode manuel, la consigne est modifiée au moyen de deux signaux pour augmenter et diminuer (p. ex. p1035 et p1036). En mode automatique, la consigne doit être interconnectée via l'entrée connecteur (p1042).</p> <p>0: manuellement 1: automatiquement</p>							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p1035, p1036, p1042							
p1042[0...2]	<b>CI : PotMot Consigne auto</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source du signal pour la consigne du potentiomètre motorisé si le mode automatique p1041 est sélectionné.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p1041							
p1043[0...2]	<b>BI : PotMot Accepter consigne du générateur de rampe</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Définit la source du signal pour la commande de réglage pour accepter la valeur de réglage du potentiomètre motorisé. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p1044							
p1044[0...2]	<b>CI : PotMot Consigne du générateur de rampe</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source du signal pour la valeur de consigne du PotMot. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p1043							
r1045	<b>CO : PotMot Fréquence d'entrée du GR [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne du potentiomètre motorisé avant qu'elle ne dépasse le GR du PotMot.							
p1047[0...2]	<b>PotMot Temps de montée du générateur de rampe [s]</b>	0.00 - 1000.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de montée pour le générateur de rampe du PotMot interne. La consigne est modifiée de zéro à la limite définie dans p1082 pendant cette période.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p1048, p1082							
p1048[0...2]	<b>PotMot Temps de descente du générateur de rampe [s]</b>	0.00 - 1000.0	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente pour le générateur de rampe du PotMot interne. La consigne est modifiée de la limite définie dans p1082 jusque zéro pendant cette période.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p1047, p1082							
r1050	<b>CO : Fréquence de sortie réelle du PotMot [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la fréquence de sortie du potentiomètre motorisé.							
p1055[0...2]	<b>BI : Activer marche par à-coups droite</b>	0 - 4294967295	19.8	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la marche par à-coups droite quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							
p1056[0...2]	<b>BI : Activer marche par à-coups gauche</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la marche par à-coups gauche quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							
p1057	<b>Activer marche par à-coups</b>	0 - 1	1	T	-	-	U16	3
	Lorsque le paramètre Activer marche par à-coups est réglé sur "0", la marche par à-coups (p1056 et p1055) est désactivée. S'il est réglé sur "1", la marche par à-coups est activée.							
p1058[0...2]	<b>Fréquence marche par à-coups [Hz]</b>	0.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	2

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	La marche par à-coups augmente la vitesse du moteur par petits incréments. Le mode de marche par à-coups permet à l'utilisateur de saisir un nombre de rotations spécifique et de positionner manuellement le rotor. En mode marche par à-coups, le bouton RUN du pupitre opérateur destiné à la marche par à-coups utilise un commutateur non verrouillable sur l'une des entrées TOR pour commander la vitesse du moteur. Lors de la marche par à-coups, p1058 détermine la fréquence de fonctionnement du variateur. Tant que "A-coup gauche" ou "A-coup droite" est sélectionné, la vitesse du moteur est augmentée jusqu'à ce que la fréquence de la marche par à-coups gauche ou droite soit atteinte.							
<b>Dépendance :</b>	Les temps de montée et de descente utilisés dans la marche par à-coups sont réglés respectivement sous p1060 et p1061. Le temps de lissage en début et fin de rampe (p1130 à p1133), le type de lissage (p1134) et p2167 ont également un impact sur le paramétrage de la rampe de marche par à-coups.							
p1059[0...2]	<b>Fréquence marche par à-coups gauche [Hz]</b>	0.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Lorsque le paramètre de marche par à-coups gauche est sélectionné, il détermine la fréquence de fonctionnement du variateur.							
<b>Dépendance :</b>	Les temps de montée et de descente utilisés dans la marche par à-coups sont réglés respectivement sous p1060 et p1061.							
p1060[0...2]	<b>Temps de montée de la marche par à-coups [s]</b>	0.00 - 650.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de montée de la marche par à-coups. Il s'agit du temps utilisé lorsque la marche par à-coups est activée.							
<b>Dépendance :</b>	Voir aussi p3350, p3353.							
<b>Important :</b>	<p>Les temps de rampe seront utilisés comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p1060 / p1061 : Mode marche par à-coups actif</li> <li>• p1120 / p1121 : Mode normal (MARCHE/ARRET) actif</li> <li>• p1060 / p1061 : Mode normal (MARCHE/ARRET) et p1124 actif</li> </ul> <p>Le temps de lissage en début et fin de rampe p1130 - p1133 s'applique également en mode de marche par à-coups.</p>							
<b>Remarque :</b>	Si la fonction couple additionnel est activée, le variateur suivra initialement une rampe utilisant la valeur de p3353.							
p1061[0...2]	<b>Temps de descente de la marche par à-coups [s]</b>	0.00 - 650.00	10.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente. Il s'agit du temps utilisé lorsque la marche par à-coups est activée.							
<b>Dépendance :</b>	Voir aussi p3350, p3353.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1060							
p1070[0...2]	<b>CI : Consigne principale</b>	0 - 4294967295	1050[0]	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la consigne principale.							
<b>Réglage :</b>	755	Entrée analogique 1 Consigne						
	1024	Consigne de fréquence fixe						
	1050	Consigne du potentiomètre motorisé (PotMot)						
p1071[0...2]	<b>CI : Normalisation de la consigne principale</b>	0 - 4294967295	1	T	4000H	CDS	U32	3
	Définit la source de normalisation de la consigne principale.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
<b>Réglage :</b>	Voir p1070							
p1074[0...2]	<b>BI : Désactiver consigne additionnelle</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Désactive la consigne additionnelle.							
<b>Réglage :</b>	Voir p1070							
p1075[0...2]	<b>CI : Consigne additionnelle</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la consigne additionnelle (à ajouter à la consigne principale).							
<b>Réglage :</b>	Voir p1070							
p1076[0...2]	<b>CI : Normalisation de la consigne additionnelle</b>	0 - 4294967295	[0] 1 [1] 0 [2] 1	T	4000H	CDS	U32	3
	Définit la source de normalisation de la consigne additionnelle (à ajouter à la consigne principale).							
<b>Réglage :</b>	1	Normalisation de 1,0 (100 %)						
	755	Entrée analogique 1 Consigne						
	1024	Consigne de fréquence fixe						
	1050	Consigne du PotMot						
r1078	<b>CO : Consigne de fréquence totale [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la somme des consignes principale et additionnelle.							
r1079	<b>CO : Consigne de fréquence sélectionnée [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence sélectionnée. Les consignes de fréquence suivantes sont affichées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• r1078 Consigne de fréquence totale</li> <li>• p1058 Fréquence de marche par à-coups droite</li> <li>• p1059 Fréquence de marche par à-coups gauche</li> </ul>							
<b>Dépendance :</b>	p1055 (BI : Activer marche par à-coups droite) ou p1056 (BI : Activer marche par à-coups gauche) définit la source de commande de la marche par à-coups droite ou gauche.							
<b>Remarque :</b>	p1055 = 0 et p1056 = 0 ==> La consigne de fréquence totale est sélectionnée.							
p1080[0...2]	<b>Fréquence minimale [Hz]</b>	0.00 - 550.00	0.00	C, U, T	-	DDS	Float	1
	Définit la fréquence minimale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. La fréquence minimale p1080 représente une fréquence d'occultation de 0 Hz pour toutes les sources de valeur cible de fréquence, p. ex. entrée analogique, PotMot, FF, USS à l'exception de la source de valeur cible de marche par à-coups (analogie à p1091). Ainsi, la bande de fréquences +/- p1080 est traversée en un temps optimal, suivant les rampes d'accélération / de décélération. Aucun séjour dans la bande de fréquences n'est possible. De plus, la fonction de signalisation ( $ f_{réel}  > f_{min}$ ) signale un dépassement de la fréquence minimale p1080 par la fréquence réelle $f_{réel}$ .							
<b>Remarque :</b>	La valeur définie s'applique aussi bien pour la rotation dans le sens horaire que dans le sens antihoraire. Dans certaines conditions (par exemple rampe, limitation de courant), le moteur peut fonctionner en dessous de la fréquence minimale.							
p1082[0...2]	<b>Fréquence maximale [Hz]</b>	0.00 - 550.00	50.00	C, T	-	DDS	Float	1

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès														
	Définit la fréquence maximale à laquelle fonctionne le moteur indépendamment de la consigne de fréquence. La valeur définie s'applique aussi bien pour la rotation dans le sens horaire et que dans le sens antihoraire. De plus, la fonction de signalisation $ f_{\text{réel}}  \geq p1082$ (r0052 bit10, voir exemple ci-dessous) est affectée par ce paramètre.																					
<b>Exemple :</b>	<p>Le graphique illustre la relation entre la fréquence réelle <math> f_{\text{act}} </math> et le signal de signalisation <math>r0052 \text{ bit } 10</math> au cours du temps <math>t</math>. La fréquence <math> f_{\text{act}} </math> est limitée à la valeur <math>P1082</math> et présente une bande morte de <math>P1082 - 3 \text{ Hz}</math>. Le signal de signalisation <math>r0052 \text{ bit } 10</math> est à 1 lorsque <math> f_{\text{act}}  \geq P1082</math>.</p>																					
<b>Dépendance :</b>	<p>La valeur maximum p1082 dépend également de la fréquence nominale : <math>\text{Max. } p1082 = \min(15 \cdot p0310, 550,0 \text{ Hz})</math>. En conséquence, p1082 peut être affecté si p0310 est modifié à une valeur plus faible. La fréquence maximale et la fréquence de découpage dépendent l'une de l'autre. La fréquence maximale affecte la fréquence de découpage selon le tableau suivant.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">p1800</th> </tr> <tr> <th>2 kHz</th> <th>4 kHz</th> <th>6 kHz</th> <th>8 - 16 kHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>f_{\text{max}} p1082</math></td> <td>0 - 133,3 Hz</td> <td>0 - 266,6 Hz</td> <td>0 - 400 Hz</td> <td>0 - 550,0 Hz</td> </tr> </tbody> </table> <p>Exemple : Si p1082 est réglé sur 350 Hz, une fréquence de découpage d'au moins 6 kHz est nécessaire. Si p1800 est inférieur à 6 kHz, le paramètre est modifié p1800 = 6 kHz.</p> <p>La fréquence de sortie maximale du variateur peut être dépassée si l'une des conditions suivantes s'applique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- P1335 <math>\neq 0</math> (Compensation du glissement active) :  <math display="block">f_{\text{max}} (P1335) = f_{\text{max}} + f_{\text{slip,max}} = P1082 + \frac{P1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310</math> </li> <li>- P1200 <math>\neq 0</math> (Reprise au vol active) :  <math display="block">f_{\text{max}} (P1200) = f_{\text{max}} + 2 \cdot f_{\text{slip,nom}} = P1082 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310</math> </li> </ul>									p1800				2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz	$f_{\text{max}} p1082$	0 - 133,3 Hz	0 - 266,6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 550,0 Hz
	p1800																					
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz																		
$f_{\text{max}} p1082$	0 - 133,3 Hz	0 - 266,6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 550,0 Hz																		

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
<b>Remarque :</b>	Lors de l'utilisation de la source de consigne <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée analogique</li> <li>• USS</li> </ul> la consigne de fréquence (en Hz) est calculée de manière cyclique en utilisant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• une valeur en pourcentage (par exemple pour l'entrée analogique r0754)</li> <li>• une valeur hexadécimale (par exemple pour USS r2018[1])</li> <li>• et la fréquence de référence p2000</li> </ul> Si, par exemple, p1082 = 80 Hz, p2000 = 50 Hz et l'entrée analogique est réglée sur p0757 = 0 V, p0758 = 0 %, p0759 = 10 V, p0760 = 100 %, une fréquence de consigne de 50 Hz sera alors appliquée à l'entrée analogique de 10 V. Lorsque la mise en service rapide est réalisée, p2000 est modifié comme suit : p2000 = p1082.							
r1084	<b>Fréquence maximale résultante [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence maximale résultante.							
p1091[0...2]	<b>Fréquence occultée [Hz]</b>	0.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 1, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
<b>Important :</b>	Le fonctionnement stationnaire n'est pas possible à l'intérieur de la plage de fréquence supprimée quand il y a occultation de la bande de fréquence ; la bande est tout simplement reportée (sur la rampe). Par exemple, si p1091 = 10 Hz et p1101 = 2 Hz, le fonctionnement continu n'est pas possible entre 10 Hz +/- 2 Hz (autrement dit entre 8 et 12 Hz).							
<b>Remarque :</b>	Si p1091 = 0, la fonction est désactivée.							
p1092[0...2]	<b>Fréquence occultée 2 [Hz]</b>	0.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 2, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
<b>Remarque :</b>	Voir p1091							
p1093[0...2]	<b>Fréquence occultée 3 [Hz]</b>	0.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 3, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
<b>Remarque :</b>	Voir p1091							
p1094[0...2]	<b>Fréquence occultée 4 [Hz]</b>	0.00 - 550.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit l'occultation de la fréquence 4, ce qui empêche les effets de résonance mécanique et supprime les fréquences comprises dans +/- p1101 (bande de fréquence occultée).							
<b>Remarque :</b>	Voir p1091							
p1101[0...2]	<b>Bande de fréquences occultées [Hz]</b>	0.00 - 10.00	2.00	U, T	-	DDS	Float	3
	Indique la bande de fréquence à appliquer aux fréquences occultées.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1091							
p1110[0...2]	<b>BI : Bloquer la consigne de fréquence négative</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Ce paramètre supprime les consignes négatives et empêche ainsi une inversion du sens de rotation du moteur dans le canal de consigne. Si une fréquence minimale (p1080) et une consigne négative sont spécifiées, le moteur est accéléré par rapport à la fréquence minimale dans le sens de rotation positif.							
<b>Réglage :</b>	0	Désactivé						
	1	Activé						
p1113[0...2]	<b>BI : Inversion du sens de marche</b>	0 - 4294967295	19.11	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de commande d'inversion utilisée quand p0719 = 0 (sélection automatique de la source de commande/consigne).							
<b>Réglage :</b>	722.0	Entrée TOR 1 (p0701 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722.1	Entrée TOR 2 (p0702 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722.2	Entrée TOR 3 (p0703 doit être réglé sur 99, FCOM)						
r1114	<b>CO : Fréquence de consigne après commande de direction [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence après un changement de direction.							
r1119	<b>CO : Consigne de fréquence en amont du générateur de rampe [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la fréquence de consigne à l'entrée du générateur de rampe après la modification par d'autres fonctions, p. ex. : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p1110 BI : Bloquer consigne de fréquence négative,</li> <li>• fréquences occultées p1091 - p1094,</li> <li>• fréquence min. p1080,</li> <li>• fréquence max. p1082.</li> </ul> Cette valeur est disponible en tant que valeur filtrée (r0020) et non filtrée (r1119).							
p1120[0...2]	<b>Temps de montée [s]</b>	0.00 - 650.00	10.00	C, U, T	-	DDS	Float	1
	Temps nécessaire au moteur pour accélérer de la position d'arrêt à la fréquence maximale du moteur (p1082) en l'absence de lissage. Le réglage d'un temps de montée trop court peut provoquer le déclenchement du variateur (surintensité F1).							
<b>Dépendance :</b>	Les temps de lissage (p1130 à p1133) et le type de lissage (p1134) influent sur les rampes. Voir aussi p3350, p3353.							
<b>Important :</b>	Les temps de rampe seront utilisés comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p1060 / p1061 : Mode marche par à-coups actif</li> <li>• p1120 / p1121 : Mode normal (MARCHE/ARRET) actif</li> <li>• p1060 / p1061 : Mode normal (MARCHE/ARRET) et p1124 actif</li> </ul>							
<b>Remarque :</b>	Si une fréquence de consigne externe avec taux de rampe définis est utilisée (p. ex. depuis un AP), la meilleure manière de bénéficier des performances optimales du variateur consiste à définir dans p1120 et p1121 des temps de rampe légèrement inférieurs à ceux de l'AP. Les modifications apportées à p1120 prennent effet immédiatement. Si la fonction couple additionnel est activée, le variateur suivra initialement une rampe utilisant la valeur de p3353.							
p1121[0...2]	<b>Temps de descente [s]</b>	0.00 - 650.00	10.00	C, U, T	-	DDS	Float	1

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Temps nécessaire au moteur pour décélérer de la fréquence maximale du moteur (p1082) à 0 en l'absence de lissage.							
<b>Dépendance :</b>	Voir aussi p3350, p3353.							
<b>Important :</b>	Le réglage d'un temps de descente trop court peut provoquer le déclenchement du variateur (surintensité F1 / surtension F2). Voir p1120							
<b>Remarque :</b>	Les modifications apportées à p1121 prennent effet immédiatement. Voir p1120							
p1124[0...2]	<b>BI : Activer temps de rampe de marche par à-coups</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la commutation entre les temps de rampe de la marche par à-coups (p1060, p1061) et les temps de rampe normaux (p1120, p1121), tels qu'ils sont appliqués au générateur de rampe. Ce paramètre est uniquement valable en mode normal (MARCHE/ARRET).							
<b>Dépendance :</b>	Voir aussi p1175.							
<b>Important :</b>	p1124 n'a aucun impact lorsque le mode de marche par à-coups est sélectionné. Dans ce cas, les temps de rampe de la marche par à-coups (p1060, p1061) seront utilisés en permanence. Si la fonction de double rampe est sélectionnée à l'aide de p1175, les temps de rampe basculeront entre Normal (p1120, p1121) et Marche par à-coups (p1060, p1061) selon les réglages de p2150, p2157 et p2159. Il n'est donc pas recommandé de sélectionner Marche par à-coups en même temps que Double rampe. Voir p1120.							
p1130[0...2]	<b>Temps de lissage initial de la rampe de montée [s]</b>	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage en secondes au début de la montée.							
<b>Important :</b>	Les temps de lissage sont recommandés dans la mesure où ils empêchent une réponse abrupte et, par conséquent, des effets préjudiciables sur les pièces mécaniques. Les temps de lissage ne sont pas recommandés lors de l'utilisation d'entrées analogiques, car celles-ci peuvent entraîner un excès ou une insuffisance dans la réponse du variateur.							
<b>Remarque :</b>	Si un temps de rampe faible ou nul (p1120, p1121 < p1130, p1131, p1132, p1133) est défini, le temps de montée (t <sub>up</sub> ) ou le temps de descente (t <sub>down</sub> ) total ne dépend pas du paramètre p1130.							
p1131[0...2]	<b>Temps de lissage final de la rampe de montée [s]</b>	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage à la fin de la montée.							
<b>Important :</b>	Voir p1130							
p1132[0...2]	<b>Temps de lissage initial de la rampe descente [s]</b>	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage au début de la descente.							
<b>Important :</b>	Voir p1130							
p1133[0...2]	<b>Temps de lissage final de la rampe descente [s]</b>	0.00 - 40.00	0.00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de lissage à la fin de la descente.							
<b>Important :</b>	Voir p1130							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p1134[0...2]	<b>Type de lissage</b>	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Définit le lissage intervenant lors de la modification d'une consigne au cours de l'accélération ou de la décélération (par exemple, nouvelle consigne, ARRET1, ARRET3, INVERSION). Ce lissage est appliqué lorsque l'entraînement se trouve en phase d'accélération ou de décélération et si : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p1134 = 0,</li> <li>• p1132 &gt; 0, p1133 &gt; 0 et</li> <li>• la consigne n'est pas encore atteinte.</li> </ul>							
	0	Lissage continu						
	1	Lissage discontinu						
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre prend effet uniquement lorsque p1130 (temps de lissage initial de montée), p1131 (temps de lissage final de montée), p1132 (temps de lissage initial de descente) ou p1133 (temps de lissage final de descente) > 0 s.							
p1135[0...2]	<b>Temps de descente ARRET3 [s]</b>	0.00 - 650.00	5.00	C, U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente de la fréquence maximale jusqu'à 0 pour l'ordre d'ARRET3. Les réglages de p1130 et p1134 n'ont aucun effet sur les caractéristiques de descente ARRET3. Un temps de lissage de descente initial d'environ 10 % de p1135 est toutefois inclus. Pour le temps de descente ARRET3 total : $t_{down,ARRET3} = f(p1134) = 1,1 * p1135 * ( f_2  / p1082)$							
<b>Remarque :</b>	Ce temps peut être dépassé si le niveau Vdc_max. est atteint.							
p1140[0...2]	<b>BI : Débloquer GR</b>	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la commande d'activation du GR (GR : générateur de rampe). Si l'entrée binaire est égale à 0, la sortie du générateur de rampe est immédiatement mise à 0.							
p1141[0...2]	<b>BI : Démarrage GR</b>	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la commande de démarrage du GR (GR : générateur de rampe). Si l'entrée binaire est égale à 0, la sortie du générateur de rampe conserve sa valeur actuelle.							
p1142[0...2]	<b>BI : GR Activer consigne</b>	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la commande de consigne d'activation du GR (GR : générateur de rampe). Si l'entrée binaire est égale à 0, l'entrée du GR est réglée sur 0 et la sortie du GR décélère vers 0.							
r1170	<b>CO : Consigne de fréquence en aval du générateur de rampe [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne de fréquence totale en aval du générateur de rampe.							
p1175[0...2]	<b>BI : Activation de la double rampe</b>	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de commande de la commande d'activation de la double rampe. Si l'entrée binaire est égale à 1, la double rampe est appliquée. Le processus est le suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montée : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le variateur démarre la montée en suivant le temps de rampe de p1120</li> <li>– Lorsque <math>f_{réel} &gt; p2157</math>, passage au temps de rampe de p1060</li> </ul> </li> <li>• Descente : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le variateur démarre la descente en suivant le temps de rampe de p1061</li> <li>– Lorsque <math>f_{réel} &lt; p2159</math>, passage au temps de rampe de p1121</li> </ul> </li> </ul>							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	<p>Fréquence de sortie (Hz)</p> <p>— consigne +ve - - - consigne -ve</p> <p>MARCHE ARRET 1</p> <p>P1175 1 0</p>							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2150, p2157, p2159, r2198.							
<b>Remarque :</b>	L'algorithme de double rampe utilise les bits 1 et 2 de r2198 pour déterminer ( $f_{réel} > p2157$ ) et ( $f_{réel} < p2159$ ). p2150 est utilisé pour appliquer l'hystérésis à ces réglages de sorte que l'utilisateur puisse modifier la valeur de ce paramètre pour rendre la fonction de double rampe plus réactive. Il n'est pas recommandé d'utiliser la fonction de double rampe avec la rampe de marche par à-coups. Voir p1124.							
r1199.7...12	<b>CO/BO : Générateur de rampe Mot d'état</b>	-	-	-	-	-	U16	3
Affiche l'état du générateur de rampe (GR).								
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	07	Rampe n° 0 active			Oui		Non	
	08	Rampe n° 1 active			Oui		Non	
	09	Rampe terminée			Oui		Non	
	10	Sens horaire/antihoraire			Oui		Non	
	11	$f_{réel} > p2157(f_2)$			Oui		Non	
	12	$f_{réel} < p2159(f_3)$			Oui		Non	
<b>Remarque :</b>	Voir p2157 et p2159.							
p1200	<b>Reprise au vol</b>	0 - 6	0	U, T	-	-	U16	2
	Démarré le variateur sur un moteur en rotation en changeant rapidement la fréquence de sortie du variateur jusqu'à ce que la vitesse réelle du moteur soit atteinte. Le moteur atteint ensuite la consigne dans le temps de rampe normal.							
	0	Reprise au vol désactivée						
	1	Reprise au vol toujours active ; recherche dans les deux sens						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	2	Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 ; recherche dans les deux sens						
	3	Reprise au vol active après défaut, ARRET2 ; recherche dans les deux sens						
	4	Reprise au vol toujours active ; recherche uniquement dans le sens de la consigne						
	5	Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 ; recherche uniquement dans le sens de la consigne						
	6	Reprise au vol active après défaut, ARRET2 ; recherche uniquement dans le sens de la consigne						
<b>Important :</b>	La reprise au vol doit être utilisée dans les cas où il est probable que le moteur est toujours en rotation (par exemple, après une brève coupure de courant) ou s'il peut être entraîné par la charge. Dans le cas contraire, des déclenchements pour cause de surintensité vont se produire.							
<b>Remarque :</b>	Particulièrement utile pour les moteurs avec de fortes charges d'inertie. Pour les réglages 1 à 3, la recherche s'effectue dans les deux sens. Pour les réglages 4 à 6, la recherche s'effectue uniquement en direction de la consigne.							
p1202[0...2]	<b>Courant moteur : reprise au vol [%]</b>	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit le courant de recherche utilisé pour la reprise au vol. La valeur est exprimée en [%] sur la base du courant assigné du moteur (p0305).							
<b>Remarque :</b>	Une réduction du courant de recherche peut améliorer le comportement de la reprise au vol si l'inertie du système n'est pas très élevée. Toutefois, la recherche dans p1202 de paramètres de courant inférieurs à 30 % (et parfois d'autres réglages dans p1202 et p1203) peut entraîner l'atteinte prématurée ou tardive de la vitesse du moteur, ce qui peut générer des déclenchements F1 ou F2.							
p1203[0...2]	<b>Vitesse de recherche : reprise au vol [%]</b>	10 - 500	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit le facteur (uniquement en mode U/F) en fonction duquel la fréquence de sortie changera au cours de la reprise au vol dans le but de se synchroniser avec le moteur en rotation. Cette valeur est saisie en [%]. Elle définit le gradient initial réciproque de la fréquence de recherche. p1203 influence le temps nécessaire à la recherche de la fréquence du moteur.							
<b>Exemple :</b>	Pour un moteur de 50 Hz, 1350 tr/min, 100 % génère un temps de recherche maximal de 600 ms.							
<b>Remarque :</b>	Une valeur supérieure génère un gradient plus plat et, par conséquent, une recherche plus longue. Une valeur inférieure a l'effet contraire.							
r1204	<b>Mot d'état : Reprise au vol U/f</b>	-	-	-	-	-	U16	4
	Paramètre de bit pour contrôle et surveillance des états pendant la recherche.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Courant appliqué			Oui		Non	
	01	Impossible d'appliquer le courant			Oui		Non	
	02	Tension réduite			Oui		Non	
	03	Filtre de pente démarré			Oui		Non	
	04	Courant en dessous du seuil			Oui		Non	
	05	Courant minimum			Oui		Non	
	07	Vitesse introuvable			Oui		Non	

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p1210	<b>Redémarrage automatique</b>	0 - 8	1	U, T	-	-	U16	2
	Configure la fonction de redémarrage automatique.							
	0	Désactivé						
	1	Réarmement après mise sous tension, p1211 désactivé						
	2	Redémarrage après coupure réseau, p1211 désactivé						
	3	Redémarrage après creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé						
	4	Redémarrage après creux de tension réseau, p1211 activé						
	5	Redémarrage après coupure réseau et défaut, p1211 désactivé						
	6	Redémarrage après coupure / creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé						
	7	Redémarrage après coupure / creux de tension réseau ou défaut, déclenchement à expiration de p1211						
	8	Redémarrer après coupure / creux de tension réseau avec F3 et laisser un intervalle en secondes déterminé par le paramètre p1214, p1211 désactivé						
<b>Dépendance :</b>	Le redémarrage automatique exige un ordre de MARCHE permanent via un circuit filaire d'entrée TOR.							
<b>Prudence :</b>	p1210 > 2 peut entraîner un redémarrage automatique du moteur sans transmission d'un ordre de MARCHE !							
<b>Important :</b>	<p>Un "creux de tension réseau" est une coupure de très courte durée, au cours de laquelle le circuit intermédiaire ne s'effondre pas complètement avant le rétablissement de l'alimentation.</p> <p>Une "coupure de courant totale" est une coupure de longue durée, au cours de laquelle le circuit intermédiaire s'effondre complètement avant le rétablissement de l'alimentation.</p> <p>La "temporisation" est le temps qui sépare les acquittements consécutifs d'un défaut. A la première tentative, la temporisation est de 1 seconde. Aux tentatives suivantes, ce temps est multiplié par deux.</p> <p>Le "nombre tentatives de redémarrage" peut être réglé dans p1211. C'est le nombre de fois que le variateur tente d'acquitter le défaut et de redémarrer.</p> <p>Si un défaut a été acquitté et s'il n'y a pas d'autre condition de défaut après 4 secondes, le compteur des "tentatives de redémarrage" est rétabli sur p1211 et la "temporisation" est rétablie à 1 seconde.</p>							
	<p>p1210 = 0 :</p> <p>Le redémarrage automatique est désactivé.</p> <p>p1210 = 1 :</p> <p>Le variateur acquittera (réinitialisera) les défauts, par exemple, il réinitialisera un défaut lorsque le courant est réappliqué. Cela signifie que le variateur doit être totalement mis hors tension. Un arrêt partiel n'est pas suffisant. Le variateur ne fonctionnera pas tant que l'ordre de MARCHE n'aura pas été commuté.</p> <p>p1210 = 2 :</p> <p>Le variateur acquitte le défaut F3 à la mise sous tension après une coupure de réseau et redémarrera le variateur. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR.</p> <p>p1210 = 3 :</p> <p>Pour ces réglages, il est fondamental que le variateur redémarre seulement s'il était à l'état RUN au moment du défaut (F3, etc.). Le variateur acquittera le défaut et redémarrera après un creux de tension. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR.</p>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>p1210 = 4 : Pour ces réglages, il est fondamental que le variateur redémarre seulement s'il était en état RUN au moment du défaut (F3). Le variateur acquittera le défaut et redémarrera après un creux de tension. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR.</p> <p>p1210 = 5 : Le variateur acquittera les défauts F3 etc. à la mise sous tension après une coupure de réseau et redémarrera. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR.</p> <p>p1210 = 6 : Le variateur acquittera les défauts (F3, etc.) à la mise sous tension après une coupure totale ou un creux de tension et redémarrera. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. Le réglage 6 permet un redémarrage immédiat du moteur.</p> <p>p1210 = 7 : Le variateur acquittera les défauts (F3, etc.) à la mise sous tension après une coupure totale ou un creux de tension et redémarrera. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. Le réglage 7 permet un redémarrage immédiat du moteur.</p> <p>La différence entre ce mode et le Mode 6 tient au fait que le bit d'état de défaut (r0052.3) n'est pas mis à 1 avant que le nombre de redémarrages défini par p1211 ait été épuisé.</p> <p>La reprise au vol doit être utilisée dans les cas où le moteur tourne encore (par exemple, après une brève coupure de courant) ou elle peut être commandée par la charge (p1200).</p> <p>p1210 = 8 : Le variateur acquittera le défaut (F3) à la mise sous tension après une coupure totale ou un creux de tension et redémarrera. L'ordre de MARCHE est transmis via une entrée TOR. Le réglage 8 permet un redémarrage immédiat du moteur. L'intervalle entre les redémarrages est déterminé par p1214.</p>							
p1211	<b>Nombre de tentatives de redémarrage</b>	0 - 10	3	U, T	-	-	U16	3
	Définit le nombre de fois que le variateur tente de redémarrer si le redémarrage automatique p1210 est activé.							
p1214	<b>Intervalle de temps redémarrage [s]</b>	0 - 1 000	30	-	-	-	U16	3
	Sélectionne l'intervalle de redémarrage lorsque p1210 = 8.							
p1215	<b>Frein à l'arrêt activé</b>	0 - 1	0	C, T	-	-	U16	2
	Active/désactive la fonction de frein de maintien. Le frein à l'arrêt du moteur est commandé par le mot d'état 1 r0052 bit 12. Ce signal peut être émis via :							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>le mot d'état de l'interface série (par exemple, USS)</li> <li>sorties TOR (par exemple DO1 : ==&gt; p0731 = 52.C (r0052 bit 12))</li> </ul>							
	0	Frein à l'arrêt du moteur désactivé						
	1	Frein à l'arrêt du moteur activé						
<b>Prudence :</b>	<p>Si le variateur commande le frein à l'arrêt du moteur, une mise en service ne peut pas être effectuée pour des charges potentiellement dangereuses (p. ex. des charges suspendues pour des applications de grue) à moins que la charge n'ait été sécurisée.</p> <p>L'utilisation du frein à l'arrêt du moteur en tant que frein de travail est interdite, car il n'est généralement conçu que pour un nombre limité de freinages d'urgence.</p>							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p1216	<b>Temporisation de déblocage du frein à l'arrêt [s]</b>	0,0 - 20,0	1,0	C, T	-	-	Float	2
	Définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale p1080 avant la montée.							
p1217	<b>Temps de serrage après descente [s]</b>	0,0 - 20,0	1,0	C, T	-	-	Float	2
	Définit le temps pendant lequel le variateur fonctionne à la fréquence minimale (p1080) après la descente.							
<b>Remarque :</b>	Si p1217 > p1227, p1227 est prioritaire.							
p1218[0...2]	<b>BI : Correction du frein à l'arrêt du moteur</b>	0 - 4 294 96 7 295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Permet d'annuler la sortie de frein à l'arrêt du moteur, ce qui permet d'ouvrir le frein avec une commande séparée.							
p1227[0...2]	<b>Détection d'immobilisation Délai de timeout [s]</b>	0,0 - 300,0	4,0	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de contrôle pour l'identification de l'arrêt. En cas de freinage avec ARRET1 ou ARRET3, l'arrêt est identifié après l'expiration de ce délai une fois que la consigne de vitesse est inférieure à p2167. Ensuite, le signal de freinage est lancé, le système attend le temps de fermeture, puis les impulsions sont annulées.							
<b>Remarque :</b>	p1227 = 300,0 : fonction désactivée p1227 = 0,0 : les impulsions sont verrouillées immédiatement Si p1217 > p1227, p1227 est prioritaire.							
p1230[0...2]	<b>BI : Activer freinage CC</b>	0 - 4 294 96 7 295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Permet un freinage à courant continu grâce à un signal appliqué depuis une source externe. La fonction reste active tant que le signal externe est activé à l'entrée. Le freinage par injection de courant continu entraîne l'arrêt rapide du moteur par application d'un courant continu (le courant appliqué immobilise également l'arbre). Lorsque le signal de freinage CC est appliqué, les impulsions de sortie du variateur sont bloquées et le courant continu n'est appliqué qu'une fois le moteur suffisamment démagnétisé. Cette temporisation est définie sous p0347 (temps de démagnétisation). Si ce temps est trop court, des déclenchements pour cause de surintensité peuvent se produire. L'intensité du courant continu de freinage est indiquée sous p1232 (courant de freinage CC - par rapport au courant assigné du moteur) et est réglée par défaut sur 100 %.							
<b>Prudence :</b>	Dans le cas du freinage CC, l'énergie cinétique du moteur est convertie dans le moteur en chaleur. Si cette situation dure trop longtemps, il peut se produire une surchauffe du variateur !							
p1232[0...2]	<b>Courant de freinage CC [%]</b>	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Définit le niveau du courant CC par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Le freinage CC peut être déclenché par les dépendances suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRET1/ARRET3 ==&gt; voir p1233</li> <li>• FCOM ==&gt; voir p1230</li> </ul>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p1233[0...2]	<b>Durée du freinage CC [s]</b>	0,00 - 250,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	<p>Définit la durée pendant laquelle le freinage CC est actif à la suite d'un ordre d'ARRET1 ou ARRET3. Si l'arrêt du variateur se fait par l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3, la fréquence de sortie commence à suivre la rampe vers 0 Hz.</p> <p>Lorsque la fréquence de sortie atteint la valeur définie sous p1234, le variateur injecte un courant de freinage CC p1232 pendant la durée définie sous p1233.</p>							
<b>Prudence :</b>	Voir p1230							
<b>Important :</b>	<p>Le freinage CC entraîne l'arrêt rapide du moteur par application d'un courant continu de freinage. Lorsque le signal de freinage CC est appliqué, les impulsions de sortie du variateur sont bloquées et le courant continu n'est appliqué qu'une fois le moteur suffisamment démagnétisé (le temps de démagnétisation est calculé automatiquement à partir des paramètres du moteur).</p>							
<b>Remarque :</b>	p1233 = 0 signifie que le freinage CC n'est pas activé.							
p1234[0...2]	<b>Fréquence de déclenchement du freinage CC [Hz]</b>	0,00 - 550,00	550,00	U, T	-	DDS	Float	2
	<p>Règle la fréquence de déclenchement du freinage CC. Si l'arrêt du variateur se fait par l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3, la fréquence de sortie commence à suivre la rampe vers 0 Hz.</p> <p>Lorsque la fréquence de sortie atteint la valeur définie sous la fréquence de déclenchement du freinage CC p1234, le variateur injecte un courant continu de freinage p1232 pendant la durée définie sous p1233.</p>							
p1236[0...2]	<b>Courant de freinage combiné [%]</b>	0 - 250	0	U, T	-	DDS	U16	2
	<p>Définit le courant continu qui est superposé au courant du moteur après dépassement du seuil de tension du circuit intermédiaire de freinage combiné. Cette valeur est entrée en [%] par rapport au courant assigné du moteur (p0305). Niveau d'activation du freinage combiné (V_CC, Comp) :</p> <p>Si p1254 = 0 --&gt; <math>V\_CC, Comp = 1,13 * \text{racine}(2) * V\_réseau = 1,13 * \text{racine}(2) * p0210</math>  sinon <math>V\_CC, Comp = 0,98 * r1242</math></p> <p>Le frein combiné est une superposition du freinage CC et du freinage à récupération (freinage effectif sur la rampe) après exécution de l'ordre d'ARRET1 ou ARRET3. Ceci permet un freinage avec contrôle de la fréquence du moteur et réinjection d'énergie minimale. L'optimisation du temps de descente et du frein combiné permet de réaliser un freinage efficace sans utilisation de composants matériels supplémentaires.</p>							
<b>Dépendance :</b>	<p>Le freinage combiné dépend seulement de la tension du circuit intermédiaire (voir seuil ci-dessus). Cela se produira sur les ordres ARRET1, ARRET3 et toute condition de récupération. Cette fonction est désactivée si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le freinage CC est actif.</li> <li>La reprise au vol est active.</li> </ul>							
<b>Important :</b>	<p>En général, l'augmentation de cette valeur améliore le comportement du freinage, mais une valeur trop élevée peut provoquer un déclenchement pour cause de surintensité.</p> <p>Si cette fonction est utilisée alors que le freinage dynamique est activé, le freinage combiné aura la priorité. Si cette fonction est utilisée alors que le régulateur Vdc_max est activé, le régime du variateur pendant le freinage peut empirer, en particulier avec des valeurs élevées de freinage combiné.</p>							
<b>Remarque :</b>	p1236 = 0 signifie que le freinage combiné n'est pas activé.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p1237	<b>Freinage dynamique</b>	0 - 5	0	U, T	-	-	U16	2
	<p>Le freinage dynamique absorbe l'énergie de freinage dans une résistance du hacheur.                      Ce paramètre définit le cycle de charge assigné de la résistance de freinage (résistance du hacheur).                      Le freinage dynamique est actif lorsque la fonction est activée et lorsque la tension du circuit intermédiaire dépasse le niveau d'activation du freinage dynamique.                      Niveau d'activation du freinage dynamique (V_CC, hacheur) :                      Si p1254 = 0 --&gt; V_CC,hacheur= 1,13 * racine(2) * V_réseau = 1,13 * racine(2) * p0210                      sinon V_CC,hacheur = 0,98 * r1242</p>							
	0	Désactivé						
	1	5 % cycle de charge						
	2	10 % cycle de charge						
	3	20 % cycle de charge						
	4	50 % cycle de charge						
	5	100 % cycle de charge						
<b>Remarque :</b>	Ce paramètre ne s'applique qu'aux variateurs de taille D. Pour les tailles A à C, le cycle de charge de la résistance de freinage peut être sélectionné avec le module de freinage dynamique (voir annexe "Module de freinage dynamique (Page 380)").							
<b>Dépendance :</b>	<p>Si le freinage dynamique est utilisé lorsque le freinage CC et le freinage combiné sont activés, le freinage CC et le freinage combiné sont prioritaires.</p> <pre>                     graph TD                         Start(( )) --&gt; D1{Freinage CC P1233 &gt; 0 ?}                         D1 -- oui --&gt; A1[Freinage CC activé]                         D1 -- non --&gt; D2{Freinage combiné P1236 &gt; 0 ?}                         D2 -- oui --&gt; A2[Freinage combiné activé]                         D2 -- non --&gt; D3{Freinage dynamique P1237 &gt; 0 ?}                         D3 -- oui --&gt; A3[Freinage dynamique activé]                         D3 -- non --&gt; A4[Désactivé]                     </pre>							

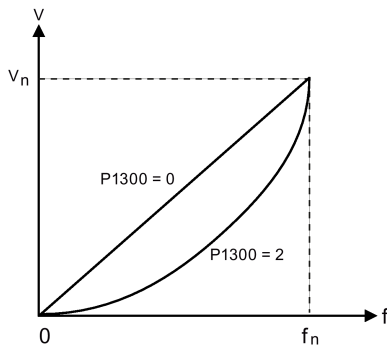
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Important :</b>	<p>Initialement, le frein fonctionnera à un cycle de charge élevé, en fonction du niveau du circuit intermédiaire, jusqu'à se rapprocher de la limite thermique. Le cycle de charge spécifié par ce paramètre sera alors imposé. La résistance doit être en mesure de fonctionner à ce niveau indéfiniment, sans surchauffe.</p> $t_{\text{Chopper, ON}} = \frac{x}{100} \cdot t_{\text{Chopper}}$ $\Delta V = 17.0 \text{ V for } 380 - 480 \text{ V}$ <p>Le seuil d'alarme A535 équivaut à 10 secondes de fonctionnement à un cycle de charge de 95 %. Le cycle charge sera limité lorsqu'il fonctionnera pendant 12 secondes à un cycle de charge de 95 %.</p>							
p1240[0...2]	<b>Configuration du régulateur Vdc</b>	0 - 3	1	C, T	-	DDS	U16	3
	Active/désactive le régulateur Vdc. Le régulateur Vdc contrôle la tension du circuit intermédiaire de manière dynamique pour éviter les déclenchements pour cause de surtension sur les systèmes à inertie élevée.							
	0	Régulateur Vdc désactivé						
	1	Régulateur Vdc_max activé						
	2	Maintien cinétique (régulateur Vdc_min) activé						
	3	Régulateur Vdc_max et maintien cinétique activés						
<b>Prudence :</b>	Si p1245 est trop élevé, il peut perturber le fonctionnement normal du variateur.							
<b>Remarque :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Régulateur Vdc_max : Le régulateur Vdc_max augmente automatiquement les temps de descente pour maintenir la tension du circuit intermédiaire (r0026) dans les limites applicables (r1242).</li> <li>Régulateur Vdc_min : Vdc_min est activé si la tension du circuit intermédiaire chute en dessous du niveau de mise en marche p1245. L'énergie cinétique du moteur est alors utilisée pour égaliser la tension du circuit intermédiaire, causant ainsi une décélération du variateur. Si le variateur déclenche F3 immédiatement, essayer d'augmenter d'abord le facteur dynamique, p1247. Si F3 est encore déclenché, essayer d'augmenter le niveau de mise en marche, p1245.</li> </ul>							
r1242	<b>CO : Niveau d'activation Vdc_max [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	<p>Affiche le niveau d'activation du régulateur Vdc_max. L'équation est uniquement valable si p1254 = 0 :  <math>r1242 = 1,15 \cdot \text{racine}(2) \cdot V_{\text{réseau}} = 1,15 \cdot \text{racine}(2) \cdot p0210</math>  sinon, r1242 est calculé en interne.</p>							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p1243[0...2]	<b>Facteur dynamique de Vdc_max [%]</b>	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
Définit le facteur dynamique du régulateur du circuit intermédiaire.								
<b>Dépendance :</b>	p1243 = 100 % signifie que p1250, p1251 et p1252 (gain, temps d'intégration et temps différentiel) sont utilisés tels qu'ils sont réglés. Sinon, ils sont multipliés par p1243 (facteur dynamique de Vdc_max).							
<b>Remarque :</b>	L'adaptation du régulateur Vdc est calculée automatiquement à partir des données du moteur et du variateur.							
p1245[0...2]	<b>Niveau d'enclenchement du maintien cinétique [%]</b>	65 - 95	76	U, T	-	DDS	U16	3
Définit le niveau d'activation du maintien cinétique de la tension en [%] par rapport à la tension d'alimentation (p0210). $r1246[V] = (p1245[\%] / 100) * \text{racine}(2) * p0210$								
<b>Attention :</b>	Une trop forte augmentation de la valeur peut interférer avec le fonctionnement normal du variateur.							
<b>Remarque :</b>	p1254 n'a pas d'effet sur le niveau d'activation du maintien cinétique. La valeur par défaut de p1245 pour les variantes monophasées est de 74 %.							
r1246[0...2]	<b>CO : Niveau d'activation du maintien cinétique [V]</b>	-	-	-	-	DDS	Float	3
Indique le niveau d'activation du maintien cinétique de la tension (régulateur Vdc_min). Si la tension du circuit intermédiaire chute sous la valeur de r1246, le maintien cinétique est activé. Cela signifie que la fréquence du moteur sera réduite afin que Vdc reste dans la plage de validité. Une énergie de réinjection insuffisante peut entraîner des déclenchements du variateur pour cause de sous-tension.								
p1247[0...2]	<b>Facteur dynamique du maintien cinétique [%]</b>	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
Définit le facteur dynamique pour le maintien cinétique (régulateur Vdc_min). p1247 = 100 % signifie que p1250, p1251 et p1252 (gain, temps d'intégration et temps différentiel) sont utilisés tels qu'ils sont réglés. Sinon, ils sont multipliés par p1247 (facteur dynamique de Vdc_min).								
<b>Remarque :</b>	L'adaptation du régulateur Vdc est calculée automatiquement à partir des données du moteur et du variateur.							
p1250[0...2]	<b>Gain du régulateur Vdc</b>	0,00 - 10,00	1,00	U, T	-	DDS	Float	3
Définit le gain pour le régulateur Vdc.								
p1251[0...2]	<b>Temps d'intégration du régulateur Vdc [ms]</b>	0,1 - 1 000,0	40,0	U, T	-	DDS	Float	3
Définit la constante de temps d'intégration du régulateur Vdc.								
p1252[0...2]	<b>Temps différentiel du régulateur Vdc [ms]</b>	0,0 - 1 000,0	1,0	U, T	-	DDS	Float	3
Définit la constante du temps d'intégration pour le régulateur Vdc.								
p1253[0...2]	<b>Limitation de sortie du régulateur Vdc [Hz]</b>	0,00 - 550,00	10,00	U, T	-	DDS	Float	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Limite l'effet maximum du régulateur Vdc_max.							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							
p1254	<b>Détection automatique des niveaux d'activation Vdc</b>	0 - 1	1	C, T	-	-	U16	3
	Active/désactive la détection automatique des niveaux d'activation du régulateur Vdc_max. Pour obtenir des résultats optimaux, il est recommandé de régler p1254 = 1 (détection automatique des niveaux d'activation Vdc). Définir p1254 = 0 n'est recommandé que dans le cas d'un degré de fluctuation élevé du circuit intermédiaire lorsque le moteur est entraîné. Noter que la détection automatique ne fonctionne que si le variateur était en attente depuis plus de 20 s.							
	0	Désactivé						
	1	Activé						
<b>Dépendance :</b>	Voir p0210							
p1256[0...2]	<b>Réaction du maintien cinétique</b>	0 - 2	0	C, T	-	DDS	U16	3
	Définit la réaction du régulateur de maintien cinétique de la tension (régulateur Vdc_min). En fonction du réglage sélectionné, la limite de fréquence définie sous p1257 est utilisée pour bloquer la vitesse ou supprimer les impulsions. Si la régénération produite n'est pas suffisante, le variateur peut être déclenché pour cause de sous-tension.							
	0	Maintenir le circuit intermédiaire jusqu'au déclenchement						
	1	Maintenir le circuit intermédiaire jusqu'au déclenchement / l'arrêt						
	2	Arrêt de la commande						
<b>Remarque :</b>	<p>p1256 = 0 : Maintenir la tension du circuit intermédiaire jusqu'au rétablissement de l'alimentation secteur ou jusqu'au déclenchement du variateur pour sous-tension. La fréquence est maintenue au-dessus de la limite de fréquence indiquée sous p1257.</p> <p>p1256 = 1 : Maintenir la tension du circuit intermédiaire jusqu'au rétablissement de l'alimentation réseau, jusqu'au déclenchement du variateur pour cause de sous-tension ou jusqu'à la suppression des impulsions lorsque la fréquence tombe sous la limite définie sous p1257.</p> <p>p1256 = 2 : Cette option abaisse la fréquence jusqu'à l'arrêt, même si le courant secteur est rétabli. Si le courant secteur ne revient pas, la fréquence est mise sous le contrôle du régulateur Vdc_min jusqu'à la limite p1257. Les impulsions sont ensuite supprimées ou une sous-tension se produit. Si le courant secteur est rétabli, un ARRET1 est activé jusqu'à la limite p1257. Puis les impulsions sont supprimées.</p>							
p1257[0...2]	<b>Limite de fréquence pour maintien cinétique [Hz]</b>	0,00 - 550,00	2,50	U, T	-	DDS	Float	3
	Fréquence utilisée pour que le maintien cinétique de la tension maintienne la vitesse ou supprime les impulsions en fonction de p1256.							
p1300[0...2]	<b>Mode de commande</b>	0 - 19	0	C, T	-	DDS	U16	2

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Ce paramètre permet de sélectionner le mode de commande. Commande la relation entre la vitesse du moteur et la tension fournie par le variateur.							
	0	U/f avec caractéristique linéaire						
	1	U/f avec FCC						
	2	U/f avec caractéristique quadratique						
	3	U/f avec caractéristique programmable						
	4	U/f avec linéaire éco						
	5	U/f pour applications textiles						
	6	U/f avec FCC pour applications textiles						
	7	U/f avec quadratique éco						
	19	Commande U/f avec consigne de tension indépendante						



**Remarque :**

- p1300 = 1 : U/f avec FCC (régulation du courant de flux)
  - Maintient le courant du flux du moteur pour des performances supérieures.
  - Si FCC est sélectionnée, U/f linéaire est actif aux faibles fréquences.
- p1300 = 2 : U/f avec caractéristique quadratique
  - Convient aux ventilateurs/pompes par centrifugation
- p1300 = 3 : U/f avec caractéristique programmable
  - Caractéristique définie par l'utilisateur (voir p1320)
- p1300 = 4 : U/f avec caractéristique linéaire et mode économique
  - Caractéristique linéaire avec mode économique
  - Modifie la tension de sortie pour réduire la consommation électrique
- p1300 = 5,6 : U/f pour applications textiles
  - Compensation du glissement désactivée.
  - Le régulateur I\_max ne modifie que la tension de sortie.
  - Le régulateur I\_max n'a aucun impact sur la fréquence de sortie.
- p1300 = 7 : U/f avec caractéristique quadratique et mode économique
  - Caractéristique quadratique avec mode économique
  - Modifie la tension de sortie pour réduire la consommation électrique
- p1300 = 19 : Commande U/f avec consigne de tension indépendante

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau																																																																																																																																																																																																																																													
	Le tableau suivant présente une vue globale des paramètres de contrôle (U/f) qui peuvent être modifiés en relation avec les dépendances p1300 :																																																																																																																																																																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N° de param.</th> <th rowspan="2">Nom du paramètre</th> <th rowspan="2">Niveau</th> <th colspan="7">V/f</th> </tr> <tr> <th colspan="7">P1300 =</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1300[3]</td> <td>Mode de commande/régulation</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1310[3]</td> <td>Surélévation continue</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1311[3]</td> <td>Surélévation en phase d'accélération</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1312[3]</td> <td>Surélévation en phase de montée</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1316[3]</td> <td>Fréquence de fin de surélévation</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1320[3]</td> <td>Coord. programmable de fréquence U/f 1</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1321[3]</td> <td>Coord. programmable de tension U/f 1</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1322[3]</td> <td>Coord. programmable de fréquence U/f 2</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1323[3]</td> <td>Coord. programmable de tension U/f 2</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1324[3]</td> <td>Coord. programmable de fréquence U/f 3</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1325[3]</td> <td>Coord. programmable de tension U/f 3</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1330[3]</td> <td>CI : Consigne de tension</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1333[3]</td> <td>Fréquence de démarrage pour FCC</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1335[3]</td> <td>Compensation de glissement</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1336[3]</td> <td>CO : Limite de glissement</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1338[3]</td> <td>Gain d'amortissement de résonance U/f</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1340[3]</td> <td>Gain prop. du régulateur l_max de fréquence</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1341[3]</td> <td>Temps d'intégration du régulateur lmax</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1345[3]</td> <td>Gain prop. du régulateur lmax</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1346[3]</td> <td>Temps d'intégration du rég. de tension lmax</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1350[3]</td> <td>Tension démarrage progressif</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>								N° de param.	Nom du paramètre	Niveau	V/f							P1300 =										0	1	2	3	5	6	19	P1300[3]	Mode de commande/régulation	2	x	x	x	x	x	x	x	P1310[3]	Surélévation continue	2	x	x	x	x	x	x	x	P1311[3]	Surélévation en phase d'accélération	2	x	x	x	x	x	x	x	P1312[3]	Surélévation en phase de montée	2	x	x	x	x	x	x	x	P1316[3]	Fréquence de fin de surélévation	3	x	x	x	x	x	x	x	P1320[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 1	3	-	-	-	x	-	-	-	P1321[3]	Coord. programmable de tension U/f 1	3	-	-	-	x	-	-	-	P1322[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 2	3	-	-	-	x	-	-	-	P1323[3]	Coord. programmable de tension U/f 2	3	-	-	-	x	-	-	-	P1324[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 3	3	-	-	-	x	-	-	-	P1325[3]	Coord. programmable de tension U/f 3	3	-	-	-	x	-	-	-	P1330[3]	CI : Consigne de tension	3	-	-	-	-	-	-	x	P1333[3]	Fréquence de démarrage pour FCC	3	-	x	-	-	-	x	-	P1335[3]	Compensation de glissement	2	x	x	x	x	-	-	-	P1336[3]	CO : Limite de glissement	2	x	x	x	x	-	-	-	P1338[3]	Gain d'amortissement de résonance U/f	3	x	x	x	x	-	-	-	P1340[3]	Gain prop. du régulateur l_max de fréquence	3	x	x	x	x	x	x	x	P1341[3]	Temps d'intégration du régulateur lmax	3	x	x	x	x	x	x	x	P1345[3]	Gain prop. du régulateur lmax	3	x	x	x	x	x	x	x	P1346[3]	Temps d'intégration du rég. de tension lmax	3	x	x	x	x	x	x	x	P1350[3]	Tension démarrage progressif	3	x	x	x	x	x	x	x
N° de param.	Nom du paramètre	Niveau	V/f																																																																																																																																																																																																																																																		
			P1300 =																																																																																																																																																																																																																																																		
			0	1	2	3	5	6	19																																																																																																																																																																																																																																												
P1300[3]	Mode de commande/régulation	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1310[3]	Surélévation continue	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1311[3]	Surélévation en phase d'accélération	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1312[3]	Surélévation en phase de montée	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1316[3]	Fréquence de fin de surélévation	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1320[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 1	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1321[3]	Coord. programmable de tension U/f 1	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1322[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 2	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1323[3]	Coord. programmable de tension U/f 2	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1324[3]	Coord. programmable de fréquence U/f 3	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1325[3]	Coord. programmable de tension U/f 3	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1330[3]	CI : Consigne de tension	3	-	-	-	-	-	-	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1333[3]	Fréquence de démarrage pour FCC	3	-	x	-	-	-	x	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1335[3]	Compensation de glissement	2	x	x	x	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1336[3]	CO : Limite de glissement	2	x	x	x	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1338[3]	Gain d'amortissement de résonance U/f	3	x	x	x	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																												
P1340[3]	Gain prop. du régulateur l_max de fréquence	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1341[3]	Temps d'intégration du régulateur lmax	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1345[3]	Gain prop. du régulateur lmax	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1346[3]	Temps d'intégration du rég. de tension lmax	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
P1350[3]	Tension démarrage progressif	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																												
p1310[0...2]	<b>Surélévation permanente [%]</b>	0,0 - 250,0	50,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	2																																																																																																																																																																																																																																													
	<p>Définit en [%] le niveau de surélévation par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) qui peut être appliqué aux courbes U/f linéaire et quadratique.</p> <p>Aux basses fréquences de sortie, la tension de sortie est faible pour assurer un niveau de flux constant. Toutefois, il est possible que la tension de sortie soit trop faible pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la magnétisation du moteur asynchrone</li> <li>maintenir la charge</li> <li>surmonter les pertes dans le système.</li> </ul> <p>Pour compenser les pertes, maintenir la charge à 0 Hz ou maintenir la magnétisation, la tension de sortie du variateur peut être augmentée par le biais de p1310.</p> <p>L'ampleur de la surélévation en volts à une fréquence de zéro est définie comme suit :</p> $V\_SurélCont,100 = p0305 * Rsajust * (p1310 / 100)$ <p>Où :</p> <p>Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température</p> $Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (\text{racine}(3) * p0305)) * p0305 * \text{racine}(3)$																																																																																																																																																																																																																																																				

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	<p>L'augmentation des niveaux de surélévation entraîne un échauffement du moteur (en particulier à l'arrêt).                      Le réglage sous p0640 (facteur de surcharge moteur [%]) limite la surélévation :  <math>\text{somme}(V_{\text{surélev}}) / (p0305 * R_{\text{sadj}}) \leq p1310 / 100</math>                      Les valeurs de surélévation sont combinées quand la surélévation continue du courant (p1310) est associé à d'autres paramètres de surélévation (surélévation à l'accélération p1311 et surélévation au démarrage p1312). Des priorités sont toutefois affectées à ces paramètres, comme décrit ci-après :  <math>p1310 &gt; p1311 &gt; p1312</math>                      La surélévation totale est limitée par l'équation suivante :  <math>\text{somme}(V_{\text{surélev}}) \leq 3 * R_S * I_{\text{Mot}} = 3 * p0305 * R_{\text{sadj}}</math></p>							
p1311[0...2]	<b>Surélévation en phase d'accélération [%]</b>	0,0 - 250,0	0,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	2
	<p>Applique la surélévation en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) suite à une modification positive de la consigne et retombe dès que la consigne est atteinte.                      p1311 ne provoque de surélévation que lors d'une rampe et génère par conséquent un couple supplémentaire lors de l'accélération et de la décélération.                      Contrairement à p1312, qui ne provoque la surélévation qu'à la première accélération après un ordre de MARCHE, p1311 agit à chaque accélération et décélération.                      L'ampleur de la surélévation en volts à une fréquence de zéro est définie comme suit :  <math>V_{\text{SuréAcc},100} = p0305 * R_{\text{sajust}} * (p1311 / 100)</math>                      Où :                      Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température  <math>R_{\text{sajust}} = (r0395 / 100) * (p0304 / (\text{racine}(3) * p0305)) * p0305 * \text{racine}(3)</math></p>							
<b>Remarque :</b>	Voir p1310							
p1312[0...2]	<b>Surélévation en phase de montée [%]</b>	0,0 - 250,0	0,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	2
	<p>Applique un offset linéaire constant (en [%] par rapport à p0305 (courant assigné du moteur)) à la courbe U/f active (linéaire ou quadratique) à la suite d'un ordre de MARCHE et reste actif jusqu'à ce que :                      1. la sortie de rampe atteigne la consigne pour la première fois ;                      2. la consigne tombe à une valeur inférieure à la sortie de rampe actuelle.                      Cette fonction est utile pour le démarrage de charges à inertie élevée. Quand la surélévation au démarrage (p1312) est réglée sur une valeur trop élevée, le variateur limite le courant, ce qui a pour effet de réduire la fréquence de sortie à une valeur inférieure à la fréquence de consigne.                      L'ampleur de la surélévation en volts à une fréquence de zéro est définie comme suit :  <math>V_{\text{SuréDém},100} = p0305 * R_{\text{sajust}} * (p1312 / 100)</math>                      Où :                      Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température  <math>R_{\text{sajust}} = (r0395 / 100) * (p0304 / (\text{racine}(3) * p0305)) * p0305 * \text{racine}(3)</math></p>							
<b>Remarque :</b>	Voir p1310							
r1315	<b>CO : Surélévation totale [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche la valeur totale de la surélévation de tension.							
p1316[0...2]	<b>Fréquence de fin de surélévation [%]</b>	0,0 - 100,0	20,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Définit le point auquel la surélévation programmée atteint 50 % de sa valeur. Cette valeur est exprimée en [%] par rapport à p0310 (fréquence assignée du moteur). La fréquence par défaut est définie comme suit : $V\_Surélév, min = 2 * (3 + (153 / racine(P\_Moteur)))$							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Les utilisateurs experts peuvent modifier cette valeur pour changer la forme de la courbe, par exemple pour augmenter le couple à une fréquence donnée. La valeur par défaut dépend du type de variateur et de ses caractéristiques assignées.							
p1320[0...2]	<b>Coord. programmable de fréquence U/f 1 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	0,00	T	-	DDS	Float	3
	Règle la fréquence du premier point des coordonnées U/f (p1320/1321 à p1324/1325) pour définir la caractéristique U/f. Ces paires de paramètres peuvent être utilisées pour fournir un couple correct à une fréquence correcte.							
<b>Dépendance :</b>	Pour régler le paramètre, sélectionner p1300 = 3 (U/f avec caractéristique programmable). La surélévation à l'accélération et au démarrage défini sous p1311 et p1312 est appliquée à U/f avec la caractéristique programmable.							
<b>Remarque :</b>	L'interpolation linéaire est appliquée entre les points de données individuels. U/f avec caractéristique programmable (p1300 = 3) comporte 3 points programmables et 2 points non programmables. Les 2 points non programmables sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surélévation continue p1310 à 0 Hz</li> <li>• Tension nominale du moteur p0304 à la fréquence assignée du moteur p0310</li> </ul>							
p1321[0...2]	<b>Coord. programmable de tension U/f 1 [V]</b>	0,0 - 3 000,0	0,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1322[0...2]	<b>Coord. programmable de fréquence U/f 2 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	0,00	T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1323[0...2]	<b>Coord. programmable de tension U/f 2 [V]</b>	0,0 - 3 000,0	0,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1324[0...2]	<b>Coord. programmable de fréquence U/f 3 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	0,00	T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1325[0...2]	<b>Coord. programmable de tension U/f 3 [V]</b>	0,0 - 3 000,0	0,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Voir p1320							
p1330[0...2]	<b>Cl : Consigne de tension</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Paramètre FCOM permettant de sélectionner la source de la consigne de tension pour la commande U/f indépendante (p1300 = 19).							
p1333[0...2]	<b>Fréquence de démarrage pour FCC [%]</b>	0,0 - 100,0	10,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3
	Définit la fréquence de déclenchement à laquelle FCC (commande de courant de flux) est activée comme [%] de la fréquence assignée du moteur (p0310).							
<b>Important :</b>	Si cette valeur est trop faible, le système risque de devenir instable.							
p1334[0...2]	<b>Plage d'activation de la compensation du glissement [%]</b>	1,0 - 20,0	6,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3
	Définit la plage d'activation de la fréquence pour la compensation du glissement. La valeur en pourcentage de p1334 désigne la fréquence assignée du moteur p0310. Le seuil supérieur sera toujours supérieur de 4 % à p1334.							
<b>Dépendance :</b>	Compensation du glissement (p1335) active.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1335. La fréquence de déclenchement de la compensation du glissement est égale à p1334 * p0310.							
p1335[0...2]	<b>Compensation de glissement [%]</b>	0,0 - 600,0	0,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	2
	Le paramètre ajuste dynamiquement la fréquence de sortie du variateur afin de maintenir le moteur à vitesse constante indépendamment de sa charge. En mode U/f, la fréquence du moteur est toujours inférieure à la vitesse de sortie du variateur en raison de la vitesse du glissement. A une fréquence de sortie donnée, la fréquence du moteur diminue à mesure que la charge augmente. Ce comportement typique des moteurs asynchrones peut être compensé à l'aide de la compensation du glissement. p1335 permet d'activer et de régler la compensation du glissement.							
<b>Dépendance :</b>	L'ajustement du gain permet de régler la vitesse réelle du moteur. p1335 > 0, p1336 > 0, p1337 = 0 si p1300 = 5, 6.							
<b>Important :</b>	La valeur appliquée à la compensation du glissement (normalisée selon p1335) est limitée par l'équation suivante : $f\_Slip\_comp,max = r0330 * (p1336 / 100)$							
<b>Remarque :</b>	p1335 = 0 % : Compensation du glissement désactivée. p1335 = 50 % - 70 % : Compensation complète du glissement sur moteur froid (charge partielle). p1335 = 100 % (réglage standard pour stator chaud) : Compensation complète du glissement sur moteur chaud (pleine charge).							
p1336[0...2]	<b>Limite de glissement [%]</b>	0 - 600	250	U, T	-	DDS	U16	2
	Limite de compensation du glissement en [%] par rapport à r0330 (glissement assigné du moteur), ajouté à la consigne de fréquence.							
<b>Dépendance :</b>	Compensation du glissement (p1335) active.							
r1337	<b>CO : Fréquence de glissement U/f [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	-	Float	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Affiche le glissement compensé réel du moteur en [%]. $f_{slip} [Hz] = r1337 [\%] * p0310 / 100$							
<b>Dépendance :</b>	Compensation du glissement (p1335) active.							
p1338[0...2]	<b>Gain d'amortissement de résonance U/f</b>	0,00 - 10,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le gain d'amortissement de la résonance pour V/f. Le di / dt du courant actif sera normalisé par p1338. Si di/dt augmente, le circuit d'amortissement de la résonance réduit la fréquence de sortie du variateur.							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Le circuit de résonance amortit les oscillations du courant actif qui se produisent fréquemment à vide. Dans les modes U/f (voir p1300), le circuit d'amortissement de la résonance est activé dans une plage s'étendant approximativement de 6 % à 80 % de la fréquence assignée du moteur (p0310). Si la valeur de p1338 est trop élevée, celle-ci provoquera une instabilité (effet de commande anticipatrice).							
p1340[0...2]	<b>Gain proportionnel du régulateur I_max</b>	0,000 - 0,499	0,030	U, T	-	DDS	Float	3
	Gain proportionnel du régulateur I_max. Le régulateur I_max réduit le courant du variateur lorsque le courant de sortie dépasse le courant maximal du moteur (r0067). Dans les modes U/f linéaire, U/f parabolique, FCC et U/f programmable, le régulateur I_max utilise un régulateur de fréquence (voir p1340 et p1341) ainsi qu'un régulateur de tension (voir p1345 et p1346). Le régulateur de fréquence cherche à réduire le courant en limitant la fréquence de sortie du variateur (à un minimum de deux fois la fréquence nominale de glissement). Si, par cette action, la surintensité n'est pas supprimée, la tension de sortie du variateur est réduite à l'aide du régulateur de tension I_max. Si la condition de surintensité est supprimée, la limitation de la fréquence est supprimée au moyen du temps de montée sous p1120. En mode U/f pour textiles, FCC pour textiles ou U/f externe, seul le régulateur de tension I_max est utilisé pour réduire le courant (voir p1345 et p1346).							
<b>Remarque :</b>	Le régulateur I_max peut être désactivé en réglant le temps d'intégration du régulateur de fréquence (p1341) sur zéro. Les régulateurs de fréquence et de tension sont ainsi désactivés. Noter que lorsque le régulateur I_max est désactivé, le courant n'est pas réduit, mais des alarmes de surintensité sont générées et le variateur est déclenché en présence d'une trop forte surintensité ou surcharge.							
p1341[0...2]	<b>Temps d'intégration du régulateur I_max [s]</b>	0,000 - 50,000	0,300	U, T	-	DDS	Float	3
	Constante de temps d'intégration du régulateur I_max. <ul style="list-style-type: none"> <li>p1341 = 0 : régulateur I_max désactivé</li> <li>p1340 = 0 et p1341 &gt; 0 : intégration améliorée du régulateur de fréquence</li> <li>p1340 &gt; 0 et p1341 &gt; 0 : régulation PI standard du régulateur de fréquence</li> </ul>							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1340 pour de plus amples informations. Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r1343	<b>CO : Régulateur I_max Sortie de fréquence [Hz]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la limitation effective de la fréquence.							
<b>Dépendance :</b>	Si le régulateur I_max n'est pas en fonctionnement, le paramètre affiche normalement la fréquence maximale p1082.							
r1344	<b>CO : Régulateur I_max Sortie de tension [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la valeur dont est réduite la tension de sortie du variateur par le régulateur I_max.							
p1345[0...2]	<b>Régulateur de tension I_max Gain proportionnel</b>	0,000 - 5,499	0,250	U, T	-	DDS	Float	3
	Si le courant de sortie (r0068) dépasse le courant maximal (r0067), le variateur est alors régulé de manière dynamique par réduction de la tension de sortie. Ce paramètre définit le gain proportionnel de ce régulateur.							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1340 pour de plus amples informations. Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							
p1346[0...2]	<b>Régulateur de tension I_max Temps d'intégration [s]</b>	0,000 - 50,000	0,300	U, T	-	DDS	Float	3
	Constante de temps d'intégration du régulateur de tension I_max. <ul style="list-style-type: none"> <li>• p1341 = 0 : régulateur I_max désactivé</li> <li>• p1345 = 0 et p1346 &gt; 0 : Intégration améliorée du régulateur de tension I_max</li> <li>• p1345 &gt; 0 et p1346 &gt; 0 : Régulation PI normale du régulateur de tension I_max</li> </ul>							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Voir p1340 pour de plus amples informations. Le réglage d'usine dépend de la puissance du variateur.							
r1348	<b>Facteur du mode économique [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	-	Float	2
	Affiche le facteur calculé du mode économique (plage : 80 % - 120 %) appliqué à la tension de sortie demandée.  Le mode économique est utilisé pour trouver le point de fonctionnement le plus efficace pour une charge donnée. Ceci est réalisé par une méthode continue d'optimisation par escalade. L'optimisation par escalade fonctionne en augmentant ou diminuant légèrement les volts de sortie et en surveillant le changement de puissance d'entrée. Si la puissance d'entrée diminue, l'algorithme modifie les volts de sortie dans le même sens. Si la puissance d'entrée augmente, l'algorithme modifie les volts de sortie dans l'autre sens. A l'aide de cet algorithme, le logiciel devrait pouvoir trouver le point minimal du graphique entre la puissance d'entrée et les volts de sortie.							
<b>Important :</b>	Si cette valeur est trop faible, le système risque de devenir instable.							
p1350[0...2]	<b>Tension démarrage progressif</b>	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit si la tension est générée de façon régulière pendant la magnétisation (MARCHE) ou si elle saute simplement pour surélever la tension (ARRET).							
	0	ARRET						
	1	MARCHE						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	<p>Les réglages de ce paramètre ont des avantages et des inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p1350 = 0: ARRET (saut vers surélévation de tension) Avantage : le flux est généré rapidement Inconvénient : le moteur risque de bouger</li> <li>p1350 = 1: MARCHÉ (augmentation progressive de la tension) Avantage : il est moins probable que le moteur bouge Inconvénient : la génération du flux est plus longue</li> </ul>							
p1780[0...2]	<b>Mot de commande adaptation Rs/Rr</b>	0 - 1	1	U, T	-	DDS	U16	3
	Permet l'adaptation thermique des résistances statorique et rotorique pour réduire les erreurs de couple lors de la régulation de vitesse/couple avec capteur de vitesse ou les erreurs de vitesse lors de la régulation de vitesse/couple sans capteur de vitesse.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Activer adapt. Rs/Rr thermique			Oui		Non	
p1800[0...2]	<b>Fréquence de découpage [kHz]</b>	2 - 16	4	U, T	-	DDS	U16	2
	Fixe la fréquence de découpage des interrupteurs du variateur. La fréquence est réglable par incréments de 2 kHz.							
<b>Dépendance :</b>	<p>Les valeurs minimum / maximum / par défaut de la fréquence de découpage sont déterminées par le module d'alimentation utilisé.</p> <p>De plus, la fréquence de découpage minimale dépend du paramétrage de p1082 (fréquence maximale) et de p0310 (fréquence assignée du moteur).</p>							
<b>Remarque :</b>	<p>Si la fréquence de découpage est augmentée, il est possible que le courant maximal du variateur r0209 soit réduit (déclassé). La caractéristique de déclassement dépend du type et de la puissance du variateur.</p> <p>Si un fonctionnement silencieux n'est pas absolument nécessaire, il est possible de sélectionner des fréquences de découpage plus basses pour réduire les pertes dans le variateur et les radiations haute fréquence.</p> <p>Dans certains cas, il est possible que le variateur réduise sa fréquence de découpage pour assurer la protection contre la surchauffe (voir p0290 et p0291 bit 00).</p>							
r1801[0...1]	<b>CO : Fréquence de découpage [kHz]</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	<p>Affiche des informations sur la fréquence de découpage réelle des interrupteurs du variateur.</p> <p>r1801[0] affiche la fréquence de découpage réelle du variateur.</p> <p>r1801[1] affiche la fréquence de découpage minimale du variateur pouvant être atteinte lorsque les fonctions "identification du moteur" ou "réaction du variateur en cas de surcharge" sont actives. Si aucun PM n'est raccordé, ce paramètre est réglé sur 0 kHz.</p>							
<b>Indice :</b>	[0]	Fréquence de découpage réelle						
	[1]	Fréquence minimale de découpage						
<b>Important :</b>	Dans certaines conditions (surchauffe du variateur, voir p0290), elle peut différer des valeurs sélectionnées sous p1800 (fréquence de découpage).							
p1802	<b>Mode du modulateur</b>	1 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode modulateur du variateur.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	1	SVM asymétrique						
	2	Modulation du vecteur tension						
	3	Régulation SVM/ASVM						
<b>Important :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La modulation de vecteur spatial asymétrique (ASVM) génère des pertes de commutation plus faibles que la modulation de vecteur spatial (SVM), mais elle peut entraîner des irrégularités dans la rotation à vitesses très faibles.</li> <li>A des tensions de sortie élevées, la modulation de vecteur spatial (SVM) avec surmodulation peut provoquer une distorsion de la courbe de courant.</li> <li>SVM sans surmodulation réduit la tension de sortie maximale disponible pour le moteur.</li> </ul>							
p1803[0...2]	<b>Modulation maximale [%]</b>	20,0 - 150,0	106,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Règle l'indice de modulation maximum.							
<b>Remarque :</b>	p1803 = 100 % : limite de saturation (pour variateur idéal sans retard de commutation).							
p1810	<b>Mot de commande Régulateur Vdc</b>	0 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Configure le filtrage et la compensation Vdc.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Activer le filtre de la moyenne Vdc			Oui		Non	
	01	Activer la compensation Vdc			Oui		Non	
<b>Remarque :</b>	La valeur par défaut de p1810 pour les variantes monophasées est de 2.							
p1820[0...2]	<b>Inverser l'ordre des phases de sortie</b>	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	2
	Séquence de changements de phase sans modification de la polarité de consigne.							
	0	Marche avant						
	1	Inversion du sens de marche du moteur						
<b>Remarque :</b>	Voir p1000							
p1825	<b>Courant à l'état passant de IGBT [V]</b>	0,0 - 20,0	0,9	U, T	-	-	Float	4
	Corrige la tension à l'état passant des IGBT.							
p1828	<b>Temps de blocage des valves [µs]</b>	0,00 - 3,98	0,01	U, T	-	-	Float	4
	Règle le temps de compensation du bloc de commande.							
p1900	<b>Sélection de l'identification des paramètres moteur</b>	0 - 2	0	C, T	-	-	U16	2
	Procède à l'identification des paramètres moteur.							
	0	Désactivé						
	2	Identification de tous les paramètres à l'arrêt						
<b>Dépendance :</b>	Aucune mesure si les paramètres du moteur sont incorrects. p1900 = 2: écrasement de la valeur calculée de la résistance statorique (voir p0350).							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Important :</b>	<p>Lorsque l'identification est terminée, p1900 est réglé sur 0. Au moment de choisir le réglage pour la mesure, observer les points suivants :</p> <p>La valeur est effectivement adoptée comme réglage du paramètres p0350 et appliquée au régulateur, ainsi que affichée dans les paramètres protégés en écriture ci-dessous. S'assurer que le frein à l'arrêt du moteur n'est pas actif lors de l'identification du moteur.</p>							
<b>Remarque :</b>	<p>La "mise en service rapide" doit être exécutée avant de sélectionner l'identification des paramètres moteur.</p> <p>Comme la longueur du câble des applications varie selon une large plage, la résistance prédéfinie p0352 n'est qu'une estimation grossière. Il est possible d'obtenir de meilleurs résultats pour l'identification du moteur en spécifiant la résistance de câble avant de démarrer l'identification du moteur par mesure / calcul.</p> <p>La sélection (p1900 &gt; 0) génère l'alarme A541 qui indique que la détermination des paramètres du moteur commencera lors de la prochaine ordre de MARCHE.</p> <p>Les communications - tant via USS que via MODBUS - sont interrompues pendant l'exécution de ces calculs. L'exécution de ces calculs peut durer jusqu'à 1 minute.</p>							
p1909[0...2]	<b>Mot de commande d'identification des paramètres moteur</b>	0 - 65 519	23 552	U, T	-	DDS	U16	4
Mot de commande d'identification des paramètres moteur.								
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Estimation de Xs			Oui		Non	
	01	ID moteur à 2 kHz			Oui		Non	
	02	Estimation de Tr			Oui		Non	
	03	Estimation de Lsigma			Oui		Non	
	05	Dét. mes. Tr avec fréq. 2			Oui		Non	
	06	Mesure d'une tension			Oui		Non	
	07	Détection de temps mort depuis la mesure Rs			Oui		Non	
	08	IDMot avec comp. tps mort hw act.			Oui		Non	
	09	Aucune détection de temps mort avec 2 fréq			Oui		Non	
	10	Détecter Ls avec la méthode LsBlock			Oui		Non	
	11	IDMot adaptation du courant de magnétisation			Oui		Non	
	12	IDMot adaptation de la réactance principale			Oui		Non	
	13	IDMot désactivation optimis. courbe de saturation			Oui		Non	
	14	IDMot optimis. courbe de saturation toutes les tailles			Oui		Non	
	15	IDMot optimis.courbe de saturation grandes tailles			Oui		Non	
p1910	<b>Sélection de l'identification des paramètres moteur</b>	0 - 23	0	T	-	-	U16	4
Effectue l'identification des paramètres moteur avec des chiffres étendus.								
Effectue la mesure de la résistance statorique.								
	0	Désactivé						
	1	Identification de tous les paramètres avec modification de paramètre						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	2	Identification de tous les paramètres sans modification de paramètre						
	3	Identification de la courbe de saturation avec modification de paramètre						
	4	Identification de la courbe de saturation sans modification de paramètre						
	5	Identification de XsigDyn sans modification de paramètre						
	6	Identification de Tdead sans modification de paramètre						
	7	Identification de Rs sans modification de paramètre						
	8	Identification de Xs sans modification de paramètre						
	9	Identification de Tr sans modification de paramètre						
	10	Identification de Xsigma sans modification de paramètre						
	20	Définir le vecteur de tension						
	21	Définir le vecteur tension sans filtrage dans r0069						
	22	Définir le signal rectangulaire du vecteur de tension						
	23	Définir le signal triangulaire du vecteur de tension						
<b>Important :</b>	<p>S'assurer que le frein à l'arrêt du moteur n'est pas actif lors de l'identification du moteur. Il n'est pas possible de modifier p1910 tant que l'identification du moteur avec p1900 est active (p1900 = 2 ou 3). Lorsque l'identification est terminée, p1910 est réglé sur 0. Au moment de choisir le réglage pour la mesure, observer les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"avec modification des paramètres" signifie que la valeur est effectivement adoptée comme réglage du paramètre p0350 et appliquée au régulateur, ainsi que affichée dans les paramètres protégés en écriture ci-dessous.</li> <li>"sans modification des paramètres" signifie que la valeur est seulement affichée, c'est à dire indiquée à des fins de vérification dans le paramètre r1912 accessible en lecture seule (résistance statorique identifiée). La valeur n'est pas appliquée à la régulation.</li> </ul>							
<b>Dépendance :</b>	Aucune mesure si les paramètres du moteur sont incorrects. p1910 = 1 : écrasement de la valeur calculée de la résistance statorique (voir p0350).							
<b>Remarque :</b>	Voir p1900							
r1912[0]	<b>Résistance statorique identifiée [Ω]</b>	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche la valeur mesurée de la résistance statorique (entre phases). Cette valeur inclut également les résistances de câble.							
<b>Indice :</b>	[0]	U_phase						
<b>Important :</b>	Si la valeur identifiée (Rs = résistance statorique) ne se situe pas dans la plage $0,1 \% < R_s [p. u.] < 100 \%$ , le message de défaut 41 (échec de l'identification des paramètres moteur) est Tension démarrage . p0949 fournit de plus amples informations (valeur de défaut = 2 dans ce cas).							
<b>Remarque :</b>	Cette valeur est mesurée en utilisant p1900 = 2.							
r1920[0]	<b>Inductance de fuite dynamique identifiée</b>	-	-	-	-	-	Float	4
	Affiche l'inductance de fuite dynamique totale identifiée.							
<b>Indice :</b>	[0]	U_phase						
r1925[0]	<b>Courant à l'état passant identifié [V]</b>	-	-	-	-	-	Float	4

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Affiche la tension à l'état passant de IGBT identifiée.							
<b>Indice :</b>	[0]	U_phase						
<b>Important :</b>	Si la tension à l'état passant identifiée n'est pas comprise dans la plage 0,0 V < 10 V, le message de défaut 41 (échec de l'identification des paramètres moteur) est généré. p0949 fournit de plus amples informations (valeur de défaut = 20 dans ce cas).							
r1926	<b>Temps de blocage des valves effectif identifié [µs]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le temps mort identifié du bloc de commande.							
p2000[0...2]	<b>Fréquence de référence [Hz]</b>	1,00 - 550,00	50,00	T	-	DDS	Float	2
	<p>p2000 représente la fréquence de référence pour les valeurs de fréquence qui sont affichées/transmises en pourcentage ou au format hexadécimal.</p> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• format hexadécimal 4000 H ==&gt; p2000 (p. ex. : USS-PZD)</li> <li>• pourcentage 100 % ==&gt; p2000 (p. ex. : entrée analogique)</li> </ul>							
<b>Exemple :</b>	<p>Si une connexion FCOM est établie entre 2 paramètres, ou par p0719 ou p1000, l'unité des paramètres (standardisée (Hex) ou physique (Hz)) peut varier. SINAMICS fait implicitement une conversion automatique vers la valeur finale.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><math>y[\text{Hex}] = \frac{r0021[\text{Hz}]}{P2000[\text{Hz}]} \cdot 4000[\text{Hex}]</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><math>y[\text{Hz}] = \frac{r2018[1]}{4000[\text{Hex}]} \cdot P2000</math></p> </div> </div>							
<b>Dépendance :</b>	Lorsque la mise en service rapide est réalisée, p2000 est modifié comme suit : p2000 = p1082.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau															
<b>Prudence :</b>	<p>p2000 constitue la fréquence de référence pour les interfaces susmentionnées.                      Il est possible de spécifier une consigne de fréquence de 2*p2000 au maximum au moyen de l'interface appropriée.                      Contrairement à p1082 (fréquence maximale), ce réglage limite la fréquence dans le variateur indépendamment de la fréquence de référence.                      La modification du paramètre p2000 s'accompagne toujours de l'adaptation du paramètre en conséquence.</p> $f[\text{Hz}] = \frac{f(\text{Hex})}{4000(\text{Hex})} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\%} \cdot P2000$ $f_{\text{act,limit}} = \min(P1082, f_{\text{act}})$																						
<b>Important :</b>	<p>Les paramètres de référence ont pour but de fournir une aide afin de présenter les signaux des valeurs de consigne et des valeurs réelles de façon uniforme.                      Cela s'applique également aux réglages fixes entrés sous forme de pourcentage.                      Une valeur de 100 % correspond à une valeur de données process de 4000H, ou 4000 0000H dans le cas de valeurs doubles.                      A cet égard, les paramètres suivants sont disponibles :</p> <table border="1"> <tr> <td>P2000</td> <td>Fréquence de référence</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>P2001</td> <td>Tension de référence</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>P2002</td> <td>Courant de référence</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>P2003</td> <td>Couple de référence</td> <td>Nm</td> </tr> <tr> <td>P2004</td> <td>Puissance de référence</td> <td>kW hp</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">— f(P0100)</p>								P2000	Fréquence de référence	Hz	P2001	Tension de référence	V	P2002	Courant de référence	A	P2003	Couple de référence	Nm	P2004	Puissance de référence	kW hp
P2000	Fréquence de référence	Hz																					
P2001	Tension de référence	V																					
P2002	Courant de référence	A																					
P2003	Couple de référence	Nm																					
P2004	Puissance de référence	kW hp																					
<b>Remarque :</b>	La modification de p2000 entraîne un nouveau calcul de p2004.																						
p2001[0...2]	<b>Tension de référence [V]</b>	10 - 2 000	1000	T	-	DDS	U16	3															
	Tension de sortie à l'échelle réelle (autrement dit 100 %) utilisée sur la liaison série (correspond à 4000H).																						
<b>Exemple :</b>	$y[\text{Hex}] = \frac{r0026[\text{V}]}{P2001[\text{V}]} \cdot 4000[\text{Hex}]$																						
<b>Remarque :</b>	Devient un résultat p2001 dans un nouveau calcul de p2004.																						
p2002[0...2]	<b>Courant de référence [A]</b>	0,10 - 10 000,0	0,10	T	-	DDS	Float	3															
	Courant de sortie à l'échelle réelle utilisé sur la liaison de série (correspond à 4000H).																						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Exemple :</b>	Si une connexion FCOM est réalisée entre deux paramètres, les paramètres peuvent avoir une représentation différente (valeurs normalisées (Hex) ou physiques (A)). Dans ce cas, une conversion automatique à la valeur cible est réalisée.							
	$y[\text{Hex}] = \frac{r0027[\text{A}]}{P2002[\text{A}]} \cdot 4000[\text{Hex}]$							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Deviens un résultat p2002 dans un nouveau calcul de p2004.							
p2003[0...2]	<b>Couple de référence [Nm]</b>	0,10 - 99 999,0	0.75	T	-	DDS	Float	3
	Couple de référence à l'échelle réelle utilisé sur la liaison série (correspond à 4000H).							
<b>Exemple :</b>	Si une connexion FCOM est réalisée entre deux paramètres, les paramètres peuvent avoir une représentation différente (valeurs normalisées (Hex) ou physiques (Nm)). Dans ce cas, une conversion automatique à la valeur cible est réalisée.							
	$y[\text{Hex}] = \frac{r0080[\text{Nm}]}{P2003[\text{Nm}]} \cdot 4000[\text{Hex}]$							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340.							
<b>Remarque :</b>	Deviens un résultat p2003 dans un nouveau calcul de p2004.							
p2004[0...2]	<b>Puissance de référence</b>	0,01 - 2 000,0	0.75	T	-	DDS	Float	3
	Puissance de référence à l'échelle réelle utilisée sur la liaison série (correspond à 4000H).							
<b>Exemple :</b>	Si une connexion FCOM est réalisée entre deux paramètres, les paramètres peuvent avoir une représentation différente (valeurs normalisées (Hex) ou physiques (kW/hp)). Dans ce cas, une conversion automatique à la valeur cible est réalisée.							
	$y[\text{Hex}] = \frac{r0032}{P2004} \cdot 4000[\text{Hex}]$							
p2010[0...1]	<b>Vitesse de transmission USS/MODBUS</b>	6 - 12	6	U, T	-	-	U16	2
	Règle la vitesse de transmission des données pour une communication via USS/MODBUS.							
	6	9600 bit/s						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau												
	7	19 200 bits/s																		
	8	38 400 bits/s																		
	9	57 600 bit/s																		
	10	76 800 bit/s																		
	11	93 750 bit/s																		
	12	115 200 bit/s																		
<b>Indice :</b>	[0]	USS/MODBUS sur RS-485																		
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)																		
<b>Important :</b>	Avant d'installer SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur V20, si la communication RS485 est présente, p2010[1] doit être réglé sur 12 via le BOP.																			
<b>Remarque :</b>	Ce paramètre, index 0, va modifier la vitesse de transmission sur RS-485 quel que soit le protocole sélectionné dans p2023.																			
p2011[0...1]	<b>Adresse USS</b>	0 - 31	0	U, T	-	-	U16	2												
	Affecte une adresse unique au variateur.																			
<b>Indice :</b>	[0]	USS sur RS-485																		
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)																		
<b>Remarque :</b>	Vous pouvez connecter jusqu'à 30 autres variateurs sur la liaison série, autrement dit 31 variateurs au total, et les commander avec le protocole de bus série USS.																			
p2012[0...1]	<b>Longueur PZD USS</b>	0 - 8	2	U, T	-	-	U16	3												
	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PZD d'un télégramme USS. Dans ce domaine, les données process (PZD) sont échangées en permanence entre le maître et les esclaves. La partie PZD du télégramme USS est utilisée pour la consigne principale et pour contrôler le variateur.																			
<b>Indice :</b>	[0]	USS sur RS-485																		
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)																		
<b>Important :</b>	Le protocole USS se compose de PZD et de PKW, qui peuvent être modifiés par l'utilisateur via p2012 ou p2013.																			
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">STX Début du texte</td> <td style="width: 50%;">PKE ID paramètre</td> </tr> <tr> <td>LGE Longueur</td> <td>IND Sous-index</td> </tr> <tr> <td>ADR Adresse</td> <td>PWE Valeur du paramètre</td> </tr> <tr> <td>PKW Valeur ID paramètre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PZD Données process</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BCC Caractère de contrôle</td> <td></td> </tr> </table>								STX Début du texte	PKE ID paramètre	LGE Longueur	IND Sous-index	ADR Adresse	PWE Valeur du paramètre	PKW Valeur ID paramètre		PZD Données process		BCC Caractère de contrôle	
STX Début du texte	PKE ID paramètre																			
LGE Longueur	IND Sous-index																			
ADR Adresse	PWE Valeur du paramètre																			
PKW Valeur ID paramètre																				
PZD Données process																				
BCC Caractère de contrôle																				

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>PZD transmet un mot de commande et une consigne ou un mot d'état et les valeurs réelles. Le nombre de mots PZD dans un télégramme USS est déterminé par p2012, les deux premiers mots étant :</p> <p>a) un mot de commande et une consigne principale ou b) un mot d'état et une valeur réelle.</p> <p>Si p2012 est supérieur ou égal à 4, un mot de commande supplémentaire est transféré en tant que 4e mot PZD (réglage par défaut).</p> <p>STW Mot de commande                      HSW Consigne principale ZSW Mot d'état                                HIW Valeur réelle principale PZD Données process</p>							
p2013[0...1]	<b>Longueur PKW USS</b>	0 - 127	127	U, T	-	-	U16	3
	Définit le nombre de mots à 16 bits dans la partie PKW du télégramme USS. La zone PKW peut varier. Suivant l'application, la longueur de PKW peut être de 3 ou 4 mots ou encore variable. La partie PKW du télégramme USS est utilisée pour lire et écrire les valeurs de paramètre individuelles.							
	0	Aucun mot						
	3	3 mots						
	4	4 mots						
	127	Variable						
<b>Exemple :</b>		Type de données						
		U16 (16 bits)	U32 (32 bits)	Float (32 bits)				
	p2013 = 3	X	Défaut d'accès au paramètre	Défaut d'accès au paramètre				
	p2013 = 4	X	X	X				
	p2013 = 127	X	X	X				
<b>Indice :</b>	[0]	USS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Important :</b>	<p>Le protocole USS se compose de PZD et de PKW, qui peuvent être modifiés par l'utilisateur via p2012 ou p2013. p2013 fixe le nombre de mots PKW dans le télégramme USS. Pour p2013 = 3 ou 4, la longueur de PKW est soit de 3 mots, soit de 4 mots. Pour la longueur variable (p2013 = 127), la longueur de PKW est adaptée automatiquement à la valeur du paramètre à transmettre.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">P2013 = 3</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">P2013 = 4</div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>PKE ID paramètre              IND Sous-index              PWE Valeur du paramètre</p> </div> </div>							
	<p>Si vous avez opté pour une longueur de PKW fixe, vous pouvez transmettre une seule valeur.                  Pour les paramètres indexés, vous devez utiliser une longueur variable de PKW si vous souhaitez que les valeurs de tous les indices soient transmises dans un seul télégramme.                  Dans le cas d'une longueur fixe de PKW, vous devrez vous assurer que la valeur choisie peut être transmise avec cette longueur de PKW.                  p2013 = 3, fixe la longueur de PKW, mais ne permet pas l'accès à de nombreuses valeurs de paramètre.                  Un défaut de paramètre est généré lorsqu'une valeur non admise est utilisée, la valeur ne sera pas acceptée, mais l'état du variateur ne sera pas affecté.                  Utile pour des applications où les paramètres ne sont pas modifiés, mais où des MM3 sont également utilisés.                  Le mode de diffusion n'est pas possible avec ce réglage.</p>							
	<p>p2013 = 4, fixe la longueur de PKW.                  Permet l'accès à tous les paramètres, mais les paramètres indexés peuvent être seulement lus avec un indice à chaque fois.                  L'ordre des mots pour les valeurs de mots isolées sont différentes du réglage 3 ou 127 (voir l'exemple ci-après).                  p2013 = 127, réglage le plus utile.                  La longueur de réponse PKW varie en fonction de la quantité d'informations requise.                  Peut lire les informations de défaut et tous les indices d'un paramètre avec un seul télégramme avec ce réglage.                  Exemple :                  Régler p0700 à la valeur 5 (p0700 = 2BC (hex))</p>							
		p2013 = 3	p2013 = 4	p2013 = 127				
	Maître → SINAMICS	22BC 0000 0006	22BC 0000 0000 0006	22BC 0000 0006 0000				
	SINAMICS → maître	12BC 0000 0006	12BC 0000 0000 0006	12BC 0000 0006				
p2014[0...1]	<b>Temps de désactivation du télégramme USS/MODBUS [ms]</b>	0 - 65 535	2 000	T	-	-	U16	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	L'indice 0 définit un délai T_désact à l'issue duquel un défaut est généré (F72) si aucun télégramme n'est reçu via le canal USS/MODBUS RS-485. L'indice 1 définit un délai T_désact à l'issue duquel un défaut est généré (F71) si aucun télégramme n'est reçu via le canal USS RS-232 (réservé).							
<b>Indice :</b>	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
<b>Important :</b>	Si le délai est réglé sur 0, aucun défaut n'est généré (c.-à-.d. chien de garde désactivé).							
<b>Remarque :</b>	Le temps de désactivation du télégramme fonctionnera sur RS-485 quelque soit le protocole défini dans p2023.							
r2018[0...7]	<b>CO : PZD de USS/MODBUS sur RS-485</b>	-	-	-	4000H	-	U16	3
	Affiche les données process reçues par USS/MODBUS sur RS-485.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>USS sur RS-485 :</p> <p><b>Mappage PZD au paramètre r2018</b></p>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 00 MARCHE/ARRET1</li> <li>Bit 01 ARR2 : arrêt électrique</li> <li>Bit 02 ARR3: arrêt rapide</li> <li>Bit 03 Débl. impulsions</li> <li>Bit 04 Débloc. gén. de rampe</li> <li>Bit 05 Démarr. gén. de rampe</li> <li>Bit 06 Déblocage consigne</li> <li>Bit 07 Acquiescement défaut</li> <li>Bit 08 JOG à droite</li> <li>Bit 09 JOG à gauche</li> <li>Bit 10 Commande via AP</li> <li>Bit 11 Inversion (inversion consigne)</li> <li>Bit 13 Potentiomètre motorisé (PotMot) augmenter</li> <li>Bit 14 Potentiomètre motorisé (PotMot) diminuer</li> <li>Bit 15 CDS bit 0 (local/distant)</li> </ul>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 00 Fréquence fixe bit 0</li> <li>Bit 01 Fréquence fixe bit 1</li> <li>Bit 02 Fréquence fixe bit 2</li> <li>Bit 03 Fréquence fixe bit 3</li> <li>Bit 04 Jeu de paramètres de variateur (DDS) bit 0</li> <li>Bit 05 Jeu de paramètres de variateur (DDS) bit 1</li> <li>Bit 08 PID débloqué</li> <li>Bit 09 Frein CC débloqué</li> <li>Bit 11 Statisme</li> <li>Bit 12 Régulation du couple</li> <li>Bit 13 Défaut externe 1</li> <li>Bit 15 Jeu de paramètres de commande (CDS) bit 1</li> </ul>							
	<p>Remarque :</p> <p>Bit 10 doit être mis à 1 dans le premier mot PZD du télégramme reçu via USS de sorte que le variateur acceptera les données de processus en tant que données valides. Pour cette raison, le mot de commande 1 doit être transmis au variateur dans le premier mot PZD.</p>							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>MODBUS sur RS-485 :</p> <p>HSW (consigne de vitesse) 40003 ou 40101</p> <p>Bit 03 1=Débloquer fonctionnement (les impulsions peuvent être débloquées)</p> <p>0=Blocage de fonctionnement (arrêt des impulsions)</p> <p>Bit 04 1=Condition de fonctionnement (le générateur de rampe peut être débloqué)</p> <p>0=Blocage du générateur de rampe (la sortie du générateur de rampe est réglée à zéro)</p> <p>Bit 05 1=Débloquer générateur de rampe</p> <p>0=Arrêt du générateur de rampe (la sortie du générateur de rampe est gelée)</p> <p>Bit 06 1=Débloquer consigne</p> <p>0=Blocage de la consigne (la sortie du générateur de rampe est réglée à zéro)</p> <p>Bit 07 =Acquitter défauts</p> <p>Bit 08 Réservé</p> <p>Bit 09 1=Réservé</p> <p>Bit 10 1=Commande via AP</p> <p>Bit 11 1=Sens d'inversion de rot.</p> <p>Bit 12 Réservé</p> <p>Bit 13 1=Potentiomètre motorisé, consigne, augmenter</p> <p>Bit 14 1=Potentiomètre motorisé, consigne, diminuer</p> <p>Bit 15 Réservé</p> <p>40006 STW0    40004 STW3    40007 STW7    40005 STW11</p> <p>40100 STW</p> <p>Télégramme MODBUS</p> <p>MODBUS sur RS-485</p> <p>STW (mot de commande) :</p> <p>Bit 00 =MARCHÉ (les impulsions peuvent être débloquées)</p> <p>0=ARR1 (freinage avec générateur de rampe, puis arrêt des impulsions et prêt pour mise sous tension)</p> <p>Bit 01 1=Pas d'ARR2 (déblocage possible)</p> <p>0=ARR2 (arrêt immédiat des impulsions et blocage de mise sous tension)</p> <p>Bit 02 1=Pas d'ARR3 (déblocage possible)</p> <p>0=ARR3 (freinage à l'aide de la rampe ARR3 p1135, puis arrêt des impulsions et blocage de mise sous tension)</p> <p>Mappage au paramètre r2018</p>							
Indice :	[0]	Mot reçu 0						
	[1]	Mot reçu 1						
	...	...						
	[7]	Mot reçu 7						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	Restrictions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le 1er mot de commande (STW1) doit être transféré dans le 1er mot PZD si le variateur est piloté depuis l'interface ci-dessus (p0700 ou p0719).</li> <li>• La consigne principale (HSW) doit être transférée dans le 2e mot PZD si la source de consigne ci-dessus est définie via le paramètre p1000 ou p0719.</li> <li>• Avec p2012 &gt;= 4, le mot de commande additionnel (STW2) doit être transféré dans le 4e mot PZD si le variateur est piloté via l'interface ci-dessus (p0700 ou p0719).</li> </ul>							
p2019[0...7]	<b>CI : PZD vers USS/MODBUS sur RS-485</b>	-	52[0]	T	4000H	-	U32/I16	3
Affiche les données process transmises par USS/MODBUS sur RS-485.								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<p>USS sur RS-485 :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Bit 00 Frein CC actif            Bit 01 Mesure fréq. r0021 &gt; P2167 (f_off)            Bit 02 Mesure fréq. r0021 &gt; P1080 (f_min)            Bit 03 Mesure courant r0027 &gt;= P2170            Bit 04 Mesure fréq. r0021 &gt;= P2155 (f_1)            Bit 05 Mesure fréq. r0021 &lt;= P2155 (f_1)            Bit 06 Mesure fréq. r0021 &gt;= consigne            Bit 07 Mesure Vdc r0026 &lt; P2172            Bit 08 Mesure Vdc r0026 &gt; P2172            Bit 09 Rampe terminée            Bit 10 Sortie PID r2294 == P2292 (PID_min)            Bit 11 Sortie PID r2294 == P2291 (PID_max)            Bit 14 Download du jeu de paramètres 0 de l'AOP            Bit 15 Download du jeu de paramètres 1 de l'AOP</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Bit 00 Entraînement prêt            Bit 01 Entraînement prêt à fonctionner            Bit 02 Entraînement en fonctionnement            Bit 03 Défaut entraînement actif            Bit 04 ARR2 actif            Bit 05 ARR3 actif            Bit 06 Blocage de MARCHÉ actif            Bit 07 Alarme entraînement active            Bit 08 Ecart consigne / valeur réelle            Bit 09 Commande PZD            Bit 10 Fréquence maximale atteinte            Bit 11 Alarme : limite du courant moteur            Bit 12 Frein à l'arrêt actif            Bit 13 Surcharge moteur            Bit 14 Moteur, sens de rot. à droite            Bit 15 Surcharge variateur</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>CO/BO : MotEtat1 act</p> <p>CO : Fréquence réelle [Hz] (r0021)</p> <p>CO/BO : MotEtat2 act (r0053)</p> <p>P2019 [0] [1] [2] [3] ... [7]</p> <p>PZD4 ZSW2 PZD3 HIW PZD2 ZSW1 PZD1</p> <p>P2012</p> <p>BCC PZD Données du processus PKW Paramètre ADR LGE STX</p> <p>Télégramme USS</p> <p><b>Mappage PZD du paramètre P2019</b> → <b>USS sur RS-485</b></p> <p>Remarque :            P2019[0] = 52, P2019[1] = 21, P2019[3] = 53 sont des réglages par défaut.</p> </div>								

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>MODBUS sur RS-485 :</p> <p>CO/BO : MotCde1 act. r0052 → [0] [1] [2] r0021 → [3] CO : Fréquence réelle [Hz] [7]</p> <p>HIW (vitesse réelle) 40044 ou 40111</p> <p>Bit : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p> <p>40038 ZSW0 40039 ZSW1 40035 ZSW2 40054 ZSW3 40059 ZSW7 40037 ZSW9 40036 ZSW9 40034 ZSW14</p> <p>40110 ZSW</p> <p>Télégramme MODBUS</p> <p>Mappage depuis paramètre p2019 → MODBUS sur RS-485</p> <p>ZSW (mot d'état) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 00 1=Prêt à l'enclenchement</li> <li>Bit 01 1=Prêt au fonctionnement (circuit intermédiaire chargé, impulsions bloquées)</li> <li>Bit 02 1=Fonctionnement débloqué (l'entraînement suit n_csg)</li> <li>Bit 03 1=Défaut présent</li> <li>Bit 04 1=Aucun arrêt par ralentissement naturel actif (ARRET2 inactif)</li> <li>Bit 05 1=Aucun arrêt rapide actif (ARRET3 inactif)</li> <li>Bit 06 1=Blocage d'enclenchement actif</li> <li>Bit 07 1=Alarme présente</li> <li>Bit 08 1=Consigne de vitesse – écart de valeur réelle à l'intérieur de la tolérance t_désact</li> <li>Bit 09 1=Commande demandée</li> <li>Bit 10 1=valeur de comparaison f ou n atteinte/dépassée</li> <li>Bit 11 1=Limite 1, M ou P non atteinte</li> <li>Bit 12 Réserve</li> <li>Bit 13 1=Pas d'alarme de surchauffe du moteur</li> <li>Bit 14 1=Le moteur tourne en avant (n_réel &gt;= 0) 0=Le moteur tourne en arrière (n_réel &lt;= 0)</li> <li>Bit 15 1=Pas d'alarme, surchauffe thermique, partie puissance</li> </ul>							
<b>Indice :</b>	[0]	Mot transmis 0						
	[1]	Mot transmis 1						
	...	...						
	[7]	Mot transmis 7						
<b>Remarque :</b>	Si r0052 n'est pas indexé, aucun indice n'apparaît à l'affichage ("0").							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p2021	<b>Adresse Modbus</b>	1 - 247	1	T	-	-	U16	2
	Affecte une adresse unique au variateur.							
p2022	<b>Timeout de réponse Modbus [ms]</b>	0 - 10 000	1000	U, T	-	-	U16	3
	La durée pendant laquelle le variateur est autorisé à répondre au maître Modbus. Si la formation d'une réponse requiert plus de temps que ce qui est spécifié dans ce paramètre, le traitement est terminé, mais aucune réponse n'est envoyée.							
p2023	<b>Sélection de protocole RS-485</b>	0 - 3	1	T	-	-	U16	1
	Sélectionner le protocole qui fonctionne sur la liaison RS-485.							
	0	Aucune						
	1	USS						
	2	Modbus						
	3	Borne de script						
<b>Important :</b>	Après la modification de p2023, effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur. Pendant ce cycle de mise hors/sous tension, attendre que la LED s'éteigne ou que l'affichage soit vierge (cela peut prendre quelques secondes) avant de remettre l'appareil en marche. Si p2023 a été modifié par un AP, s'assurer que la modification a été enregistrée sur l'EEPROM via p0971.							
r2024[0...1]	<b>Télégrammes USS/MODBUS sans erreur</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS reçus sans erreur.							
<b>Indice :</b>	[0]	USS/MODBUS sur RS-485						
	[1]	USS sur RS-232 (réservé)						
<b>Remarque :</b>	L'état des informations du télégramme sur RS-485 est signalé quel que soit le protocole défini dans p2023.							
r2025[0...1]	<b>Télégrammes USS/MODBUS rejetés</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS rejetés.							
<b>Indice :</b>	Voir r2024							
<b>Remarque :</b>	Voir r2024							
r2026[0...1]	<b>Erreur trame de caractères USS/MODBUS</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre d'erreurs dans la trame de caractères USS/MODBUS.							
<b>Indice :</b>	Voir r2024							
<b>Remarque :</b>	Voir r2024							
r2027[0...1]	<b>Erreur de dépassement USS/MODBUS</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS contenant une erreur de dépassement.							
<b>Indice :</b>	Voir r2024							
<b>Remarque :</b>	Voir r2024							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r2028[0...1]	<b>Erreur de parité USS/MODBUS</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS contenant une erreur de parité.							
<b>Indice :</b>	Voir r2024							
<b>Remarque :</b>	Voir r2024							
r2029[0...1]	<b>Début USS non identifié</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS avec début non identifié.							
<b>Indice :</b>	Voir r2024							
<b>Remarque :</b>	Non utilisé pour MODBUS.							
r2030[0...1]	<b>erreur USS / MODBUS BCC / CRC</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS contenant une erreur BCC/CRC.							
<b>Indice :</b>	Voir r2024							
<b>Remarque :</b>	Voir r2024							
r2031[0...1]	<b>Erreur de longueur USS/MODBUS</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le nombre de télégrammes USS/MODBUS de longueur incorrecte.							
<b>Indice :</b>	Voir r2024							
<b>Remarque :</b>	Voir r2024							
p2034	<b>Parité MODBUS sur RS-485</b>	0 - 2	2	U, T	-	-	U16	2
	Parité des télégrammes MODBUS sur RS-485.							
	0	Aucune parité						
	1	Parité impair						
	2	Parité pair						
<b>Remarque :</b>	Voir aussi p2010 pour la vitesse de transmission et p2035 pour le réglage des bits de stop. p2034 doit être réglé sur 0 si p2035=2.							
p2035	<b>Bits de stop MODBUS sur RS-485</b>	1 - 2	1	U, T	-	-	U16	2
	Nombre de bits de stop dans les télégrammes MODBUS sur RS-485.							
	1	1 bit de stop						
	2	2 bits de stop						
<b>Remarque :</b>	Voir aussi p2010 pour la vitesse de transmission et p2034 pour le réglage de la parité. p2035 doit être réglé sur 2 si p2034=0.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
r2036.0...15	<b>BO : Mot de commande 1 de USS/MODBUS sur RS-485</b>	-	-	-	-	-	U16	3
Affiche le mot de commande 1 provenant de USS/MODBUS sur RS-485 (c.-à.-d. mot 1 dans USS/MODBUS = PZD1). Voir r0054 pour la description du champ de bits.								
<b>Dépendance :</b> Voir p2012								
r2037.0...15	<b>BO : Mot de commande 2 de USS sur RS-485 (USS)</b>	-	-	-	-	-	U16	3
Affiche le mot de commande 2 provenant de USS sur RS-485 (c.-à.-d. mot 4 dans USS = PZD4). Voir r0055 pour la description du champ de bits.								
<b>Dépendance :</b> Voir p2012								
<b>Remarque :</b> Pour l'activation du défaut externe (r2037 bit 13) via USS, les paramètres suivants doivent être réglés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p2012 = 4</li> <li>• p2106 = 1</li> </ul>								
r2067.0...12	<b>CO/BO : Etat des valeurs des entrées TOR</b>	-	-	-	-	-	U16	3
Affiche l'état des entrées TOR.								
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Entrée TOR 1			Oui		Non	
	01	Entrée TOR 2			Oui		Non	
	02	Entrée TOR 3			Oui		Non	
	03	Entrée TOR 4			Oui		Non	
	11	Entrée TOR AI1			Oui		Non	
	12	Entrée TOR AI2			Oui		Non	
<b>Remarque :</b> ceci est utilisé pour une connexion FCOM sans intervention du logiciel.								
p2100[0...2]	<b>Sélection du numéro d'alarme</b>	0 - 65 535	0	T	-	-	U16	3
Sélectionne jusqu'à 3 défauts ou alarmes pour des réactions autres que par défaut.								
<b>Exemple :</b> Par exemple, si un ARRET3 doit être effectué à la place d'un ARRET2 pour un défaut, le numéro du défaut doit être renseigné dans p2100 et la réaction souhaitée doit être sélectionnée dans p2101 (dans ce cas (ARRET3) p2101 = 3).								
<b>Indice :</b>								
	[0]	Défaut numéro 1						
	[1]	Défaut numéro 2						
	[2]	Défaut numéro 3						
<b>Remarque :</b> Tous les codes de défaut ont ARRET2 comme réaction par défaut. Pour certains codes de défaut générés par des déclenchements matériels (une surintensité par exemple), il n'est pas possible de changer les réactions par défaut.								

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
p2101[0...2]	<b>Valeur de réaction sur stop</b>	0 - 4	0	T	-	-	U16	3
	Indique les valeurs de la réaction sur stop du variateur pour les défauts sélectionnés par p2100 (sélection du numéro d'alarme). Ce paramètre indexé spécifie la réaction aux défauts/alarmes qui sont définis dans les indices 0 à 2 du p2100.							
	0	Aucune réaction, aucun affichage						
	1	Réaction sur stop ARRET1						
	2	Réaction sur stop ARRET2						
	3	Réaction sur stop ARRET3						
	4	Aucune réaction, uniquement alarme						
<b>Indice :</b>	[0]	Valeur de réaction sur stop 1						
	[1]	Valeur de réaction sur stop 2						
	[2]	Valeur de réaction sur stop 3						
<b>Remarque :</b>	Les réglages 1 - 3 sont disponibles uniquement pour les codes de défaut. Le paramètre 4 n'est disponible que pour les alarmes. L'indice 0 (p2101) renvoie au défaut/alarme dans l'indice 0 (p2100)							
p2103[0...2]	<b>BI : 1. Acquiescement des défauts</b>	0 - 4 294 967 295	722,2	T	-	CDS	U32	3
	Définit la première source d'acquiescement de défaut.							
<b>Réglage :</b>	722,0	Entrée TOR 1 (p0701 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722,1	Entrée TOR 2 (p0702 doit être réglé sur 99, FCOM)						
	722,2	Entrée TOR 3 (p0703 doit être réglé sur 99, FCOM)						
p2104[0...2]	<b>BI : 2. Acquiescement des défauts</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3
	Sélectionne la seconde source d'acquiescement de défaut.							
<b>Réglage :</b>	Voir p2103							
p2106[0...2]	<b>BI : Défaut externe</b>	0 - 4 294 967 295	1	T	-	CDS	U32	3
	Sélectionne la source de défauts externes.							
<b>Réglage :</b>	Voir p2103							
r2110[0...3]	<b>CO : Numéro d'alarme</b>	-	-	-	-	-	U16	2
	Affiche les informations concernant les alarmes. Il est possible de visualiser au total 2 alarmes actives (indices 0 et 1) et 2 alarmes passées (indices 2 et 3).							
<b>Indice :</b>	[0]	Alarmes récentes --, alarme 1						
	[1]	Alarmes récentes --, alarme 2						
	[2]	Alarmes récentes -1, alarme 3						
	[3]	Alarmes récentes -1, alarme 4						
<b>Important :</b>	Les indices 0 et 1 ne sont pas enregistrés.							
<b>Remarque :</b>	Dans ce cas, cela indique un état d'alarme. En présence d'une alarme active, le panneau de commande clignote.							
p2111	<b>Nombre total d'alarmes</b>	0 - 4	0	T	-	-	U16	3

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
	Affiche le nombre d'alarmes (jusqu'à 4) qui ont été émises depuis la dernière réinitialisation. Mettre à 0 pour réinitialiser l'historique des alarmes.							
p2113[0...2]	<b>Désactiver les alarmes du variateur</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Désactive la signalisation des alarmes du variateur. Peut être utilisé avec p0503 comme un adjuvant pour le fonctionnement en continu.							
	1	Alarmes du variateur désactivées						
	0	Alarmes du variateur activées						
<b>Indice :</b>	[0]	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	[2]	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
<b>Remarque :</b>	Voir aussi p0503							
r2114[0...1]	<b>Compteur du temps de fonctionnement</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le compteur d'heures de fonctionnement. Il s'agit du temps total pendant lequel le variateur a été mis sous tension. A chaque mise hors tension, la valeur est enregistrée, puis restaurée à la mise sous tension. La valeur du compteur d'heures de fonctionnement sera calculée comme suit : Multiplier la valeur de r2114[0] par 65536, puis l'ajouter à la valeur de r2114[1]. Le résultat sera exprimé en secondes. Cela signifie que r2114[0] n'est pas exprimé en jours. Temps de démarrage total = 65536 * r2114[0] + r2114[1] secondes.							
<b>Exemple :</b>	Si r2114[0] = 1 et r2114[1] = 20864 Nous obtenons 1 * 65536 + 20864 = 86400 secondes ce qui équivaut à 1 journée.							
<b>Indice :</b>	[0]	Temps système, secondes, mot supérieur						
	[1]	Temps système, secondes, mot inférieur						
p2115[0...2]	<b>Horloge temps réel</b>	0 - 65 535	257	T	-	-	U16	4
	Affiche le temps réel. Tous les variateurs possèdent une fonction d'horloge qui permet d'horodater et de journaliser les conditions de défaut. Il n'y a toutefois pas d'horloge temps réel (TRC) secourue par pile. Le logiciel du variateur peut supporter une fonction d'horloge temps réel. Dans ce cas, cette dernière requiert une synchronisation avec l'horloge temps réel fournie via l'interface série. Le temps est enregistré dans un paramètre de tableau de mots p2115. Il est défini par des télégrammes standard de protocole USS "Ecrire paramètre de tableau de mots". Dès que le dernier mot de l'indice 2 est reçu, le logiciel démarre le temporisateur en l'espace de 1 ms et devient ainsi une horloge temps réel. Si un cycle de mise hors/sous tension a lieu, l'heure réelle doit à nouveau être indiquée au variateur. Le temps est géré dans un paramètre de tableau de mots codé de la manière suivante (le même format est également utilisé pour les journaux de défauts).							
	Indice	Octet de poids fort		Octet de poids faible				
	0	Secondes (0 - 59)		Minutes (0 - 59)				
	1	Heures (0 - 23)		Jours (1 - 31)				
	2	Mois (1 - 12)		Années (00 - 250)				
	Les valeurs sont en format binaire.							
<b>Indice :</b>	[0]	Temps réel, secondes + minutes						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
	[1]	Temps réel, heures + jours						
	[2]	Temps réel, mois + année						
p2120	<b>Compteur indicatif</b>	0 - 65 535	0	U, T	-	-	U16	4
	Indique le nombre total de défauts/alarmes survenus. Ce paramètre est incrémenté dès qu'un défaut/alarme se produit.							
p2150[0...2]	<b>Hystérésis fréquence f_hys [Hz]</b>	0,00 - 10,00	3,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le niveau d'hystérésis appliqué pour comparer la vitesse et la fréquence au seuil.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p1175.							
<b>Remarque :</b>	Si p1175 est défini, p2150 est également utilisé pour commander la fonction de double rampe.							
p2151[0...2]	<b>Cl : Consigne de vitesse pour signalisations</b>	0 - 4 294 967 295	1170[0]	U, T	-	DDS	U32	3
	Sélectionne la source de la fréquence de consigne, la fréquence réelle est comparée à cette fréquence pour détecter un écart de fréquence (voir le bit de surveillance r2197.7).							
p2155[0...2]	<b>Seuil de fréquence f_1 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit un seuil pour la comparaison de la vitesse ou fréquence réelle aux valeurs de seuil f_1. Ce seuil commande les bits d'état 4 et 5 dans le mot d'état 2 (r0053).							
p2156[0...2]	<b>Temporisation du seuil de fréq. f_1 [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la temporisation avant la comparaison avec le seuil de fréquence f_1 (p2155).							
p2157[0...2]	<b>Seuil de fréquence f_2 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Seuil_2 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p1175.							
<b>Remarque :</b>	Si p1175 est défini, p2157 est également utilisé pour commander la fonction de double rampe.							
p2158[0...2]	<b>Temporisation du seuil de fréq. f_2 [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Lors de la comparaison de la vitesse ou de la fréquence au seuil f_2 (p2157), il s'agit de la temporisation avant l'effacement des bits d'état.							
p2159[0...2]	<b>Seuil de fréquence f_3 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Seuil_3 pour comparer la vitesse ou la fréquence aux valeurs de seuil.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p1175.							
<b>Remarque :</b>	Si p1175 est défini, p2159 est également utilisé pour commander la fonction de double rampe.							
p2160[0...2]	<b>Temporisation du seuil de fréq. f_3 [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Lors de la comparaison de la vitesse ou de la fréquence au seuil f_3 (p2159), il s'agit de la temporisation avant la mise à 1 des bits d'état.							
p2162[0...2]	<b>Hystérésis fréq. pour survitesse [Hz]</b>	0,00 - 25,00	3,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Vitesse d'hystérésis (fréquence) pour la détection de survitesse. Pour les modes de commande U/f, l'hystérésis agit sous la fréquence maximale.							

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
p2164[0...2]	<b>Ecart d'hystérésis de fréquence [Hz]</b>	0,00 - 10,00	3,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Fréquence d'hystérésis pour détecter l'écart admis de la fréquence ou de la vitesse (avec la consigne). Cette fréquence commande le bit 8 du mot d'état 1 (r0052).							
p2166[0...2]	<b>Temps de montée écou- lé [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Temporisation du signal indiquant la fin de la montée.							
p2167[0...2]	<b>Fréquence de coupure f_désact [Hz]</b>	0,00 - 10,00	1,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil pour la fonction de surveillance $ f_{réel}  > p2167 (f_{désact})$ . p2167 influence les fonctions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la fréquence réelle tombe en dessous de ce seuil et si la temporisation est écoulée, le bit 1 du mot d'état 2 (r0053) est remis à 0.</li> <li>• Si un ARRET1 ou un ARRET3 a été appliqué et que le bit 1 est remis à 0, le variateur supprime les impulsions (ARRET2).</li> </ul>							
p2168[0...2]	<b>Temporisation T_désact [ms]</b>	0 - 10 000	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la période de temps pendant laquelle le variateur peut continuer à fonctionner au-dessous de la fréquence de coupure (p2167) avant que la coupure ne devienne effective.							
<b>Dépendance :</b>	Activé si le frein de maintien (p1215) n'est pas paramétré.							
p2170[0...2]	<b>Seuil de courant I_seuil [%]</b>	0,00 - 400,0	100,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de courant par rapport à p0305 (courant assigné du moteur) à utiliser pour comparer I_réel et I_seuil. Ce seuil commande le bit 3 du mot d'état 3 (r0053).							
p2171[0...2]	<b>Temporisation pour courant [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la temporisation avant l'activation de la comparaison de courant.							
p2172[0...2]	<b>Seuil de tension du cir- cuit intermédiaire [V]</b>	0 - 2000	800	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la tension du circuit intermédiaire à comparer à la tension réelle. Cette tension commande les bits 7 et 8 du mot d'état 3 (r0053).							
p2173[0...2]	<b>Temporisation de la tension du circuit inter- médiaire [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Définit la temporisation avant l'activation de la comparaison avec la valeur de seuil.							
p2177[0...2]	<b>Temporisation pour le blocage du moteur [ms]</b>	0 - 10 000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Temporisation pour l'identification du blocage du moteur.							
p2179	<b>Limite de courant pour l'identification d'une absence de charge [%]</b>	0,00 - 10,0	3,0	U, T	-	-	Float	3
	Courant de seuil pour A922 (aucune charge appliquée au variateur) par rapport à p0305 (courant assigné du moteur).							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
<b>Important :</b>	S'il est impossible d'entrer une consigne de moteur et si la limite de courant (p2179) n'est pas dépassée, l'alarme A922 (aucune charge appliquée) est émise dès que la temporisation (p2180) est écoulée.							
<b>Remarque :</b>	Il se peut que le moteur ne soit pas connecté ou qu'il manque une phase.							
p2180	<b>Temporisation pour la détection de l'absence de charge [ms]</b>	0 - 10 000	2000	U, T	-	-	U16	3
	Délai de détection d'une charge de sortie manquante.							
p2181[0...2]	<b>Mode de surveillance de charge</b>	0 - 6	0	T	-	DDS	U16	3
	<p>Définit le mode de surveillance de charge.</p> <p>Cette fonction permet la surveillance d'un défaut mécanique du train de variateur, p. ex. une courroie de variateur cassée. Elle permet également de détecter des conditions engendrant une surcharge, telles qu'un blocage. p2182 - p2190 sont réglés avec les valeurs suivantes lorsque la valeur 0 de ce paramètre est modifiée.</p> <p>p2182 = p1080 (Fmin)                      p2183 = p1082 (Fmax) * 0,8                      p2184 = p1082 (Fmax)                      p2185 = r0333 (couple assigné du moteur) * 1,1                      p2186 = 0                      p2187 = r0333 (couple assigné du moteur) * 1,1                      p2188 = 0                      p2189 = r0333 (couple assigné du moteur) * 1,1                      p2190 = r0333 (couple assigné du moteur) * 2</p> <p>Cette opération est réalisée en comparant la fréquence réelle/la courbe de couple avec une enveloppe programmée (voir p2182 - p2190). Si la courbe passe en dehors de l'enveloppe, une alarme A952 ou un déclenchement F452 est généré.</p>							
	0	Surveillance de charge désactivée						
	1	Alarme : couple/fréquence faible						
	2	Alarme : couple/fréquence élevé(e)						
	3	Alarme : couple/fréquence élevé(e)/faible						
	4	Déclenchement : couple/fréquence faible						
	5	Déclenchement : couple/fréquence élevé(e)						
	6	Déclenchement : couple/fréquence élevé(e)/faible						
p2182[0...2]	<b>Surveillance de charge Seuil de fréquence 1 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de fréquence inférieure f_1 pour définir la zone dans laquelle la surveillance de charge est appliquée. L'enveloppe du couple de fréquence est définie par 9 paramètres : 3 sont les paramètres de fréquence (p2182 à p2184) et les 6 autres définissent les limites de couple inférieure et supérieure (p2185 à p2190) pour chaque fréquence.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
<b>Remarque :</b>	Sous le seuil de p2182 et au-dessus du seuil de p2184, le mode de surveillance de charge n'est pas actif. Les valeurs limites de couple qui s'appliquent à cette plage sont celles définies avec les paramètres p1521 et p1520.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p2183[0...2]	<b>Surveillance de charge Seuil de fréquence 2 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de fréquence f_2 pour définir l'enveloppe dans laquelle les valeurs de couple sont valides. Voir p2182.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2184[0...2]	<b>Surveillance de charge Seuil de fréquence 3 [Hz]</b>	0,00 - 550,00	50,00	U, T	-	DDS	Float	3
	Définit le seuil de fréquence supérieure f_3 pour définir la zone dans laquelle la surveillance de charge est appliquée. Voir p2182.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2185[0...2]	<b>Seuil de couple 1 haut [Nm]</b>	0,0 - 99 999,0	Valeur de r0333	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil supérieure 1 pour comparer le couple réel.							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340. Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
<b>Remarque :</b>	Le réglage d'usine dépend des caractéristiques assignées du Power Module et moteur.							
p2186[0...2]	<b>Seuil de couple 1 bas [Nm]</b>	0,0 - 99 999,0	0,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil inférieure 1 pour comparer le couple réel.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2187[0...2]	<b>Seuil de couple 2 haut [Nm]</b>	0,0 - 99 999,0	Valeur de r0333	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil supérieure 2 pour comparer le couple réel.							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340. Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2185.							
p2188[0...2]	<b>Seuil de couple 2 bas [Nm]</b>	0,0 - 99 999,0	0,0	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil inférieure 2 pour comparer le couple réel.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2189[0...2]	<b>Seuil de couple 3 haut [Nm]</b>	0,0 - 99 999,0	Valeur de r0333	U, T	-	DDS	Float	3
	Valeur de seuil supérieure 3 pour comparer le couple réel.							
<b>Dépendance :</b>	Ce paramètre est influencé par les calculs automatiques définis par p0340. Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2185.							
p2190[0...2]	<b>Seuil de couple 3 bas [Nm]</b>	0,0 - 99 999,0	0,0	U, T	-	DDS	Float	3

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
	Valeur de seuil inférieure 3 pour comparer le couple réel.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2181 pour la valeur par défaut calculée.							
p2192[0...2]	<b>Surveillance de charge Temporisation [s]</b>	0 - 65	10	U, T	-	DDS	U16	3
	p2192 définit un retard avant qu'une alarme / un déclenchement soit activé. - Il est utilisé pour éliminer les événements causés par des conditions transitoires. - Il est utilisé pour les deux méthodes de détection de défaut.							
r2197.0...12	<b>CO/BO : Mot de surveil- lance 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Mot d'état 1 indiquant l'état des fonction du moniteur. Chaque bit représente une fonction du moniteur.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	f_réel  <= p1080 (f_min)			Oui		Non	
	01	f_réel  <= p2155 (f_1)			Oui		Non	
	02	f_réel  > p2155 (f_1)			Oui		Non	
	03	f_réel >= zéro			Oui		Non	
	04	f_réel >= csg (f_csg)			Oui		Non	
	05	f_réel  <= p2167 (f_désact)			Oui		Non	
	06	f_réel  >= p1082 (f_max)			Oui		Non	
	07	f_réel == csg (f_csg)			Oui		Non	
	08	Mesure courant  r0027  >= p2170			Oui		Non	
	09	Act. sans filt. Vcc < p2172			Oui		Non	
	10	Act. sans filt. Vcc > p2172			Oui		Non	
	11	Charge de sortie absente			Oui		Non	
	12	f_réel  > p1082 avec temporisation			Oui		Non	
r2198.0...12	<b>CO/BO : Mot de surveil- lance 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Mot d'état 2 indiquant l'état des fonction du moniteur. Chaque bit représente une fonction du moniteur.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	f_réel  <= p2157 (f_2)			Oui		Non	
	01	f_réel  > p2157 (f_2)			Oui		Non	
	02	f_réel  <= p2159 (f_3)			Oui		Non	
	03	f_réel  > p2159 (f_3)			Oui		Non	
	04	Non utilisé			Oui		Non	
	05	f_csg > 0			Oui		Non	
	06	Moteur bloqué			Oui		Non	
	07	Moteur décroché			Oui		Non	
	08	l_réel  r0068  < p2170			Oui		Non	
	09	m_réel   > p2174 et consigne atteinte			Oui		Non	
	10	m_réel   > p2174			Oui		Non	
	11	La surveillance de charge signale une alarme			Oui		Non	

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
	12	La surveillance de charge signale un défaut			Oui		Non	
p2200[0...2]	<b>BI : Activer régulateur PID</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le régulateur PID. Le réglage 1 active le régulateur PID.							
<b>Dépendance :</b>	Le réglage 1 désactive automatiquement les temps de rampe normaux réglés dans p1120 et p1121 et les consignes de fréquence normales. A la suite d'un ordre d'ARRET1 ou ARRET3, la fréquence du variateur est ramenée à zéro suivant le temps de rampe défini sous p1121 (p1135 pour ARRET3).							
<b>Important :</b>	Les fréquences minimale et maximale du moteur (p1080 et p1082) ainsi que les fréquences occultées (p1091 à p1094) restent actives sur la sortie du variateur. L'activation des fréquences occultées avec la régulation PID risque toutefois de provoquer des instabilités.							
<b>Remarque :</b>	La source de la consigne PID est sélectionnée avec p2253. La consigne PID et le signal de mesure du régulateur PID sont interprétés en [%] (pas en [Hz]). La sortie du régulateur PID est affichée en [%], puis exprimée en [Hz] par p2000 (fréquence de référence) quand le PID est activé. L'inversion est impossible tant que le régulateur PID est actif. Important : p2200 et p2803 sont verrouillés l'un par rapport à l'autre. PID et FFB du même jeu de paramètres ne peuvent pas être actifs en même temps.							
p2201[0...2]	<b>Consigne PID fixe 1 [%]</b>	-200,00 - 200,00	10,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 1. Il existe 2 types de fréquences fixes : 1. Sélection directe (p2216 = 1) : - Dans ce mode de fonctionnement, le sélecteur de fréquence fixe 1 (p2220 à p2223) sélectionne la fréquence fixe 1. - Si plusieurs entrées sont actives simultanément, les fréquences sélectionnées sont cumulées. Par exemple : PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3 + PID-FF4. 2. Sélection de code binaire (p2216 = 2) : - Cette méthode permet de sélectionner jusqu'à 16 valeurs de fréquence fixe différentes.							
<b>Dépendance :</b>	p2200 = 1 nécessaire au niveau d'accès utilisateur 2 pour débloquer la source de consigne.							
<b>Remarque :</b>	Vous pouvez combiner différents types de fréquences, mais n'oubliez pas qu'elles seront additionnées si elles ont été sélectionnées ensemble. p2201 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2202[0...2]	<b>Consigne PID fixe 2 [%]</b>	-200,00 - 200,00	20,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 2.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2203[0...2]	<b>Consigne PID fixe 3 [%]</b>	-200,00 - 200,00	50,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 3.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2204[0...2]	<b>Consigne PID fixe 4 [%]</b>	-200,00 - 200,00	100,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 4.							

Liste des paramètres

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2205[0...2]	<b>Consigne PID fixe 5 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 5.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2206[0...2]	<b>Consigne PID fixe 6 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 6.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2207[0...2]	<b>Consigne PID fixe 7 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 7.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2208[0...2]	<b>Consigne PID fixe 8 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 8.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2209[0...2]	<b>Consigne PID fixe 9 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 9.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2210[0...2]	<b>Consigne PID fixe 10 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 10.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2211[0...2]	<b>Consigne PID fixe 11 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 11.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2212[0...2]	<b>Consigne PID fixe 12 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 12.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2213[0...2]	<b>Consigne PID fixe 13 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 13.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2214[0...2]	<b>Consigne PID fixe 14 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 14.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
p2215[0...2]	<b>Consigne PID fixe 15 [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit la consigne fixe PID 15.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2201							
p2216[0...2]	<b>Mode de consigne PID fixe</b>	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Les fréquences fixes pour la consigne PID peuvent être sélectionnées selon deux modes différents. p2216 définit le mode.							
	1	Sélection directe						
	2	Sélection binaire						
p2220[0...2]	<b>BI : Sélection de con- signe PID fixe bit 0</b>	0 - 4 294 967 295	722,3	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de commande du bit 0 de sélection de la consigne fixe PID.							
p2221[0...2]	<b>BI : Sélection de con- signe PID fixe bit 1</b>	0 - 4 294 967 295	722,4	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de commande du bit 1 de sélection de la consigne fixe PID.							
p2222[0...2]	<b>BI : Sélection de con- signe PID fixe bit 2</b>	0 - 4 294 967 295	722,5	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de commande du bit 2 de sélection de la consigne fixe PID.							
p2223[0...2]	<b>BI : Sélection de con- signe PID fixe bit 3</b>	0 - 4 294 967 295	722,6	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de commande du bit 3 de sélection de la consigne fixe PID.							
r2224	<b>CO : Consigne PID fixe réelle [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la sortie complète de la sélection de la consigne PID fixe.							
<b>Remarque :</b>	r2224 = 100 % correspond à 4000 hex.							
r2225.0	<b>BO : Etat de la fré- quence fixe PID</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche l'état des fréquences fixes PID.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Etat de FF			Oui		Non	
p2231[0...2]	<b>Mode PotMot PID</b>	0 - 3	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Spécification du mode PotMot PID							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Enregistrement de consigne actif			Oui		Non	
	01	Aucun état passant requis pour le PotMot			Oui		Non	
<b>Remarque :</b>	Définit le mode de fonctionnement du potentiomètre motorisé. Voir p2240.							
p2232	<b>Bloquer inversion du PotMot PID</b>	0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	Inhibe la sélection d'une consigne d'inversion du PotMot PID							
	0	Inversion du sens de marche autorisée						
	1	Inversion du sens de marche bloquée						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	Le réglage 0 active un changement de sens du moteur via la consigne du potentiomètre motorisé (augmenter/diminuer fréquence).							
p2235[0...2]	<b>BI : Activer PotMot PID (commande Augmenter)</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la commande INCREMENTER.							
<b>Dépendance :</b>	Pour changer la consigne : - Configurer une entrée TOR en tant que source - Utiliser la touche AUGMENTER/DIMINUER sur le pupitre opérateur.							
<b>Important :</b>	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,2 % (p0310). Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe accélère au taux de p2247.							
p2236[0...2]	<b>BI : Activer PotMot PID (commande Diminuer)</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source de la commande DECREMENTER.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2235							
<b>Important :</b>	Si cette commande est activée par de brèves impulsions (moins de 1 seconde), la fréquence change par incrément de 0,2 % (p0310). Lorsque le signal est activé pendant plus de 1 seconde, le générateur de rampe décélère au taux de p2248.							
p2240[0...2]	<b>Consigne de PotMot PID [%]</b>	-200,00 - 200,00	10,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Consigne du potentiomètre motorisé. Permet à l'utilisateur de régler une consigne numérique PID en [%].							
<b>Remarque :</b>	<p>p2240 = 100 % correspond à 4000 hex.</p> <p>La valeur de départ n'est activée (pour la sortie PotMot) qu'au démarrage du PotMot. p2231 influe sur le comportement de la valeur de départ de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p2231 = 0 :  p2240 devient immédiatement actif à l'état ARRET ; lorsqu'il est modifié à l'état MARCHE, il s'active après le cycle ARRET/MARCHE suivant.</li> <li>• p2231 = 1 :  La dernière sortie PotMot avant l'arrêt est enregistrée comme la valeur de démarrage depuis la sélection de l'enregistrement ; ainsi une modification de p2240 à l'état MARCHE n'a aucun effet. p2240 peut être modifié à l'état ARRET.</li> <li>• p2231 = 2 :  Le PotMot est actif à chaque fois, ainsi la modification de p2240 a un effet après le cycle de mise hors/sous tension suivant ou après une modification de p2231 à 0.</li> <li>• p2231 = 3 :  La dernière sortie du PotMot avant la mise hors tension est enregistrée comme valeur de départ car le PotMot est actif indépendamment de l'ordre de MARCHE ; une modification de p2240 ne prend effet que si p2231 est modifié.</li> </ul>							
p2241[0...2]	<b>BI : Consigne de sélection PotMot PID auto/manu</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
	Définit la source du signal pour passer du mode manuel au mode automatique. Lorsque le potentiomètre motorisé est utilisé en mode manuel, la consigne est modifiée au moyen de deux signaux pour augmenter et diminuer, par exemple p2235 et p2236. En mode automatique, la consigne doit être interconnectée via l'entrée connecteur (p2242). 0 : manuellement 1 : automatiquement							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p2235, p1036, p2242							
p2242[0...2]	<b>CI : Consigne auto du PotMot PID</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source du signal pour la consigne du potentiomètre motorisé si le mode automatique p2241 est sélectionné.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p2241							
p2243[0...2]	<b>BI : le PotMot PID accepte la consigne du générateur de rampe</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source du signal pour la commande de réglage pour accepter la valeur de réglage du potentiomètre motorisé. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p2244							
p2244[0...2]	<b>CI : Consigne du générateur de rampe du PotMot PID</b>	0 - 4 294 967 295	0	T	-	CDS	U32	3
	Définit la source du signal pour la valeur de consigne du PotMot. La valeur prend effet sur un front montant de la commande de réglage.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p2243							
r2245	<b>CO : PotMot PID Fréquence d'entrée du GR [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Affiche la consigne du potentiomètre motorisé avant qu'elle ne dépasse le GR du PotMot PID.							
p2247[0...2]	<b>PotMot PID Temps de montée du générateur de rampe [s]</b>	0,00 - 1000,0	10,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de montée pour le générateur de rampe du PotMot PID interne. La consigne est modifiée de zéro à la limite définie dans p1082 pendant cette période.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p2248, p1082							
p2248[0...2]	<b>PotMot PID Temps de descente du générateur de rampe [s]</b>	0,00 - 1000,0	10,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit le temps de descente pour le générateur de rampe du PotMot PID interne. La consigne est modifiée de la limite définie dans p1082 jusque zéro pendant cette période.							
<b>Important :</b>	Se reporter à : p2247, p1082							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
r2250	<b>CO : Consigne de sortie du PotMot PID [%]</b>	-	-	-	POUR CENT	-	Float	2
	Affiche la consigne de sortie du potentiomètre motorisé (PotMot PID).							
p2251	<b>Mode PID</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Active la fonction du régulateur PID.							
	0	PID comme consigne						
	1	PID en tant qu'ajustement						
<b>Dépendance :</b>	Actif quand la boucle PID est libérée (voir p2200).							
p2253[0...2]	<b>CI : Consigne PID</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	Définit la source de la consigne pour l'entrée de la consigne PID. Ce paramètre permet à l'utilisateur de sélectionner la source de la consigne PID. Généralement, une consigne numérique est sélectionnée à l'aide d'une consigne PID fixe ou d'une consigne variable.							
p2254[0...2]	<b>CI : Source d'ajustement PID</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	4000H	CDS	U32	3
	Sélectionne la source d'ajustement de la consigne PID. Ce signal est multiplié par le gain d'ajustement et ajouté à la consigne PID.							
<b>Réglage :</b>	755	Entrée analogique 1						
	2224	Consigne PI fixe (voir p2201 à p2207)						
	2250	Consigne PI variable (voir p2240)						
p2255	<b>Facteur de gain pour consigne PID</b>	0,00 - 100,00	100,00	U, T	-	-	Float	3
	Facteur de gain pour consigne PID. L'entrée de la consigne PID est multipliée par ce facteur de gain pour établir un rapport approprié entre la consigne et l'ajustement.							
p2256	<b>Facteur de gain pour ajustement PID</b>	0,00 - 100,00	100,00	U, T	-	-	Float	3
	Facteur de gain pour ajustement PID. Ce facteur de gain normalise le signal d'ajustement qui s'ajoute à la consigne PID principale.							
p2257	<b>Temps de montée pour la consigne PID [s]</b>	0,00 - 650,00	1,00	U, T	-	-	Float	2
	Règle le temps de montée pour la consigne PID.							
<b>Dépendance :</b>	p2200 = 1 (le régulateur PID est débloqué) désactive le temps de montée normal (p1120). Le temps de rampe PID est effectif uniquement sur la consigne PID et est activé uniquement quand la consigne PID est modifiée ou qu'un ordre RUN est donné (lorsque la consigne PID utilise cette rampe pour atteindre la valeur depuis 0 %).							
<b>Important :</b>	Le réglage d'un temps de montée trop court peut provoquer le déclenchement du variateur, par exemple pour cause de surintensité.							
p2258	<b>Temps de descente pour la consigne PID [s]</b>	0,00 - 650,00	1,00	U, T	-	-	Float	2
	Règle le temps de descente pour la consigne PID.							
<b>Dépendance :</b>	p2200 = 1 (la régulation PID est débloquée) désactive le temps de descente normal (p1121). Le temps de montée PID est effectif uniquement quand la consigne PID est modifiée. p1121 (temps de descente) et p1135 (temps de descente ARRET3) définissent respectivement les temps de rampe utilisés après ARRET1 et ARRET3.							

Paramètre	Fonction	Plage	Ré- glage d'usine	Modifiable	Normalisa- tion	Jeu de para- mètres	Type de don- nées	Acc. Niveau
<b>Important :</b>	Le réglage d'un temps de descente trop court peut provoquer le déclenchement du variateur suite à une surtension F2 / surintensité F1.							
r2260	<b>CO : Consigne PID en aval du GR PID [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la consigne variable PID totale après GR PID.							
<b>Remarque :</b>	r2260 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2261	<b>PID Filtre de consigne Constante de temps [s]</b>	0,00 - 60,00	0,00	U, T	-	-	Float	3
	Règle une constante de temps pour le lissage de la consigne PID.							
<b>Remarque :</b>	p2261 = 0 = pas de lissage							
r2262	<b>CO : Consigne PID filtrée en aval du GR [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Indique la consigne PID filtrée après le générateur de rampe PID. r2262 résulte de la valeur de r2260, filtrée via le filtre PT1 avec la constante de temps de p2261.							
<b>Remarque :</b>	r2262 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2263	<b>Type du régulateur PID</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Règle le type du régulateur PID.							
	0	Action D sur signal de mesure						
	1	Action D sur signal d'erreur						
p2264[0...2]	<b>CI : Mesure PID</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	Sélectionne la source du signal de mesure du régulateur PID.							
<b>Réglage :</b>	Voir p2254							
<b>Remarque :</b>	Lorsque l'entrée analogique est sélectionnée, l'offset et le gain peuvent être mis en œuvre à l'aide de p0756 à p0760 (normalisation de l'entrée analogique).							
p2265	<b>Filtre de mesure PID Constante de temps [s]</b>	0,00 - 60,00	0,00	U, T	-	-	Float	2
	Définit la constante de temps pour le filtre de mesure du régulateur PID.							
r2266	<b>CO : Mesure PID filtrée [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le signal de mesure du régulateur PID.							
<b>Remarque :</b>	r2266 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2267	<b>Valeur maximale pour mesure PID [%]</b>	-200,00 - 200,00	100,00	U, T	-	-	Float	3
	Fixe la limite supérieure pour la valeur du signal de mesure.							
<b>Important :</b>	Quand PID est débloqué (p2200 = 1) et que le signal dépasse cette valeur, le variateur se déclenche avec F222.							
<b>Remarque :</b>	p2267 = 100 % correspond à 4000 hex.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p2268	Valeur minimale pour mesure PID [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	-	Float	3
	Fixe la limite inférieure pour la valeur du signal de mesure.							
<b>Important :</b>	Quand PID est débloqué (p2200 = 1) et que le signal descend en dessous de cette valeur, le variateur se déclenche avec F221.							
<b>Remarque :</b>	p2268 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2269	Gain appliqué à la mesure PID	0,00 - 500,00	100,00	U, T	-	-	Float	3
	Permet à l'utilisateur de normaliser la mesure du PID en pourcentage. Un gain de 100,0 % signifie que le signal de mesure n'a pas changé et a toujours la valeur par défaut.							
p2270	Sélecteur de fonction pour mesure PID	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Applique des fonctions mathématiques au signal de mesure PID, permettant ainsi de multiplier le résultat par p2269.							
	0	Désactivé						
	1	Racine carrée (racine(x))						
	2	Carré (x*x)						
	3	Cube (x*x*x)						
p2271	Type de transducteur PID	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	2
	Permet à l'utilisateur de sélectionner le type de capteur pour le signal de mesure PID.							
	0	Désactivé						
	1	Inversion du signal de mesure PID						
<b>Important :</b>	<p>Il est important de sélectionner le type de capteur correct. En cas d'hésitation entre 0 et 1, déterminer le type de capteur approprié de la manière suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Désactiver la fonction PID (p2200 = 0).</li> <li>Augmenter la fréquence du moteur en mesurant le signal de mesure.</li> <li>Si le signal de mesure augmente de concert avec la fréquence du moteur, le type de capteur PID doit être égal à 0.</li> <li>Si le signal de mesure diminue alors que la fréquence du moteur augmente, le type de capteur PID doit être égal à 1.</li> </ol>							
r2272	CO : Mesure PID normalisée [%]	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le signal de mesure normalisé du régulateur PID.							
<b>Remarque :</b>	r2272 = 100 % correspond à 4000 hex.							
r2273	CO : Erreur PID [%]	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche le signal de défaut (différence) PID entre les signaux de consigne et de mesure.							
<b>Remarque :</b>	r2273 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2274	Temps dérivé PID [s]	0,000 - 60,000	0,000	U, T	-	-	Float	2
	Règle le temps dérivé PID. p2274 = 0 : Le terme dérivé n'a pas d'effets (il applique un gain de 1).							
p2280	Gain proportionnel PID	0,000 - 65,000	3,000	U, T	-	-	Float	2

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Permet à l'utilisateur de régler le gain proportionnel pour le régulateur PID. Le régulateur PID est mis en œuvre suivant le modèle standard. Pour obtenir les meilleurs résultats, débloquer à la fois les termes P et I.							
<b>Dépendance :</b>	p2280 = 0 (terme P de PID = 0) : Le terme I agit sur la racine carrée du signal d'erreur. p2285 = 0 (terme I de PID = 0) : Le régulateur PID agit respectivement en tant que régulateur P ou PD.							
<b>Remarque :</b>	Si le système est sujet aux changements brusques d'incrément affectant le signal de mesure, il est recommandé de régler le terme P sur une valeur faible (0,5) et de lui associer un terme I plus rapide pour un résultat optimal.							
p2285	<b>Temps d'intégration PID [s]</b>	0,000 - 60,000	0,000	U, T	-	-	Float	2
	Définit la constante de temps intégral pour le régulateur PID.							
<b>Remarque :</b>	Voir p2280							
p2291	<b>Limite supérieure de la sortie PID [%]</b>	-200,00 - 200,00	100,00	U, T	-	-	Float	2
	Fixe la limite supérieure pour la sortie du régulateur PID.							
<b>Dépendance :</b>	Si f_max (p1082) est supérieur à p2000 (fréquence de référence), il convient de changer p2000 ou p2291 (limite supérieure de sortie PID) pour obtenir f_max.							
<b>Remarque :</b>	p2291 = 100 % correspond à 4000 hex (comme défini par p2000 (fréquence de référence)).							
p2292	<b>Limite inférieure de la sortie PID [%]</b>	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	-	Float	2
	Fixe la limite inférieure pour la sortie du régulateur PID.							
<b>Dépendance :</b>	Une valeur négative autorise le fonctionnement bipolaire du régulateur PID.							
<b>Remarque :</b>	p2292 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2293	<b>Temps de montée/descente de la limite PID [s]</b>	0,00 - 100,00	1.00	U, T	-	-	Float	3
	Règle le taux de rampe maximum sur la sortie du PID. Quand PI est débloqué, les limites de sortie montent de 0 jusqu'aux limites réglées sous p2291 (limite supérieure de sortie PID) et p2292 (limite inférieure de sortie PID). Les limites évitent les changements d'incrément importants à la sortie du régulateur PID au moment du démarrage du variateur. Dès que ces limites sont atteintes, la sortie du régulateur PID est instantanée. Ces temps de rampe sont utilisés quand un ordre RUN est généré.							
<b>Remarque :</b>	Quand un ordre d'ARRET1 ou ARRET3 est généré, la fréquence de sortie du variateur descend comme défini sous p1121 (temps de descente) ou p1135 (temps de descente pour ARRET3).							
r2294	<b>CO : Sortie PID réelle [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
	Affiche la sortie PID.							
<b>Remarque :</b>	r2294 = 100 % correspond à 4000 hex.							
p2295	<b>Gain appliqué à la sortie PID</b>	-100,00 - 100,00	100,00	U, T	-	-	Float	3
	Permet à l'utilisateur de normaliser la sortie PID en pourcentage. Un gain de 100,0 % signifie que le signal de sortie n'a pas changé et a toujours la valeur par défaut.							
<b>Remarque :</b>	Le taux de rampe appliqué par le régulateur PID est écrêté à un taux de 0,1 s / 100 % afin de protéger le variateur.							

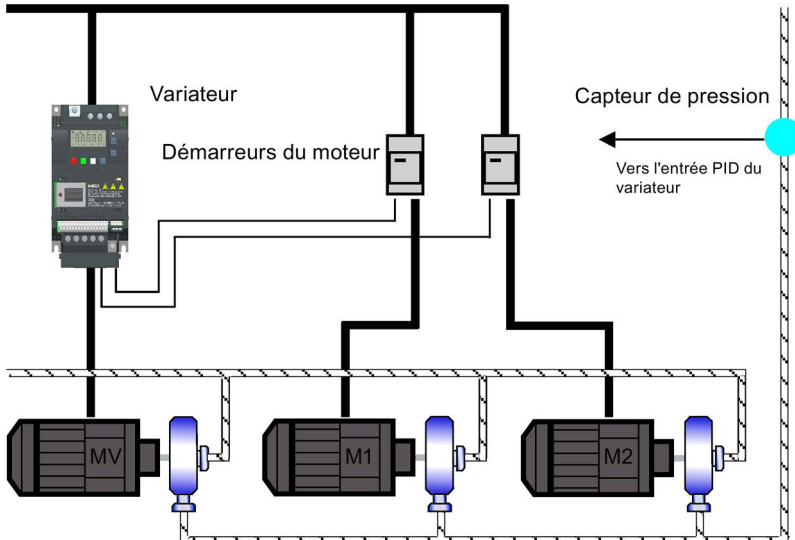
8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p2350	<b>Autoréglage PID activé</b>	0 - 4	0	U, T	-	-	U16	2
	Active la fonction de réglage automatique du régulateur PID.							
	0	Autoréglage du PID désactivé						
	1	Autoréglage du PID par la norme Ziegler Nichols (ZN)						
	2	Autoréglage du PID sur 1 + un certain dépassement						
	3	Autoréglage du PID sur 2 + peu ou pas de dépassement						
	4	Autoréglage du PID PI uniquement, réponse atténuée d'un quart						
<b>Dépendance :</b>	Actif quand la boucle PID est libérée (voir p2200).							
<b>Remarque :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p2350 = 1 Il s'agit du réglage standard Ziegler Nichols (ZN) qui doit être une réponse amortie de un quart vers un incrément.</li> <li>• p2350 = 2 Ce réglage engendre un dépassement (O/S), mais devrait être plus rapide que l'option 1.</li> <li>• p2350 = 3 Ce réglage engendre peu ou pas de dépassement, mais n'est pas aussi rapide que l'option 2.</li> <li>• p2350 = 4 Ce réglage modifie uniquement les valeurs de P et I et doit correspondre à une réaction amortie.</li> </ul> <p>L'option à sélectionner dépend de l'application, mais de manière générale, l'option 1 donnera toutes les réactions appropriées, alors que si une réaction rapide est souhaitée, l'option 2 doit être sélectionnée.</p> <p>Si un dépassement n'est pas souhaité, l'option 3 est le choix qui convient. Dans les cas où un terme D n'est pas souhaité, l'option 4 peut être sélectionnée.</p> <p>La procédure de réglage est la même pour toutes les options. Seul le calcul des valeurs PI et D est différent.</p> <p>A l'issue de l'auto-réglage, ce paramètre est réglé sur zéro (auto-réglage achevé).</p>							
p2354	<b>Durée du timeout du réglage PID [s]</b>	60 - 65 000	240	U, T	-	-	U16	3
	Ce paramètre détermine le temps pendant lequel le code d'auto-réglage attendra avant d'interrompre un cycle de réglage si aucune oscillation n'a été obtenue.							
p2355	<b>Décalage du réglage PID [%]</b>	0,00 - 20,00	5,00	U, T	-	-	Float	3
	Définit l'offset et l'écart appliqués pour l'auto-réglage du PID.							
<b>Remarque :</b>	Cela peut varier en fonction des conditions d'installation, p. ex. une constante de temps système très longue peut nécessiter une valeur plus grande.							
p2360[0...2]	<b>Activation de la protection contre la cavitation</b>	0 - 2	0	U, T	-	DDS	U16	2

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>Protection contre la cavitation activée. Génère un défaut / une alarme lorsque les conditions de cavitation sont considérées présentes.</p> <p>Mesure normalisée du régulateur PID [%] Débit de réponse / capteur de pression r2272</p> <p>Seuil de déclenchement Seuil de cavitation 0,00 à 200,00 [%] P2361 (40.00)</p> <p>Mot d'état 2 Bit 10 Limite inférieure du PID atteinte R53.10</p> <p>Mot d'état 2 Bit 11 Limite supérieure du PID atteinte R53.11</p> <p>Mot d'état 1 Bit 2 Variateur PID en fonctionnement R52.02</p> <p>PID activé / désactivé P2200.CDS &gt; 0</p> <p>Protection contre la cavitation activée 0...2 P2360 (0)</p> <p>Temporisation de protection contre la cavitation 0 ... 65000 [s] P2362 (30)</p> <p>Protection contre la cavitation désactivée ----- 00 Déclencher un défaut de cavitation F410 ----- 01 Déclencher un avertissement de cavitation A930 ----- 10 Non utilisé ----- 11</p> <p><b>Schéma logique de protection contre la cavitation</b></p>							
	0	Désactiver						
	1	Défaut						
	2	Alarme						
p2361[0...2]	<b>Seuil de cavitation [%]</b>	0,00 - 200,00	40,00	U, T	-	DDS	Float	2
	Définit sous forme de pourcentage (%) le seuil de mesure au-delà duquel un défaut / une alarme est déclenché.							
p2362[0...2]	<b>Temps de protection contre la cavitation [s]</b>	0 - 65 000	30	U, T	-	DDS	U16	2
	Définit la durée pendant laquelle les conditions de cavitation doivent être présentes avant qu'un défaut / une alarme ne soit déclenché.							
p2365[0...2]	<b>Activer/désactiver hibernation</b>	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	2

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Active ou désactive la fonction d'hibernation. 0 = désactivé 1 = activé							
p2366[0...2]	<b>Temporisation avant l'arrêt du moteur [s]</b>	0 - 254	5	U, T	-	DDS	U16	3
	Avec l'hibernation activée. Si la demande de fréquence chute sous le seuil, une temporisation de p2366 secondes est appliquée avant l'arrêt du variateur.							
p2367[0...2]	<b>Temporisation avant le démarrage du moteur [s]</b>	0 - 254	2	U, T	-	DDS	U16	3
	Avec l'hibernation activée. Si les impulsions ont été supprimées par l'unité qui passe en hibernation et si la demande de fréquence augmente au-delà du seuil d'hibernation, une temporisation de p2367 secondes est appliquée avant le redémarrage du variateur.							
p2370[0...2]	<b>Fonction de cascading Mode d'arrêt</b>	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3
	Permet de sélectionner le mode d'arrêt pour les moteurs externes lorsque la fonction de cascading est utilisée.							
	0	Arrêt normal						
	1	Arrêt séquentiel						
p2371[0...2]	<b>Fonction de cascading Configuration</b>	0 - 3	0	T	-	DDS	U16	3
	Permet de sélectionner la configuration de moteurs externes (M1, M2) utilisés pour la fonction de cascading.							
	0	Fonction de cascading désactivée						
	1	M1 = 1 x MT, M2 = non installé						
	2	M1 = 1 x MT, M2 = 1 x MT						
	3	M1 = 1 x MT, M2 = 2 x MT						
<b>Prudence :</b>	Pour ce type d'application moteur, il est indispensable de désactiver la fréquence de consigne négative.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	<p>La fonction de cascading permet de commander jusqu'à 2 ventilateurs ou pompes supplémentaires en cascade sur la base d'un système de régulation PID.</p> <p>Le système complet se compose d'une pompe commandée par le variateur avec jusqu'à 2 autres pompes/ventilateurs commandés depuis des contacteurs ou démarreurs de moteur.</p> <p>Les contacteurs ou démarreurs de moteur sont commandés par des sorties depuis le variateur.</p> <p>Le schéma ci-dessous présente un système de pompage classique.</p> <p>Un système similaire peut être installé avec des ventilateurs et des conduites d'air à la place des pompes et conduits.</p> <p>Réseau</p>  <p>Détails du schéma : Le schéma illustre un système de pompage en cascade. À l'origine, un 'Réseau' électrique alimente un 'Variateur' (boîtier électronique) et deux 'Démarreurs du moteur'. Le variateur est connecté à un moteur principal, noté 'MV'. Les deux démarreurs sont connectés à deux autres moteurs, notés 'M1' et 'M2'. Les moteurs sont reliés à un système de conduites (pompes) qui se rejoignent à l'extrémité d'une conduite verticale. Un 'Capteur de pression' (représenté par un point bleu) est installé sur cette conduite verticale, avec une flèche indiquant la mesure 'Vers l'entrée PID du variateur'.</p>							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau																																				
	<p>Par défaut, les états du moteur sont contrôlés par des sorties TOR.</p> <p>Dans le texte ci-dessous, la terminologie suivante sera utilisée :</p> <p>MV - vitesse variable (moteur commandé par le variateur)</p> <p>M1 – moteur commuté avec sortie TOR 1</p> <p>M2 – moteur commuté avec sortie TOR 2</p> <p>Mise en marche : Processus de démarrage de l'un des moteurs à vitesse fixe.</p> <p>Arrêt : Processus d'arrêt de l'un des moteurs à vitesse fixe.</p> <p>Lorsque le variateur est en marche à la fréquence maximale et que la mesure PID indique qu'une vitesse supérieure est requise, le variateur met en marche l'un des moteurs M1 et M2 commandés par une sortie TOR.</p> <p>En même temps, pour garder la variable contrôlée aussi constante qu possible, le variateur doit effectuer une descente jusqu'à la fréquence minimale.</p> <p>En conséquence, pendant le processus de mise en marche, la régulation PID doit être suspendue (voir p2378 et le schéma ci-dessous)</p> <p><b>Mise en marche de moteurs externes (M1, M2)</b></p> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">Mise sous tension</div> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>P2371 =</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> </tr> </table>								P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-	1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-																																				
1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1																																				
2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2																																				
3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2																																				
	<p>Lorsque le variateur est en marche à la fréquence minimale et que la mesure PID indique qu'une vitesse inférieure est requise, le variateur arrête l'un des moteurs M1 et M2 commandés par une sortie TOR.</p> <p>Dans ce cas, le variateur doit effectuer une rampe de la fréquence minimale à la fréquence maximale en dehors de la régulation PID (voir p2378 et le schéma ci-dessous).</p> <p><b>Arrêt de moteurs externes (M1, M2)</b></p> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">Mise hors tension</div> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>P2371 =</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>M1+M2</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-</td> <td>M1+M2</td> <td>M2</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>								P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-	1	-	M1	-	-	-	-	-	-	2	-	M1+M2	M1	-	-	-	-	-	3	-	M1+M2	M2	M1	-	-	-	-
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-																																				
1	-	M1	-	-	-	-	-	-																																				
2	-	M1+M2	M1	-	-	-	-	-																																				
3	-	M1+M2	M2	M1	-	-	-	-																																				
p2372[0...2]	<b>Succession de cycles de mise en cascade</b>	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3																																				
	<p>Active la succession de cycles moteur pour la fonction de cascading.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, le moteur sélectionné pour la mise en marche / l'arrêt est basé sur le compteur d'heures de fonctionnement p2380. Lors de la mise en cascade, le moteur ayant le moins d'heures est mis en marche. Lors de l'arrêt du cascading, le moteur ayant le plus d'heures est arrêté.</p> <p>Si les moteurs en cascade sont de différentes tailles, le choix du moteur se base tout d'abord sur la taille du moteur requise, puis sur les heures de fonctionnement si le choix reste à faire.</p>																																											
	0	Désactivé																																										
	1	Activé																																										
p2373[0...2]	<b>Fonction de cascading Hystérésis [%]</b>	0,0 - 200,0	20,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3																																				

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	La valeur de p2373 en tant que pourcentage de la consigne PID que l'erreur PID p2273 doit dépasser avant le début de la temporisation de mise en marche.							
<b>Remarque :</b>	La valeur de ce paramètre doit toujours être inférieure au temporisateur de verrouillage de correction de la temporisation p2377.							
p2374[0...2]	<b>Fonction de cascade Temporisation [s]</b>	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Durée pendant laquelle l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascade p2373 avant le début de la mise en marche.							
p2375[0...2]	<b>Temporisation d'arrêt du moteur [s]</b>	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Temps pendant lequel l'erreur PID p2273 doit dépasser l'hystérésis de la fonction de cascade p2373 avant que l'arrêt ne commence.							
p2376[0...2]	<b>Fonction de cascade Correction temporisation [%]</b>	0,0 - 200,0	25,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3
	P2376 en tant que pourcentage de la consigne PID. Lorsque l'erreur PID P2273 dépasse cette valeur, un moteur est mis en marche ou à l'arrêt indépendamment des temporisateurs.							
<b>Remarque :</b>	La valeur de ce paramètre doit toujours être supérieure à l'hystérésis de mise en marche p2373.							
p2377[0...2]	<b>Fonction de cascade Temporisateur de ver- rouillage [s]</b>	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Temps pendant lequel la correction de la temporisation est bloquée après qu'un moteur a été mis en marche ou arrêté. Empêche une deuxième mise en marche d'être provoquée par les conditions transitoires immédiatement après la première mise en marche.							
p2378[0...2]	<b>CO : Fonction de casca- dage Fréquence f_casc [%]</b>	0,0 - 120,0	50,0	U, T	POUR CENT	DDS	Float	3

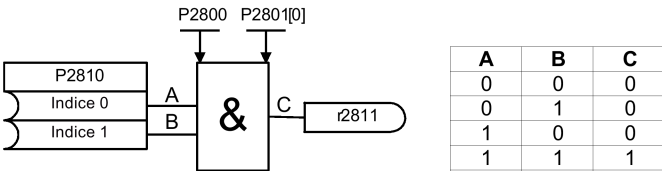
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>La fréquence en pourcentage de la fréquence maximale. Fréquence à laquelle la sortie TOR commute pendant une mise en marche / un arrêt lorsque le variateur passe de la fréquence maximale à minimale (ou inversement).</p> <p>Ceci est illustré par les schémas suivants.</p> <p>Mise en marche :</p> <p>Condition de mise en marche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓐ <math>f_{act} \geq P1082</math></li> <li>Ⓑ <math>\Delta_{PID} \geq P2373</math></li> <li>Ⓒ <math>t_{(a)(b)} &gt; P2374</math></li> </ul> $t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$							

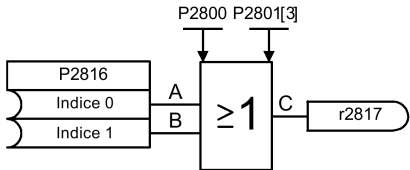
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p>Arrêt :</p> <p>Condition d'arrêt :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓐ <math>f_{act} \leq P1080</math></li> <li>Ⓑ <math>\Delta_{PID} \leq -P2373</math></li> <li>Ⓒ <math>t_{\text{ⒶⒷ}} &gt; P2375</math></li> </ul> $t_x = \left( \frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082} \right) \cdot P1120$							
r2379.0...1	<b>CO/BO : Fonction de cascading Mot d'état</b>	-	-	-	-	-	U16	3
Mot de sortie de la fonction de cascading qui permet aux connexions externes d'être établies.								
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>	<b>Etat logique 0</b>		
	00	Démarrer moteur 1			Oui	Non		
	01	Démarrer moteur 2			Oui	Non		
p2380[0...2]	<b>Fonction de cascading Heures de fonctionnement [h]</b>	0,0 - 429 496 720,0	0.0	U, T	-	-	Float	3
Affiche les heures de fonctionnement pour les moteurs externes. Pour réinitialiser les heures de fonctionnement, régler la valeur sur zéro, toute autre valeur est ignorée.								
<b>Exemple :</b>	p2380 = 0,1 ==> 6 min 60 min = 1 h							
<b>Indice :</b>	[0]	Moteur 1 h de fonctionnement						
	[1]	Moteur 2 h de fonctionnement						
	[2]	Non utilisé						
p2800	<b>Activer FFB</b>	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3

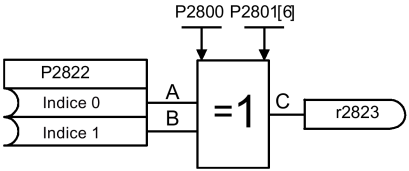
8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Les blocs fonctionnels libres (FFB) sont activés en deux étapes : 1. p2800 active tous les blocs fonctionnels libres (p2800 = 1). 2. p2801 et p2802 permettent respectivement d'activer individuellement les blocs fonctionnels libres. En outre, des blocs fonctionnels libres rapides peuvent être activés via p2803 = 1.							
	0	Désactiver						
	1	Activer						
<b>Dépendance :</b>	Tous les blocs fonctionnels actifs seront calculés toutes les 128 ms, les blocs fonctionnels libres rapides toutes les 8 ms.							
p2801[0...16]	<b>Activer FFB</b>	0 - 6	0	U, T	-	-	U16	3
	p2801 et p2802 permettent respectivement d'activer individuellement les blocs fonctionnels libres (p2801[x] > 0 et p2802[x] > 0). En outre, p2801 et p2802 déterminent l'ordre chronologique de chaque bloc fonctionnel en réglant le niveau auquel fonctionnera chaque bloc fonctionnel libre. Le tableau suivant montre que la priorité diminue de droite à gauche et de haut en bas.							
	0	Inactif						
	1	Niveau 1						
	2	Niveau 2						
	...	...						
	6	Niveau 6						
<b>Exemple :</b>	p2801[3] = 2, p2801[4] = 2, p2802[3] = 3, p2802[4] = 2 Les FFB seront calculés dans l'ordre suivant : p2802[3], p2801[3], p2801[4], p2802[4]							
<b>Indice :</b>	[0]	Activer ET 1						
	[1]	Activer ET 2						
	[2]	Activer ET 3						
	[3]	Activer OU 1						
	[4]	Activer OU 2						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	[5]	Activer OU 3						
	[6]	Activer OU exclusif 1						
	[7]	Activer OU exclusif 2						
	[8]	Activer OU exclusif 3						
	[9]	Activer NOT 1						
	[10]	Activer NOT 2						
	[11]	Activer NOT 3						
	[12]	Activer D-FF 1						
	[13]	Activer D-FF 2						
	[14]	Activer RS-FF 1						
	[15]	Activer RS-FF 2						
	[16]	Activer RS-FF 3						
<b>Dépendance :</b>	Définir p2800 sur 1 pour activer les blocs fonctionnels. Tous les blocs fonctionnels actifs sont calculés toutes les 128 ms si le paramètre est réglé sur le niveau 1 à 3. Les blocs fonctionnels libres rapides (niveau 4 à 6) sont calculés toutes les 8 ms.							
p2802[0...13]	<b>Activer FFB</b>	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Active les blocs fonctionnels libres (FFB) et détermine l'ordre chronologique de chaque bloc fonctionnel. Voir p2801.							
	0	Inactif						
	1	Niveau 1						
	2	Niveau 2						
	3	Niveau 3						
<b>Indice :</b>	[0]	Activer temporisation 1						
	[1]	Activer temporisation 2						
	[2]	Activer temporisation 3						
	[3]	Activer temporisation 4						
	[4]	Activer ADD 1						
	[5]	Activer ADD 2						
	[6]	Activer SUB 1						
	[7]	Activer SUB 2						
	[8]	Activer MUL 1						
	[9]	Activer MUL 2						
	[10]	Activer DIV 1						
	[11]	Activer DIV 2						
	[12]	Activer CMP 1						
	[13]	Activer CMP 2						
<b>Dépendance :</b>	Définir p2800 sur 1 pour activer les blocs fonctionnels. Tous les blocs fonctionnels actifs activés avec p2802 seront calculés toutes les 128 ms.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau															
p2803[0...2]	<b>Activer les FFB rapides</b>	0 - 1	0	U, T	-	CDS	U16	3															
	Les blocs fonctionnels libres rapides (FFB) sont activés en deux étapes : 1. p2803 active l'utilisation des blocs fonctionnels libres rapides (p2803 = 1). 2. p2801 active individuellement chaque bloc fonctionnel libre rapide et détermine l'ordre chronologique (p2801[x] = 4 à 6).																						
	0	Désactiver																					
	1	Activer																					
<b>Dépendance :</b>	Tous les blocs fonctionnels actifs rapides seront calculés toutes les 8 ms.																						
<b>Remarque :</b>	Important : p2200 et p2803 sont verrouillés l'un par rapport à l'autre. PID et FFB du même jeu de paramètres ne peuvent pas être actifs en même temps.																						
p2810[0...1]	<b>BI : ET 1</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2810[0] et p2810[1] définissent les entrées de l'élément ET 1 ; la sortie est r2811.																						
	 <table border="1" data-bbox="751 910 965 1038"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>								A	B	C	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	0																					
1	0	0																					
1	1	1																					
<b>Indice :</b>	[0]	Entrée binecteur 0 (BI 0)																					
	[1]	Entrée binecteur 1 (BI 1)																					
<b>Dépendance :</b>	p2801[0] affecte l'élément ET à la séquence de traitement.																						
r2811.0	<b>BO : ET 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément ET 1. Affiche la logique binaire ET définie sous p2810[0] et p2810[1].																						
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>																
	00	Sortie de BO			Oui		Non																
<b>Dépendance :</b>	Voir p2810.																						
p2812[0...1]	<b>BI : ET 2</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2812[0] et 2812[1] définissent les entrées de l'élément ET 2 ; la sortie est r2813.																						
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[1] affecte l'élément ET à la séquence de traitement.																						
r2813.0	<b>BO : ET 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément ET 2. Affiche la logique binaire ET définie sous p2812[0] et p2812[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2812.																						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau															
p2814[0...1]	<b>BI : ET 3</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2814[0] et p2814[1] définissent les entrées de l'élément ET 3 ; la sortie est r2815.																						
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[2] affecte l'élément ET à la séquence de traitement.																						
r2815.0	<b>BO : ET 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément ET 3. Affiche la logique binaire ET définie sous p2814[0] et p2814[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2814																						
p2816[0...1]	<b>BI : OU 1</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2816[0] et p2816[1] définissent les entrées de l'élément OU 1 ; la sortie est r2817.																						
	 <table border="1" data-bbox="790 868 1005 995"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>								A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	1																					
1	0	1																					
1	1	1																					
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[3] affecte l'élément OU à la séquence de traitement.																						
r2817.0	<b>BO : OU 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément OU 1. Affiche la logique binaire OU définie sous p2816[0] et p2816[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2816																						
p2818[0...1]	<b>BI : OU 2</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2818[0] et p2818[1] définissent les entrées de l'élément OU 2 ; la sortie est r2819.																						
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[4] affecte l'élément OU à la séquence de traitement.																						
r2819.0	<b>BO : OU 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément OU 2. Affiche la logique binaire OU définie sous p2818[0] et p2818[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2818																						
p2820[0...1]	<b>BI : OU 3</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2820[0] et p2820[1] définissent les entrées de l'élément OU 3 ; la sortie est r2821.																						
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[5] affecte l'élément OU à la séquence de traitement.																						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau															
r2821.0	<b>BO : OU 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément OU 3. Affiche la logique binaire OU définie sous p2820[0] et p2820[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2820																						
p2822[0...1]	<b>BI : OU exclusif 1</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2822[0] et p2822[1] définissent les entrées de l'élément OU exclusif 1 ; la sortie est r2823.																						
	 <table border="1" data-bbox="751 687 967 815"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	1																					
1	0	1																					
1	1	0																					
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[6] affecte l'élément OU exclusif à la séquence de traitement.																						
r2823.0	<b>BO : OU exclusif 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément OU exclusif 1. Affiche la logique binaire OU exclusive définie sous p2822[0] et p2822[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2822																						
p2824[0...1]	<b>BI : OU exclusif 2</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2824[0] et p2824[1] définissent les entrées de l'élément OU exclusif 2 ; la sortie est r2825.																						
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[7] affecte l'élément OU exclusif à la séquence de traitement.																						
r2825.0	<b>BO : OU exclusif 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3															
	Sortie de l'élément OU exclusif 2. Affiche la logique binaire OU exclusive définie sous p2824[0] et p2824[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2824																						
p2826[0...1]	<b>BI : OU exclusif 3</b>	0 - 4 294 967 295	0	U, T	-	-	U32	3															
	p2826[0] et p2826[1] définissent les entrées de l'élément OU exclusif 3 ; la sortie est r2827.																						
<b>Indice :</b>	Voir p2810.																						
<b>Dépendance :</b>	p2801[8] affecte l'élément OU exclusif à la séquence de traitement.																						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès						
r2827.0	<b>BO : OU exclusif 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3						
	Sortie de l'élément OU exclusif 3. Affiche la logique binaire OU exclusive définie sous p2826[0] et p2826[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.													
<b>Dépendance :</b>	Voir p2826													
p2828	<b>BI : NI 1</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3						
	p2828 définit l'entrée de l'élément NOT 1 ; la sortie est r2829.													
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								A	C	0	1	1	0
A	C													
0	1													
1	0													
<b>Dépendance :</b>	p2801[9] affecte l'élément NOT à la séquence de traitement.													
r2829.0	<b>BO : NI 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3						
	Sortie de l'élément NOT 1. Affiche la logique binaire NOT définie sous p2828. Voir r2811 pour la description du champ de bits.													
<b>Dépendance :</b>	Voir p2828													
p2830	<b>BI : NI 2</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3						
	p2830 définit l'entrée de l'élément NOT 2 ; la sortie est r2831.													
<b>Dépendance :</b>	p2801[10] affecte l'élément NOT à la séquence de traitement.													
r2831.0	<b>BO : NI 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3						
	Sortie de l'élément NOT 2. Affiche la logique binaire NOT définie sous p2830. Voir r2811 pour la description du champ de bits.													
<b>Dépendance :</b>	Voir p2830													
p2832	<b>BI : NI 3</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3						
	p2832 définit l'entrée de l'élément NOT 3 ; la sortie est r2833.													
<b>Dépendance :</b>	p2801[11] affecte l'élément NOT à la séquence de traitement.													
r2833.0	<b>BO : NI 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3						
	Sortie de l'élément NOT 3. Affiche la logique binaire NOT définie sous p2832. Voir r2811 pour la description du champ de bits.													
<b>Dépendance :</b>	Voir p2832													
p2834[0...3]	<b>BI : BASCULE D 1</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès																																										
	<p>p2834[0], p2834[1], p2834[2] et p2834[3] définissent les entrées de D-FlipFlop 1 ; les sorties sont r2835 et r2836.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>SET</th> <th>RESET</th> <th>D</th> <th>STORE</th> <th>Q</th> <th><math>\bar{Q}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>x</td> <td>x</td> <td><math>Q_{n-1}</math></td> <td><math>\bar{Q}_{n-1}</math></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td><math>\uparrow</math></td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>\uparrow</math></td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">POWER-ON</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>								SET	RESET	D	STORE	Q	$\bar{Q}$	1	0	x	x	1	0	0	1	x	x	0	1	1	1	x	x	$Q_{n-1}$	$\bar{Q}_{n-1}$	0	0	1	$\uparrow$	1	0	0	0	0	$\uparrow$	0	1	POWER-ON				0	1
SET	RESET	D	STORE	Q	$\bar{Q}$																																													
1	0	x	x	1	0																																													
0	1	x	x	0	1																																													
1	1	x	x	$Q_{n-1}$	$\bar{Q}_{n-1}$																																													
0	0	1	$\uparrow$	1	0																																													
0	0	0	$\uparrow$	0	1																																													
POWER-ON				0	1																																													
<b>Indice :</b>	[0]	Entrée binecteur : mise à 1																																																
	[1]	Entrée binecteur : entrée D																																																
	[2]	Entrée binecteur : enregistrer impulsion																																																
	[3]	Entrée binecteur : mise à 0																																																
<b>Dépendance :</b>	p2801[12] affecte l'élément D-FlipFlop à la séquence de traitement.																																																	
r2835.0	<b>BO : Q BASCULE D 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	Affiche la sortie de D-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2834[0], p2834[1], p2834[2] et p2834[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																																																	
<b>Dépendance :</b>	Voir p2834																																																	
r2836.0	<b>BO : NOT-Q D-FF 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	Affiche la sortie NOT de D-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2834[0], p2834[1], p2834[2] et p2834[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																																																	
<b>Dépendance :</b>	Voir p2834																																																	
p2837[0...3]	<b>BI : BASCULE D 2</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																																										
	p2837[0], p2837[1], p2837[2] et p2837[3] définissent les entrées de D-FlipFlop 2 ; les sorties sont r2838 et r2839.																																																	
<b>Indice :</b>	Voir p2834																																																	
<b>Dépendance :</b>	p2801[13] affecte l'élément D-FlipFlop à la séquence de traitement.																																																	
r2838.0	<b>BO : Q BASCULE D 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	Affiche la sortie de D-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2837[0], p2837[1], p2837[2] et p2837[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																																																	

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès																								
<b>Dépendance :</b>	Voir p2837																															
r2839.0	<b>BO : NOT-Q D-FF 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Affiche la sortie NOT de D-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2837[0], p2837[1], p2837[2] et p2837[3]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																															
<b>Dépendance :</b>	Voir p2837																															
p2840[0...1]	<b>BI : BASCULE RS 1</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
	p2840[0] et p2840[1] définissent les entrées de RS-FlipFlop 1 ; les sorties sont r2841 et r2842.																															
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>SET</th> <th>mise à 0</th> <th>Q</th> <th><math>\bar{Q}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>Q_{n-1}</math></td> <td><math>\bar{Q}_{n-1}</math></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td><math>Q_{n-1}</math></td> <td><math>\bar{Q}_{n-1}</math></td> </tr> <tr> <td>POWER ON</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>								SET	mise à 0	Q	$\bar{Q}$	0	0	$Q_{n-1}$	$\bar{Q}_{n-1}$	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	$Q_{n-1}$	$\bar{Q}_{n-1}$	POWER ON		0	1
SET	mise à 0	Q	$\bar{Q}$																													
0	0	$Q_{n-1}$	$\bar{Q}_{n-1}$																													
0	1	0	1																													
1	0	1	0																													
1	1	$Q_{n-1}$	$\bar{Q}_{n-1}$																													
POWER ON		0	1																													
<b>Indice :</b>	[0]	Entrée binecteur : mise à 1																														
	[1]	Entrée binecteur : mise à 0																														
<b>Dépendance :</b>	p2801[14] affecte l'élément RS-FlipFlop à la séquence de traitement.																															
r2841.0	<b>BO : Q BASCULE RS 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Affiche la sortie de RS-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2840[0] et p2840[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																															
<b>Dépendance :</b>	Voir p2840																															
r2842.0	<b>BO : NOT-Q RS-FF 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Affiche la sortie NOT de RS-FlipFlop 1, les entrées sont définies sous p2840[0] et p2840[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																															
<b>Dépendance :</b>	Voir p2840																															
p2843[0...1]	<b>BI : BASCULE RS 2</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
	p2843[0] et p2843[1] définissent les entrées de RS-FlipFlop 2 ; les sorties sont r2844 et r2845.																															
<b>Indice :</b>	Voir p2840																															
<b>Dépendance :</b>	p2801[15] affecte l'élément RS-FlipFlop à la séquence de traitement.																															
r2844.0	<b>BO : Q BASCULE RS 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Affiche la sortie de RS-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2843[0] et p2843[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																															
<b>Dépendance :</b>	Voir p2843																															
r2845.0	<b>BO : NOT-Q RS-FF 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Affiche la sortie NOT de RS-FlipFlop 2, les entrées sont définies sous p2843[0] et p2843[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.																															
<b>Dépendance :</b>	Voir p2843																															
p2846[0...1]	<b>BI : BASCULE RS 3</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
	p2846[0] et p2846[1] définissent les entrées de RS-FlipFlop 3 ; les sorties sont r2847 et r2848.																															

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
<b>Indice :</b>	Voir p2840							
<b>Dépendance :</b>	p2801[16] affecte l'élément RS-FlipFlop à la séquence de traitement.							
r2847.0	<b>BO : Q BASCULE RS 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie de RS-FlipFlop 3, les entrées sont définies sous p2846[0] et p2846[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2846							
r2848.0	<b>BO : NOT-Q RS-FF 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie NOT de RS-FlipFlop 3, les entrées sont définies sous p2846[0] et p2846[1]. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2846							
p2849	<b>BI : Timer 1</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	<p>Définit le signal d'entrée du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853.</p>							
<b>Dépendance :</b>	p2802[0] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2850	<b>Durée de temporisation 1 [s]</b>	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3

8.2 Liste des paramètres

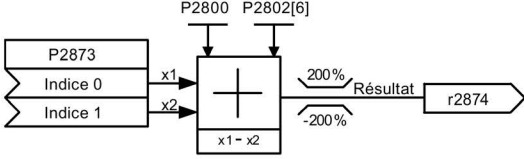
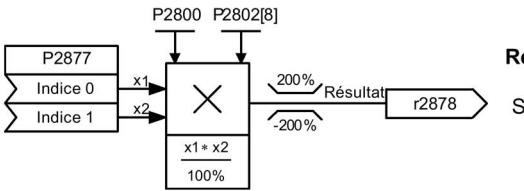
Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Définit la temporisation du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2849							
p2851	<b>Mode de temporisation 1</b>	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853.							
	0	Retard MARCHE (secondes)						
	1	Retard ARRET (secondes)						
	2	Retard MARCHE/ARRET (secondes)						
	3	Générateur d'impulsion (secondes)						
	10	Retard MARCHE (minutes)						
	11	Retard ARRET (minutes)						
	12	Retard MARCHE/ARRET (minutes)						
	13	Générateur d'impulsion (minutes)						
<b>Dépendance :</b>	Voir p2849							
r2852.0	<b>BO : Timer 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2849							
r2853.0	<b>BO : Nsort temporisation 1</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie Not du temporisateur 1. p2849, p2850, p2851 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2852, r2853. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2849							
p2854	<b>BI : Timer 2</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Définit le signal d'entrée du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858.							
<b>Dépendance :</b>	p2802[1] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2855	<b>Durée de temporisation 2 [s]</b>	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la temporisation du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2854							
p2856	<b>Mode de temporisation 2</b>	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858. Voir p2851 pour une description de valeurs.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2854							
r2857.0	<b>BO : Timer 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
	Affiche la sortie du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2854							
r2858.0	<b>BO : Nsort temporisation 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie NOT du temporisateur 2. p2854, p2855, p2856 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2857, r2858. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2854							
p2859	<b>BI : Timer 3</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Définit le signal d'entrée du temporisateur 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863.							
	<b>Dépendance :</b> p2802[2] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2860	<b>Durée de temporisation 3 [s]</b>	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la temporisation du temporisateur 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2859							
p2861	<b>Mode de temporisation 3</b>	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863. Voir p2851 pour une description de valeurs.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2859							
r2862.0	<b>BO : Timer 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie de temporisation 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2859							
r2863.0	<b>BO : Nsort temporisation 3</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie Not du temporisateur 3. p2859, p2860, p2861 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2862, r2863. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2859							
p2864	<b>BI : Timer 4</b>	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Définit le signal d'entrée du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont p2867, p2868.							
	<b>Dépendance :</b> p2802[3] affecte le temporisateur à la séquence de traitement.							
p2865	<b>Durée de temporisation 4 [s]</b>	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Float	3
	Définit la temporisation du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2864							

Liste des paramètres

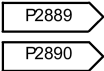
8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2866	<b>Mode de temporisation 4</b>	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Sélectionne le mode de temporisation 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868. Voir p2851 pour une description de valeurs.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2864							
r2867.0	<b>BO : Timer 4</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2864							
r2868.0	<b>BO : Nsort temporisation 4</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche la sortie Not du temporisateur 4. p2864, p2865, p2866 correspondent aux entrées du temporisateur. Les sorties sont r2867, r2868. Voir r2811 pour la description du champ de bits.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2864							
p2869[0...1]	<b>CI : ADD 1</b>	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Définit les entrées de l'additionneur 1, le résultat se trouve sous r2870.							
<b>Indice :</b>	[0]	Entrée connecteur 0 (CI 0)						
	[1]	Entrée connecteur 1 (CI 1)						
<b>Dépendance :</b>	p2802[4] affecte l'additionneur à la séquence de traitement.							
r2870	<b>CO : ADD 1</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat de l'additionneur 1.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2869							
p2871[0...1]	<b>CI : ADD 2</b>	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Définit les entrées de l'additionneur 2, le résultat se trouve sous r2872.							
<b>Indice :</b>	Voir p2869							
<b>Dépendance :</b>	p2802[5] affecte l'additionneur à la séquence de traitement.							
r2872	<b>CO : ADD 2</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat de l'additionneur 2.							
<b>Dépendance :</b>	Voir p2871							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
p2873[0...1]	CI : SUB 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Définit les entrées du soustracteur 1, le résultat se trouve sous r2874. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><b>Résultat = <math>x1 - x2</math></b></p> <p>Si : <math>x1 - x2 &gt; 200\% \rightarrow</math> Résultat = 200%</p> <p><math>x1 - x2 &lt; -200\% \rightarrow</math> Résultat = -200%</p> </div> </div>								
<b>Indice :</b>	Voir p2869							
<b>Dépendance :</b>	p2802[6] affecte le soustracteur à la séquence de traitement.							
r2874	CO : SUB 1	-	-	-	-	-	Float	3
Résultat du soustracteur 1.								
<b>Dépendance :</b>	Voir p2873							
p2875[0...1]	CI : SUB 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Définit les entrées du soustracteur 2, le résultat se trouve sous r2876.								
<b>Indice :</b>	Voir p2869							
<b>Dépendance :</b>	p2802[7] affecte le soustracteur à la séquence de traitement.							
r2876	CO : SUB 2	-	-	-	-	-	Float	3
Résultat du soustracteur 2.								
<b>Dépendance :</b>	Voir p2875							
p2877[0...1]	CI : MUL 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Définit les entrées du multiplicateur 1, le résultat se trouve sous r2878. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><b>Résultat = <math>\frac{x1 * x2}{100\%}</math></b></p> <p>Si : <math>\frac{x1 * x2}{100\%} &gt; 200\% \rightarrow</math> Résultat = 200%</p> <p><math>\frac{x1 * x2}{100\%} &lt; -200\% \rightarrow</math> Résultat = -200%</p> </div> </div>								
<b>Indice :</b>	Voir p2869							
<b>Dépendance :</b>	p2802[8] affecte le multiplicateur à la séquence de traitement.							
r2878	CO : MUL 1	-	-	-	-	-	Float	3
Résultat du multiplicateur 1.								
<b>Dépendance :</b>	Voir p2877							
p2879[0...1]	CI : MUL 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Définit les entrées du multiplicateur 2, le résultat se trouve sous r2880.								
<b>Indice :</b>	Voir p2869							
<b>Dépendance :</b>	p2802[9] affecte le multiplicateur à la séquence de traitement.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r2880	<b>CO : MUL 2</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du multiplicateur 2.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2879							
p2881[0...1]	<b>CI : DIV 1</b>	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Définit les entrées du diviseur 1, le résultat se trouve sous r2882.							
	<b>Indice :</b> Voir p2869							
	<b>Dépendance :</b> p2802[10] affecte le diviseur à la séquence de traitement.							
r2882	<b>CO : DIV 1</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du diviseur 1.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2881							
p2883[0...1]	<b>CI : DIV 2</b>	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Définit les entrées du diviseur 2, le résultat se trouve sous r2884.							
	<b>Indice :</b> Voir p2869							
	<b>Dépendance :</b> p2802[11] affecte le diviseur à la séquence de traitement.							
r2884	<b>CO : DIV 2</b>	-	-	-	-	-	Float	3
	Résultat du diviseur 2.							
	<b>Dépendance :</b> Voir p2883							
p2885[0...1]	<b>CI : CMP 1</b>	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Définit les entrées du comparateur 1, la sortie est r2886.							
	<b>Indice :</b> Voir p2869							
	<b>Dépendance :</b> p2802[12] affecte le comparateur à la séquence de traitement.							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Niveau d'accès
r2886.0	<b>BO : CMP 1</b>	-	-	-	-	-	Float	3
Affiche le bit de résultat du comparateur 1. Voir r2811 pour la description du champ de bits.								
<b>Dépendance :</b> Voir p2885								
p2887[0...1]	<b>CI : CMP 2</b>	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Définit les entrées du comparateur 2, la sortie est r2888.								
<b>Indice :</b> Voir p2869								
<b>Dépendance :</b> p2802[13] affecte le comparateur à la séquence de traitement.								
r2888.0	<b>BO : CMP 2</b>	-	-	-	-	-	U16	3
Affiche le bit de résultat du comparateur 2. Voir r2811 pour la description du champ de bits.								
<b>Dépendance :</b> Voir p2887								
p2889	<b>CO : Consigne fixe 1 en [%]</b>	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Float	3
Réglage de pourcentage fixe 1. Réglage du connecteur en %  Plage : -200 % à 200 %								
p2890	<b>CO : Consigne fixe 2 en [%]</b>	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Float	3
Réglage de pourcentage fixe 2.								
p2940	<b>BI : Débloquer la fonction de vobulation</b>	0 - 4294967295	0.0	T	-	-	U32	2
Définit la source pour débloquent la fonction de vobulation.								
p2945	<b>Fréquence du signal de vobulation [Hz]</b>	0.001 - 10.000	1.000	T	-	-	Float	2
Définit la fréquence du signal de vobulation.								

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p2946	<b>Amplitude du signal de vobulation [%]</b>	0,000 - 0,200	0,000	T	-	-	Float	2
<p>Définit la valeur de l'amplitude du signal de vobulation proportionnellement à la sortie actuelle du générateur de rampe (GR). La valeur de p2946 est multipliée par la valeur de sortie du GR, puis ajoutée à la sortie du GR.</p> <p>Par exemple, si la sortie du GR est de 10 Hz et si p2946 a une valeur de 0,100, l'amplitude du signal de vobulation sera de <math>0,100 * 10 = 1</math> Hz. Cela signifie que la vobulation de la sortie du GR sera comprise entre 9 et 11 Hz.</p>								
p2947	<b>Décrément du signal de vobulation</b>	0,000 - 1,000	0,000	T	-	-	Float	2
<p>Définit la valeur de décrément à la fin de la période de signal positif. L'amplitude de l'incrément dépend de l'amplitude du signal comme suit :</p> <p>Amplitude du décrément du signal = <math>p2947 * p2946</math></p>								
p2948	<b>Incrément du signal de vobulation</b>	0,000 - 1,000	0,000	T	-	-	Float	2
<p>Définit la valeur de l'incrément à la fin de la période de signal négatif. L'amplitude de l'incrément dépend de l'amplitude du signal comme suit :</p> <p>Amplitude de l'incrément du signal = <math>p2948 * p2946</math></p>								
p2949	<b>Largeur d'impulsions du signal de vobulation [%]</b>	0 - 100	50	T	-	-	U16	2
<p>Définit les largeurs relatives des impulsions montantes et descendantes. La valeur de p2949 définit la proportion de la période de vobulation (déterminée par p2945) attribuée à l'impulsion montante, le reste du temps est alloué à l'impulsion descendante.</p> <p>Une valeur de 60 % pour p2949 signifie que pendant 60 % de la période de vobulation, la sortie de vobulation sera montante. Pendant les 40 % restants de la période de vobulation, la sortie de vobulation sera descendante.</p>								
r2955	<b>CO : Sortie du signal de vobulation [%]</b>	-	-	-	-	-	Float	2
Affiche la sortie de la fonction de vobulation.								
r3113.0...15	<b>CO/BO : Tableau des bits de défaut</b>	-	-	-	-	-	U16	1
Donne des informations sur le défaut réel.								
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Erreur au niveau du variateur			Oui		Non	
	01	Panne de courant			Oui		Non	
	02	Tension du circuit intermédiaire			Oui		Non	
	03	Défaut dans électronique de puissance			Oui		Non	
	04	Surchauffe du variateur			Oui		Non	
	05	Défaut à la terre			Oui		Non	
	06	Surcharge du moteur			Oui		Non	
	07	Défaut au niveau du bus			Oui		Non	
	09	Réservé			Oui		Non	
	10	Défaut de communication interne			Oui		Non	
	11	Limite du courant moteur			Oui		Non	

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	12	Panne d'alimentation				Oui	Non	
	13	Réservé				Oui	Non	
	14	Réservé				Oui	Non	
	15	Autre erreur				Oui	Non	
r3237[0...1]	<b>CO : Tension d'ondulation CC efficace calculée [V]</b>	-	0	-	-	-	Float	4
Affiche la tension d'ondulation efficace calculée du circuit intermédiaire.								
<b>Indice :</b>	[0]	Ondulation volts						
	[1]	Non filtré volts						
p3350[0...2]	<b>Modes de couple additionnel</b>	0 - 3	0	T	-	-	U16	2
<p>Sélectionne la fonction couple additionnel. Trois modes couple additionnel différents sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couple additionnel – applique une impulsion de couple pendant une durée donnée afin d'aider le moteur à démarrer</li> <li>• Couple impulsionnel de démarrage – applique une séquence d'impulsions de couple pour aider le moteur à démarrer</li> <li>• Dégagement de blocage - effectue une opération arrière/avant afin de dégager un blocage de pompe</li> </ul> <p><b>Opération de couple additionnel :</b></p>								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<p><b>Fonctionnement du couple impulsionnel de démarrage :</b></p> <p>The diagram illustrates the start-up torque pulsation function. It consists of two vertically aligned graphs sharing a common time axis.</p> <p>The top graph shows the torque overshoot (Surélévation (%)) over time. It features a series of rectangular pulses. The peak overshoot is labeled P3357. The duration of each pulse is labeled P3359, and the interval between pulses is labeled P3360.</p> <p>The bottom graph shows the output frequency (Fréquence de sortie (Hz)) over time. It starts with a linear ramp-up phase, labeled 'Temps de rampe couple additionnel' and parameter P3353. This is followed by a steady-state phase where the frequency is constant at P3354 Hz. The 'Temps de montée' (rise time) is labeled P1120. A label 'Nombre de cycles de couple impulsionnel P3358' points to the pulse train in the top graph, indicating its duration.</p>								

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	<p><b>Opération de dégivement de blocage :</b></p> <p>Fréquence de sortie (Hz)</p> <p>Nombre de cycles de dégivement de blocages</p> <p>P. ex. p3364 = 2</p> <p>Consigne</p> <p>Temps d'inversion de dégivement de blocages</p> <p>P3361</p> <p>P3361</p> <p>P3353</p> <p>Temps de rampe couple additionnel, actif uniquement lorsque la rampe rapide (p3363) est désactivée</p> <p>Consigne</p> <p>ON</p> <p>OFF1</p> <p>Consigne positive</p> <p>Consigne négative</p> <p>P1120</p> <p>Temps de montée</p> <p>t</p>							
	0	Modes couple additionnel désactivés						
	1	Couple additionnel activé						
	2	Couple impulsionnel de démarrage activé						
	3	Dégivement de blocages activé						
<b>Indice :</b>	[0]	Jeu de paramètres de variateur 0 (DDS0)						
	[1]	Jeu de paramètres de variateur 1 (DDS1)						
	[2]	Jeu de paramètres de variateur 2 (DDS2)						
<b>Remarque :</b>	<p>Lorsque la valeur de p3350 est modifiée, la valeur de p3353 est modifiée comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p3350 = 2 : p3353 = 0,0 s</li> <li>• p3350 ≠ 2 : p3353 = valeur par défaut</li> </ul> <p>Le temps de rampe de 0 s apporte un effet "stimulant" supplémentaire lorsque le couple impulsionnel de démarrage est utilisé.</p> <p>Ce réglage peut être annulé par l'opérateur.</p> <p>Si le mode de dégivement de blocage est activé (p3350 = 3), s'assurer que le sens inverse n'est pas bloqué, c'est-à-dire avec p1032 = p1110 = 0.</p>							
p3351[0...2]	<b>BI : Activation couple additionnel</b>	0 - 4 294 967 2 95	0	T	-	CDS	U32	2
	Définit la source d'activation du couple additionnel lorsque p3352 = 2.							

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Dépendance :</b>	S'applique uniquement lorsque p3352 = 2.							
p3352[0...2]	<b>Mode de démarrage avec couple additionnel</b>	0 - 2	1	T	-	-	U16	2
	Définit quand la fonction de couple additionnel devient active.							
	0	Activé pour la première course après la mise sous tension						
	1	Activé pour toutes les courses						
	2	Activé par entrée TOR						
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
<b>Dépendance :</b>	Si p3352 = 2, la source d'activation est définie par p3351							
p3353[0...2]	<b>Temps de rampe couple additionnel [s]</b>	0,0 - 650,0	5,0	T	-	-	Float	2
	Définit le temps de rampe à utiliser pour toutes les fonctions de couple additionnel. Corrige p1120/p1060 lorsque le variateur suit une rampe vers la fréquence de couple additionnel / impulsif de démarrage (p3354) ou la fréquence de dégagement de blocage (p3361).							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
<b>Dépendance :</b>	La valeur de ce paramètre est modifiée par le réglage de p3350. Voir la description de p3350.							
p3354[0...2]	<b>Fréquence du couple additionnel [Hz]</b>	0,0 - 550,0	5,0	T	-	-	Float	2
	Définit la fréquence à laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour les modes couple additionnel et couple impulsif de démarrage.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
p3355[0...2]	<b>Niveau de surélévation couple additionnel [%]</b>	0,0 - 200,0	150,0	T	POUR CENT	-	Float	2
	L'ampleur de la surélévation couple additionnel est calculée comme suit : $V\_Casc = p0305 * Rsajust * (p3355 / 100)$ Remarque : Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température $Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (racine(3) * p0305)) * p0305 * racine(3)$							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
<b>Dépendance :</b>	Jusqu'à 200 % du courant assigné du moteur (p0305) ou limite du variateur.							
<b>Remarque :</b>	La surélévation couple additionnel est calculée de la même manière que la surélévation continue (p1310). Lorsque la résistance statorique est utilisée, la tension calculée n'est précise qu'à 0 Hz. Ensuite, elle varie de la même manière que la surélévation continue. Le réglage sous p0640 (facteur de surcharge moteur [%]) limite la surélévation.							
p3356[0...2]	<b>Temps de surélévation couple additionnel [s]</b>	0,0 - 20,0	5,0	T	-	-	Float	2
	Définit la durée pendant laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée lorsque la fréquence de sortie est maintenue à p3354 Hz.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
p3357[0...2]	<b>Niveau de surélévation du couple impulsionnel de démarrage [%]</b>	0,0 - 200,0	150,0	T	POUR CENT	-	Float	2
	L'ampleur de la surélévation Couple impulsionnel de démarrage est calculée comme suit : $V\_CID = p0305 * Rsajust * (p3357 / 100)$ Remarque : Rsajust = résistance statorique ajustée pour la température $Rsajust = (r0395 / 100) * (p0304 / (racine(3) * p0305)) * p0305 * racine(3)$							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
<b>Dépendance :</b>	Jusqu'à 200 % du courant assigné du moteur (p0305) ou limite du variateur.							
<b>Remarque :</b>	La surélévation Couple impulsionnel de démarrage est calculée de la même manière que la surélévation continue (p1310). Lorsque la résistance statorique est utilisée, la tension calculée n'est précise qu'à 0 Hz. Ensuite, elle varie de la même manière que la surélévation continue. Le réglage sous p0640 (facteur de surcharge moteur [%]) limite la surélévation.							
p3358[0...2]	<b>Nombre de cycles de couple impulsionnel</b>	1 - 10	5	C, T	-	-	U16	2
	Le nombre de fois que le niveau de surélévation Couple impulsionnel de démarrage (p3357) est appliqué.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
p3359[0...2]	<b>Temps d'activation du couple impulsionnel [ms]</b>	0 - 1 000	300	T	-	-	U16	2
	Durée pendant laquelle la surélévation supplémentaire est appliquée pour chaque répétition.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
<b>Dépendance :</b>	Cette durée doit être égale à au moins 3 x le temps de magnétisation du moteur (p0346).							
p3360[0...2]	<b>Temps de désactivation du couple impulsionnel [ms]</b>	0 - 1 000	100	T	-	-	U16	2
	Durée pendant laquelle la surélévation supplémentaire est supprimée pour chaque répétition.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
<b>Remarque :</b>	Pendant ce temps, le niveau de surélévation baisse au niveau défini par p1310 (surélévation continue).							
p3361[0...2]	<b>Fréquence de dégagement de blocage [Hz]</b>	0,0 - 550,0	5,0	T	-	-	Float	2
	Définit la fréquence à laquelle le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion de dégagement de blocage.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
p3362[0...2]	<b>Temps d'inversion pour dégagement de blocage [s]</b>	0,0 - 20,0	5,0	T	-	-	Float	2
	Définit la durée pendant laquelle le variateur fonctionne dans le sens inverse de la consigne pendant la séquence d'inversion.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
p3363[0...2]	<b>Activer rampe rapide</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	2

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Permet de sélectionner si le variateur monte vers la fréquence de dégagement de blocage ou démarre directement de celle-ci (p3361).							
	0	Désactiver rampe rapide pour dégagement de blocages						
	1	Activer rampe rapide pour dégagement de blocages						
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
<b>Remarque :</b>	Si p3363 = 1, la sortie passe à la fréquence inverse ; ceci lance un effet de "stimulation" qui aide à dégager le blocage.							
p3364[0...2]	<b>Nombre de cycles de dégagement de blocage</b>	1 - 10	1	T	-	-	U16	2
	Nombre de répétitions du cycle d'inversion du dégagement de blocage.							
<b>Indice :</b>	Voir p3350							
r3365	<b>CO/BO : Mot d'état : couple additionnel</b>	-	-	-	-	-	U16	2
	Indique l'état opérationnel de la fonction de couple additionnel lorsqu'elle est active.							
	<b>Bit</b>	<b>Nom du signal</b>			<b>Etat logique 1</b>		<b>Etat logique 0</b>	
	00	Couple additionnel actif			Oui		Non	
	01	Rampe de couple additionnel			Oui		Non	
	02	Surélévation couple additionnel activée			Oui		Non	
	03	Surélévation couple additionnel désactivée			Oui		Non	
	04	Inversion de dégagement de blocage activée			Oui		Non	
	05	Inversion de dégagement de blocage désactivée			Oui		Non	
p3852[0...2]	<b>BI : Activer protection antigél</b>	0 - 4 294 967 2 95	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Définit la source de commande de la commande d'activation de protection. Si l'entrée binaire est égale à Un, alors la protection est lancée. Si le variateur est arrêté et si la protection s'active, la mesure de protection est appliquée comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si p3853 ≠ 0, la protection antigél est activée par l'application sur le moteur de la fréquence donnée</li> <li>• Si p3853 = 0 et p3854 ≠ 0, la protection anticondensation est activée par l'application sur le moteur du courant donné</li> </ul>							
<b>Remarque :</b>	La fonction de protection peut être annulée dans les circonstances suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le variateur est en marche et que le signal de protection devient actif, ce signal est ignoré.</li> <li>• Si le variateur fait tourner le moteur en raison du signal de protection actif et qu'un ordre RUN est reçu, cet ordre corrige le signal d'antigel.</li> <li>• L'émission d'un ordre d'ARRET pendant que la protection est active entraîne l'arrêt du moteur.</li> </ul>							
p3853[0...2]	<b>Protection antigél Fréquence [Hz]</b>	0,00 - 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Float	2
	La fréquence appliquée au moteur lorsque la protection antigél est active.							
<b>Dépendance :</b>	Voir aussi p3852.							
p3854[0...2]	<b>Protection anticondensation Courant [%]</b>	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	Le courant CC (en tant que pourcentage du courant nominal) appliqué au moteur lorsque la protection anticondensation est active.							
<b>Dépendance :</b>	Voir aussi p3852.							
p3900	<b>Fin de la mise en service rapide</b>	0 - 3	0	C(1)	-	-	U16	1
	Effectue les calculs nécessaires à un fonctionnement optimal du moteur. Dès que le calcul est achevé, p3900 et p0010 (groupe de paramètres pour la mise en service) sont ramenés automatiquement à leur valeur d'origine 0.							
	0	Sans mise en service rapide						
	1	Terminer mise en service rapide avec rétablissement des réglages d'usine						
	2	Terminer mise en service rapide						
	3	Terminer mise en service rapide uniquement pour paramètres moteur						
<b>Dépendance :</b>	La modification est possible uniquement si p0010 = 1 (mise en service rapide).							
<b>Remarque :</b>	<p>p3900 = 1 :</p> <p>Quand 1 est sélectionné, seuls le paramétrage effectué dans le menu de mise en service "Mise en service rapide" est conservé ; toutes les autres modifications de paramètres, y compris les réglages E/S, sont perdues. Des calculs portant sur les paramètres du moteur sont également effectués.</p> <p>p3900 = 2 :</p> <p>Quand 2 est sélectionné, seuls les paramètres dépendant des paramètres du menu "Mise en service rapide" (p0010 = 1) sont recalculés. La valeur par défaut des réglages E/S est rétablie et les calculs portant sur les paramètres du moteur sont effectués.</p> <p>p3900 = 3 :</p> <p>Lorsque le réglage 3 est sélectionné, seuls les calculs portant sur les paramètres du moteur et du régulateur sont effectués. Quitter la mise en service rapide avec ce réglage permet de gagner du temps (par exemple si seules les données de la plaque signalétique du moteur ont été modifiées).</p> <p>Calcule un grand nombre de paramètres du moteur et remplace les valeurs existantes. Ceci inclut p0344 (poids du moteur), p0350 (résistance statorique), p2000 (fréquence de référence), p2002 (courant de référence).</p> <p>Lors du transfert du paramètre p3900, le processeur du variateur est occupé par des calculs internes. et la communication, tant via USS que via le bus de terrain, est interrompue pendant l'exécution de ces calculs. Ceci peut se traduire au niveau de l'automate SIMATIC S7 raccordé (communications via le bus de terrain) par les messages de défaut suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de paramètre 30</li> <li>• Défaut variateur 70</li> <li>• Défaut variateur 75</li> </ul>							
r3930[0...4]	<b>Version des données du variateur</b>	-	-	-	-	-	U16	3
	Affiche le numéro A5E et les versions des données du variateur.							
<b>Indice :</b>	[0]	A5E 4 1ers chiffres						
	[1]	A5E 4 2nd chiffres						
	[2]	Version logistique						
	[3]	Version des données fixes						

8.2 Liste des paramètres

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
	[4]	Version des données calib						
p3950	<b>Accès aux paramètres cachés</b>	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Donne accès à des fonctions spéciales pour le développement (utilisateurs experts uniquement) et la maintenance (paramètre de calibrage).							
r3954[0...12]	<b>Info CM et GUI ID</b>	-	-	-	-	-	U16	4
	Utilisé pour le classement du firmware (uniquement par SIEMENS pour des besoins internes).							
<b>Indice :</b>	[0]	Etiquette CM (incrément/branche)						
	[1]	Etiquette CM (compteur)						
	[2]	Etiquette CM						
	[3...10]	GUI ID						
	[11]	GUI ID version principale						
	[12]	GUI ID version secondaire						
r3978	<b>Compteur FCOM</b>	-	-	-	-	-	U32	4
	Indique le nombre de liaisons FCOM modifiées.							
p3981	<b>Acquitter défaut actif</b>	0 - 1	0	T	-	-	U16	4
	Acquitte les défauts activés lorsque la valeur est modifiée de 0 à 1.							
	0	Aucun acquittement des défauts						
	1	Acquitter défaut						
<b>Remarque :</b>	Voir p0947 (dernier code de défaut). Réinitialisation automatique à 0.							
p3984	<b>Temps de désactivation du télégramme client [ms]</b>	100 - 10 000	1000	T	-	-	U16	3
	Définit un délai à l'issue duquel un défaut est généré (F73) si aucun télégramme n'est reçu du client.							
<b>Dépendance :</b>	Réglage sur 0 = chien de garde désactivé							
r3986[0...1]	<b>Nombre de paramètres</b>	-	-	-	-	-	U16	4
	Nombre de paramètres sur le variateur.							
<b>Indice :</b>	[0]	Lecture seule						
	[1]	Lecture et écriture						
r4000 - r4064	<b>Réservé</b>							
p7844	<b>Essai de réception, confirmation</b>	0 - 2	0	T	-	-	U16	3
	Après un téléchargement automatique depuis la carte SD au démarrage, ce paramètre est automatiquement réglé sur 1. Un défaut F395 est également défini. Avec le réglage p7844 = 0, quitter F395 et confirmer le paramétrage. Il n'est possible de régler ce paramètre sur 2 que si un download automatique a été réalisé au démarrage. Dans ce cas, le download sera annulé et les paramètres préalablement enregistrés seront activés.							
	0	Essai de réception / confirmation OK						
	1	Essai de réception / confirmation en attente						
	2	Annuler clone						

Paramètre	Fonction	Plage	Réglage d'usine	Modifiable	Normalisation	Jeu de paramètres	Type de données	Acc. Niveau
<b>Remarque :</b>	Si aucun téléchargement automatique depuis la carte SD n'a été effectué au démarrage, le réglage 2 n'est pas possible. Si le fichier clone contient les réglages par défaut personnalisés et que le clonage au démarrage est rejeté avec p7844 = 2, les paramètres sont réglés sur les réglages par défaut personnalisés issus du fichier clone, plutôt que sur les valeurs enregistrées précédemment.							
p8458	<b>Commande de clone</b>	0 - 4	2	C, T	-	-	U16	3
	Ce paramètre indique si un clonage est effectué au démarrage. Le fichier clone00.bin est alors utilisé. Si aucune carte SD n'est insérée, le démarrage est normal.							
	0	Sans clonage au démarrage						
	1	Cloner une fois au démarrage						
	2	Toujours cloner au démarrage						
	3	Cloner une fois au démarrage, sauf les paramètres moteur						
	4	Toujours cloner au démarrage, sauf les paramètres moteur						
<b>Remarque :</b>	La valeur par défaut est 2. Après le premier clonage, le paramètre est réglé sur 0. Si une carte SD est insérée sans fichier valide, le variateur déclenche un défaut F61/F63/F64, qui ne peut être acquitté que par un cycle de mise hors/sous tension. Le défaut est signalé par un clignotement de la LED RUN (mise en service). La LED SF n'est pas activée. p8458 ne sera pas modifié par un rétablissement des réglages d'usine.							
p8553	<b>Type de menu</b>	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	1
	Permet de choisir entre des menus avec ou sans texte sur le BOP.							
	0	Menus sans texte						
	1	Menus avec du texte						



## Défauts et alarmes


---

### Remarque







S'il y a plusieurs défauts et alarmes actifs, le BOP commence par afficher tous les défauts les uns après les autres. Une fois que tous les défauts ont été affichés, il affiche toutes les alarmes à la suite les unes des autres.

---

## 9.1 Défauts

Tout de suite après la survenue d'un défaut, l'icône de défaut  apparaît et l'affichage passe à l'écran des défauts. L'écran des défauts affiche le numéro du défaut précédé de "F".

### Acquitter/effacer des défauts


- Pour naviguer dans la liste de défauts actuelle, appuyer sur  ou .
- Pour visualiser l'état du variateur lors du défaut, appuyer sur  (> 2 s) ; pour revenir à l'écran des codes de défaut, appuyer sur  (< 2 s).
- Pour supprimer/acquitter le défaut, appuyer sur  or acquitter de manière externe si le variateur a été configuré ainsi ; pour ignorer le défaut, appuyer sur .

Une fois le défaut acquitté ou ignoré, l'écran revient à l'affichage précédent. L'icône de défaut demeure active jusqu'à ce que le défaut soit effacé/acquitté.

---

### Remarque

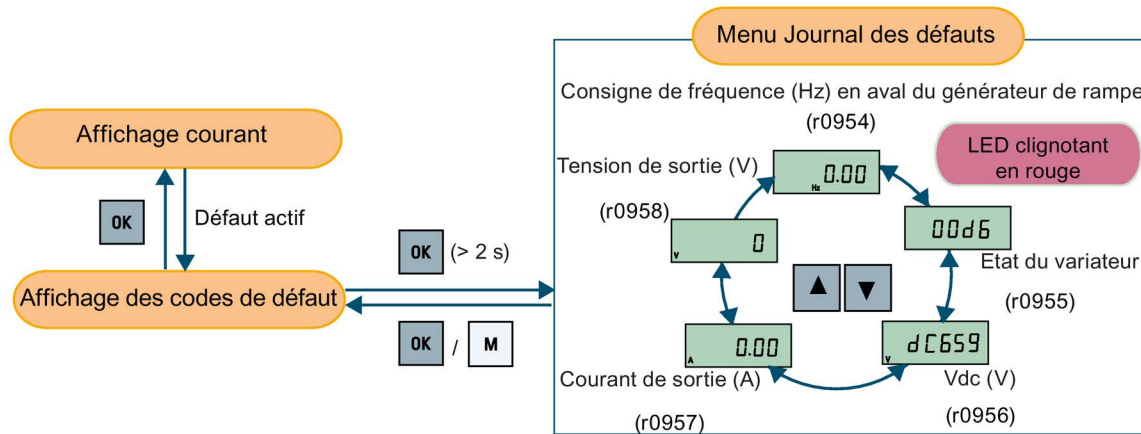
Dans les circonstances suivantes, l'écran des défauts s'affiche à nouveau :

- Si le défaut n'a pas été effacé et si le bouton  est enfoncé, l'écran des défauts s'affiche à nouveau.
- Si aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes.

Si un défaut est actif et si aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes, le rétroéclairage (p0070) clignote.

---

Affichage de l'état du variateur lors du défaut



Liste des codes de défaut

Défaut	Cause	Solution
F1 Surintensité	<ul style="list-style-type: none"> <li>La puissance du moteur (p0307) ne correspond pas à celle du variateur (r0206).</li> <li>Court-circuit du câble du moteur.</li> <li>Défauts à la terre.</li> </ul> r0949 = 0 : Matériel signalé r0949 = 1 : Logiciel signalé r0949 = 22 : Matériel signalé	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206).</li> <li>Les limites de longueur de câble ne doivent pas être dépassées.</li> <li>Le câble du moteur et le moteur ne doivent pas présenter de court-circuit ni de défaut à la terre.</li> <li>- Les paramètres de moteur doivent correspondre au moteur utilisé.</li> <li>La valeur de la résistance statorique (p0350) doit être correcte.</li> <li>Le moteur ne doit pas être obstrué ni surchargé.</li> <li>Augmenter le temps de montée (p1120).</li> <li>Réduire le niveau de surélévation au démarrage (p1312).</li> </ul>

Défaut	Cause	Solution
<b>F2</b> Surtension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension d'alimentation trop élevée.</li> <li>Le moteur fonctionne en mode "génératrice".</li> </ul> r0949 = 0 : Matériel signalé r0949 = 1 ou 2 : Logiciel signalé	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>La tension réseau (p0210) doit être comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique.</li> <li>Le temps de descente (p1121) doit correspondre à l'inertie de la charge.</li> <li>La puissance de freinage requise doit être comprise dans les limites spécifiées.</li> <li>Le régulateur Vdc doit être activé (p1240) et correctement paramétré.</li> </ul> <b>Remarque :</b> Le mode "génératrice" peut être dû à des descentes trop rapides ou à l'entraînement du moteur par une charge active. Une inertie supérieure requiert des temps de rampe plus longs ; faute de quoi, la résistance de freinage doit être appliquée.
<b>F3</b> Sous-tension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coupure de tension d'alimentation.</li> <li>Cycle de charge hors des limites spécifiées.</li> </ul> r0949 = 0 : Matériel signalé r0949 = 1 ou 2 : Logiciel signalé	Vérifier la tension d'alimentation.
<b>F4</b> Surchauffe du variateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le variateur est surchargé.</li> <li>La ventilation est insuffisante.</li> <li>La fréquence de découpage est trop élevée.</li> <li>La température ambiante est trop élevée</li> <li>Le ventilateur est inopérant.</li> </ul>	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le cycle de charge doit être correct.</li> <li>La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206).</li> <li>La fréquence de découpage doit être définie sur sa valeur par défaut.</li> <li>La température ambiante est-elle trop élevée ?</li> <li>Le ventilateur doit tourner lorsque le variateur est en service.</li> </ul>
<b>F5</b> Variateur I <sup>2</sup> t	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le variateur est surchargé.</li> <li>Le cycle de charge est excessif.</li> <li>La puissance du moteur (p0307) dépasse celle du variateur (r0206).</li> </ul>	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le cycle de charge doit être compris dans les limites spécifiées.</li> <li>La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206).</li> </ul> <b>Remarque :</b> F5 ne peut pas être effacé avant que l'utilisation du variateur en surcharge (r0036) ne soit inférieure à l'alarme I <sup>2</sup> t du variateur (p0294).
<b>F6</b> L'échauffement de la puce dépasse les niveaux critiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge au démarrage trop élevée</li> <li>Incrément de charge trop élevé</li> <li>Taux de montée trop rapide</li> </ul>	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Charge ou incrément de charge trop élevé ?</li> <li>Augmenter le temps de montée (p1120).</li> <li>La puissance du moteur (p0307) doit correspondre à celle du variateur (r0206).</li> <li>Utiliser le réglage p0290 = 0 ou 2 afin d'éviter F6.</li> </ul>

## 9.1 Défauts

Défaut	Cause	Solution
<b>F11</b> Surchauffe du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le moteur est surchargé.</li> </ul>	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Charge ou incrément de charge trop élevé ?</li> <li>La température nominale du moteur (p0626 à p0628) doit être correcte.</li> <li>Le seuil d'alarme de la température du moteur (p0604) doit correspondre.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce défaut peut se produire si de petits moteurs sont utilisés et qu'ils fonctionnent à une fréquence inférieure à 15 Hz, même si la température du moteur ne dépasse pas les limites.</li> </ul>	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le courant du moteur ne dépasse pas le courant nominal du moteur tel qu'indiqué sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>La température physique du moteur ne dépasse pas les limites.</li> </ul> Si ces deux conditions sont remplies, régler le paramètre p0335 = 1.
<b>F12</b> Perte du signal de la sonde thermométrique du variateur	Rupture de câble du capteur thermique (radiateur) du moteur.	
<b>F20</b> Ondulation CC trop élevée	Le niveau d'ondulation CC calculé dépasse le seuil de sécurité. Ceci est généralement dû à la perte d'une des phases d'entrée du réseau.	Vérifier le câblage d'alimentation réseau.
<b>F35</b> Nombre maximum de tentatives de redémarrages automatiques dépassé	Le nombre de redémarrages dépasse la valeur du paramètre p1211.	
<b>F41</b> Echec de l'identification des paramètres moteur	L'identification des paramètres moteur a échoué. <ul style="list-style-type: none"> <li>r0949 = 0 : aucune charge appliquée</li> <li>r0949 = 1 : limite de courant atteinte durant l'identification</li> <li>r0949 = 2 : résistance statorique identifiée inférieure à 0,1 % ou supérieure à 100 %</li> <li>r0949 = 30 : régulateur de courant à la limite de tension</li> <li>r0949 = 40 : incohérence du jeu de paramètres identifié, échec d'au moins une identification</li> </ul> Valeurs de pourcentage basées sur l'impédance $Z_b = V_{mot,nom} / \text{racine}(3) / I_{mot,nom}$	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>r0949 = 0 : le moteur est-il raccordé au variateur ?</li> <li>r0949 = 1 à 49 : les paramètres moteur de p0304 - p0311 sont-ils corrects ?</li> <li>Vérifier le type de câblage requis pour le moteur (étoile, triangle).</li> </ul>

Défaut	Cause	Solution
<b>F51</b> Erreur paramètres EEPROM	Echec de lecture ou d'écriture lors de l'accès à l'EEPROM. Peut également être provoqué lorsque l'EEPROM est plein, trop de paramètres ayant été modifiés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cycle de mise hors/sous tension est nécessaire pour annuler ce bogue, car certains paramètres ne peuvent pas être lus correctement.</li> <li>• Rétablissement des réglages d'usine et nouveau paramétrage si la mise hors/sous tension ne supprime pas le défaut.</li> <li>• Rétablir les valeurs par défaut de certains paramètres si l'EEPROM est plein, puis effectuer un cycle de mise hors/sous tension.</li> <li>• Remplacer le variateur.</li> </ul> <p><b>Remarque :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 1 : EEPROM plein</li> <li>• r0949 = 1000 + N° bloc : échec de lecture du bloc de données</li> <li>• r0949 = 2000 + N° bloc : expiration de lecture du bloc de données</li> <li>• r0949 = 3000 + N° bloc : échec de lecture du bloc de données CRC</li> <li>• r0949 = 4000 + N° bloc : échec d'écriture du bloc de données</li> <li>• r0949 = 5000 + N° bloc : expiration d'écriture du bloc de données</li> <li>• r0949 = 6000 + N° bloc : échec de vérification d'écriture du bloc de données</li> <li>• r0949 = 7000 + N° bloc : lecture du bloc de données à un mauvais moment</li> <li>• r0949 = 8000 + N° bloc : écriture du bloc de données à un mauvais moment</li> <li>• r0949 = 9000 + N° bloc : le rétablissement des réglages d'usine n'a pas fonctionné en raison d'un échec du redémarrage ou d'une coupure d'alimentation</li> </ul>

Défaut	Cause	Solution
<b>F52</b> Erreur logicielle du variateur	Echec de lecture des informations du variateur ou données invalides.	<b>Remarque :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 1 : Echec de lecture de l'identité du variateur</li> <li>• r0949 = 2 : Identité du variateur erronée</li> <li>• r0949 = 3 : Echec de lecture de la version du variateur</li> <li>• r0949 = 4 : Version du variateur erronée</li> <li>• r0949 = 5 : Démarrage erroné des données du variateur partie 1</li> <li>• r0949 = 6 : Numéro du capteur thermique du variateur erroné</li> <li>• r0949 = 7 : Numéro d'application du variateur erroné</li> <li>• r0949 = 8 : Démarrage erroné des données du variateur partie 3</li> <li>• r0949 = 9 : Lecture erronée de la chaîne de données du variateur</li> <li>• r0949 = 10 : Echec CRC du variateur</li> <li>• r0949 = 11 : Variateur vierge</li> <li>• r0949 = 15 : Echec CRC du bloc de variateur 0</li> <li>• r0949 = 16 : Echec CRC du bloc de variateur 1</li> <li>• r0949 = 17 : Echec CRC du bloc de variateur 2</li> <li>• r0949 = 20 : Variateur non valide</li> <li>• r0949 = 30 : Taille du répertoire erronée</li> <li>• r0949 = 31 : ID répertoire erroné</li> <li>• r0949 = 32 : Bloc non valide</li> <li>• r0949 = 33 : Taille du fichier erronée</li> <li>• r0949 = 34 : Taille de section de données erronée</li> </ul>

Défaut	Cause	Solution
F52 (suite)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 35 : Taille de section de bloc erronée</li> <li>• r0949 = 36 : Taille de RAM dépassée</li> <li>• r0949 = 37 : Taille du paramètre erronée</li> <li>• r0949 = 38 : En-tête d'appareil erroné</li> <li>• r0949 = 39 : Pointeur de fichier non valide</li> <li>• r0949 = 40 : Version erronée du bloc de normalisation</li> <li>• r0949 = 41 : Version erronée du bloc de calibrage</li> <li>• r0949 = 50 : Format du numéro de série erroné</li> <li>• r0949 = 51 : Début du format du numéro de série erroné</li> <li>• r0949 = 52 : Fin du format du numéro de série erronée</li> <li>• r0949 = 53 : Mois du format du numéro de série erroné</li> <li>• r0949 = 54 : Jour du format du numéro de série erroné</li> <li>• r0949 = 1000 + adr : Echech des données de lecture du variateur</li> <li>• r0949 = 2000 + adr : Echech des données d'écriture du variateur</li> <li>• r0949 = 3000 + adr : Temps des données de lecture du variateur erroné</li> <li>• r0949 = 4000 + adr : Temps des données d'écriture du variateur erroné</li> <li>• r0949 = 5000 + adr : Données de lecture du variateur non valides</li> <li>• r0949 = 6000 + adr : Données d'écriture du variateur non valides</li> <li>• Effectuer un cycle de mise hors/sous tension du variateur</li> <li>• Contacter le service après-vente ou remplacer le variateur</li> </ul>

9.1 Défauts

Défaut	Cause	Solution
<b>F60</b> Timeout Asic	Défaillance de communication interne.	Vérifier la variateur. L'erreur survient par intermittence : <b>Remarque :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 0 : Echec du lien du matériel signalé</li> <li>• r0949 = 1 : Echec du lien du logiciel signalé</li> <li>• r0949 = 6 : Retour non désactivé pour la lecture des données du variateur</li> <li>• r0949 = 7 : Pendant le download du variateur, le message n'a pas transmis pour désactiver le retour</li> <li>• Défaillance de communication due à des perturbations électromagnétiques (CEM).</li> <li>• Vérifier et, si nécessaire, réduire les perturbations électromagnétiques.</li> <li>• Utiliser un filtre CEM.</li> </ul>
<b>F61</b> Échec du clonage des paramètres de la carte SD	Echec du clonage de paramètres. <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 0 : La carte SD n'est pas connectée, le type de carte est incorrect ou la carte n'a pas été initialisée avec succès pour le clonage automatique.</li> <li>• r0949 = 1 : Impossible d'écrire les données du variateur sur la carte.</li> <li>• r0949 = 2 : Le fichier de clonage des paramètres n'est pas disponible.</li> <li>• r0949 = 3 : La carte SD ne peut pas lire le fichier.</li> <li>• r0949 = 4 : Échec de lecture des données depuis le fichier clone (par exemple échec de lecture, données fausses ou total de contrôle erroné).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 0 : Utiliser une carte SD au format FAT16 ou FAT32, ou bien insérer une carte SD dans le variateur.</li> <li>• r0949 = 1 : Vérifier la carte SD (par exemple la mémoire de la carte est-elle pleine ?) - Reformater la carte au format FAT16 ou FAT32.</li> <li>• r0949 = 2 : Copier le fichier avec un nom correct dans le répertoire /USER/SINAMICS/DATA approprié.</li> <li>• r0949 = 3 : S'assurer que le fichier est accessible - recréer le fichier si possible.</li> <li>• r0949 = 4 : Le fichier a été modifié - recréer le fichier.</li> </ul>
<b>F62</b> Contenus du clonage de paramètres invalides	Le fichier est présent mais le contenu n'est pas valide. Corruption du mot de commande.	Recommencer la copie des données et s'assurer que le processus aboutisse.
<b>F63</b> Contenus du clonage de paramètres incompatibles	Le fichier est présent, mais le type de variateur est incorrect.	S'assurer que les données d'un type de variateur approprié ont été clonées.

Défaut	Cause	Solution
<b>F64</b> Le variateur a effectué une tentative de clonage automatique pendant le démarrage	Aucun fichier Clone00.bin dans le répertoire correct /USER/SINAMICS/DATA.	Si un clone automatique est requis : <ul style="list-style-type: none"> <li>Insérer la carte SD avec le fichier correct et effectuer un cycle de mise hors/sous tension.</li> </ul> Si aucun clone automatique n'est requis : <ul style="list-style-type: none"> <li>Retirer la carte si elle n'est pas nécessaire et effectuer un cycle de mise hors/sous tension.</li> <li>Réinitialiser P8458 = 0 et effectuer un cycle de mise hors/sous tension.</li> </ul> <b>Remarque :</b> Le défaut ne peut être supprimé que par un cycle de mise hors/sous tension.
<b>F71</b> Défaut de consigne USS	Aucune consigne reçue d'USS pendant le temps de désactivation de télégramme.	Vérifiez le maître USS.
<b>F72</b> Défaut de consigne USS/MODBUS	Aucune consigne reçue d'USS/MODBUS pendant le temps de désactivation de télégramme.	Vérifier le maître USS/MODBUS.
<b>F80</b> Signal perdu sur entrée analogique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de câble</li> <li>Signal hors limites</li> </ul>	
<b>F85</b> Défaut externe	Défaut externe déclenché par une entrée de commande via le mot de commande 2, bit 13.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le réglage de p2106.</li> <li>Désactiver le mot de commande 2, bit 13 comme source de commande.</li> <li>Désactiver l'entrée des bornes pour le déclenchement des défauts.</li> </ul>
<b>F100</b> Réinitialisation du chien de garde	Erreur logicielle	Contactez le service après-vente ou remplacez le variateur.
<b>F101</b> Débordement de pile	Erreur logicielle ou défaillance du processeur.	Contactez le service après-vente ou remplacez le variateur.
<b>F200</b> Erreur de script	Le script du programme interne du variateur a arrêté de fonctionner en raison d'erreurs de script, à l'exception de la sortie forcée.	Vérifier le script et apporter les corrections nécessaires.
<b>F221</b> Mesure PID inférieure à la valeur minimale	Mesure PID inférieure à la valeur minimale p2268.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifier la valeur de p2268.</li> <li>Ajuster le gain de mesure.</li> </ul>
<b>F222</b> Mesure PID supérieure à la valeur maximale	Mesure PID supérieure à la valeur maximale p2267.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifier la valeur de p2267.</li> <li>Ajuster le gain de mesure.</li> </ul>

9.1 Défauts

Défaut	Cause	Solution
<p><b>F350</b> Echec du vecteur de configuration du variateur</p>	<p>Pendant le démarrage, le variateur contrôle si le vecteur de configuration (vecteur SZL) a été programmé correctement et si le matériel correspond au vecteur programmé. Dans le cas contraire, le variateur de déclenche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 1 : Panne interne - aucun vecteur de configuration du matériel disponible.</li> <li>• r0949 = 2 : Panne interne - aucun vecteur de configuration du logiciel disponible.</li> <li>• r0949 = 11 : Panne interne - code du variateur non pris en charge.</li> <li>• r0949 = 12 : Panne interne - vecteur de logiciel impossible.</li> <li>• r0949 = 13 : partie puissance inappropriée.</li> <li>• r0949 &gt; 1000 : Panne interne - panneau E/S monté incorrect.</li> </ul>	<p>Les erreurs internes ne peuvent pas être corrigées. r0949 = 13 - Veiller à ce que la partie puissance appropriée soit installée.</p> <p><b>Remarque :</b> Ce défaut ne peut être acquitté que par un cycle de mise hors/sous tension.</p>
<p><b>F395</b> Essai de réception / confirmation en instance</p>	<p>Ce défaut se produit après un clone de démarrage. Il peut également être dû à une erreur de lecture de l'EEPROM. Voir F51 pour plus de détails.</p> <p>Un clone de démarrage peut avoir changé et ne plus correspondre à l'application.</p> <p>Ce jeu de paramètres doit être vérifié avant que le variateur puisse démarrer le moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 3/4 : Changement de données du variateur</li> <li>• r0949 = 5 : Un clone de démarrage a été effectué via une carte SD.</li> <li>• r0949 = 10 : Le clone de démarrage précédent a été annulé.</li> </ul>	<p>Le jeu de paramètres de courant doit être vérifié et confirmé en effaçant le défaut.</p>
<p><b>F410</b> Défaillance de la protection contre la cavitation</p>	<p>Les conditions d'un dommage par cavitation sont présentes. Un dommage par cavitation est un dommage subi par une pompe d'un système de pompage lorsque le liquide ne coule pas suffisamment. Ceci peut entraîner une accumulation de chaleur et un dommage à la pompe.</p>	<p>Si la cavitation ne se produit pas, réduire le seuil de cavitation p2361 ou augmenter la temporisation de protection contre la cavitation. S'assurer que le retour du capteur fonctionne.</p>

Défaut	Cause	Solution
<b>F452</b> Déclenchement de surveillance de charge	Les états de charge du moteur indiquent un défaut mécanique ou une défaillance de courroie. <ul style="list-style-type: none"> <li>• r0949 = 0 : déclenchement couple/vitesse faible</li> <li>• r0949 = 1 : déclenchement couple/vitesse élevée</li> </ul>	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de rupture, grippage ou obstruction du train de variateur.</li> <li>• Si nécessaire, procédez à une lubrification.</li> </ul> Si vous utilisez un capteur externe, vérifiez le réglage des paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- p2192 (temporisation de l'écart admis)</li> <li>- p2182 (seuil de fréquence f1)</li> <li>- p2183 (seuil de fréquence f2)</li> <li>- p2184 (seuil de fréquence f3)</li> </ul> En cas d'utilisation d'un couple / d'une plage de vitesse spécifique, vérifiez les paramètres : <ul style="list-style-type: none"> <li>- p2182 (seuil de fréquence 1)</li> <li>- p2183 (seuil de fréquence 2)</li> <li>- p2184 (seuil de fréquence 3)</li> <li>- p2185 (seuil supérieur de couple 1)</li> <li>- p2186 (seuil inférieur de couple 1)</li> <li>- p2187 (seuil supérieur de couple 2)</li> <li>- p2188 (seuil inférieur de couple 2)</li> <li>- p2189 (seuil supérieur de couple 3)</li> <li>- p2190 (seuil inférieur de couple 3)</li> <li>- p2192 (temporisation de l'écart admis)</li> </ul>

## 9.2 Alarmes

Si une alarme est activée, l'icône d'alarme ▲ apparaît immédiatement et l'affichage montre le code d'alarme précédé de "A".

### Remarque

Noter que les alarmes ne peuvent pas être acquittées. Elles sont effacées automatiquement lorsque la cause de l'alarme a été éliminée.

### Liste de codes d'alarme

Alarme	Cause	Solution
A501 Limite de courant	<ul style="list-style-type: none"> <li>La puissance du moteur ne correspond pas à celle du variateur.</li> <li>Les câbles du moteur sont trop longs.</li> <li>Défauts à la terre.</li> </ul>	Voir F1.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De petits moteurs (120 W) sous FCC et une charge légère peuvent entraîner un courant élevé.</li> </ul>	Utiliser le fonctionnement U/f pour les très petits moteurs
A502 Limite de surtension	La limite de surtension est atteinte. Cette alarme peut survenir pendant la descente si le régulateur Vdc est inactif (p1240 = 0).	Si cette alarme est affichée en permanence, vérifier la tension d'entrée du variateur.
A503 Limite de sous-tension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coupure de tension d'alimentation.</li> <li>La tension d'alimentation et donc la tension du circuit intermédiaire (r0026) sont sous la limite spécifiée.</li> </ul>	Vérifier la tension d'alimentation.
A504 Surchauffe du variateur	Le niveau d'alarme de surchauffe du radiateur, le niveau d'alarme de température de jonction sur la puce ou le changement de température admissible sur la jonction de la puce sont dépassés, d'où une réduction de la fréquence de découpage et/ou de la fréquence de sortie (suivant le paramétrage sous p0290).	<p><b>Remarque :</b></p> <p>r0037[0] : température du radiateur r0037[1] : Température sur la jonction de la puce (inclut le radiateur)</p> <p>Vérifier les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La température ambiante doit se trouver dans les limites spécifiées.</li> <li>Les conditions et incréments de charge doivent être appropriés</li> <li>Le ventilateur doit tourner lorsque le variateur est en service.</li> </ul>
A505 Variateur I <sup>2</sup> t	Niveau d'alarme dépassé, réduction du courant suivant le paramétrage (p0610 = 1).	Vérifier que le cycle de charge est compris dans les limites spécifiées.
A506 Alarme échauffement de la jonction IGBT	Alarme pour surcharge. La différence entre la température de jonction de l'IGBT et le radiateur dépasse les limites d'alarme.	Vérifier que les incréments de charge et le cycle de charge sont compris dans les limites spécifiées.

Alarme	Cause	Solution
<b>A507</b> Perte du signal de la sonde thermométrique du variateur	Perte de signal de température du radiateur du variateur. Possible désactivation du capteur.	Contacter le service après-vente ou remplacer le variateur.
<b>A511</b> Surchauffe du moteur I <sup>2</sup> t	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le moteur est surchargé.</li> <li>Cycles de charge ou incréments de charge trop élevés ?</li> </ul>	<p>Vérifier indépendamment du mode de surveillance de la température :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>p0604 seuil d'alarme de température du moteur</li> <li>p0625 Moteur Température ambiante</li> <li>Vérifier si les caractéristiques moteur sont correctes (plaque signalétique). Procéder le cas échéant à une mise en service rapide. Valeurs de schéma équivalent exactes de température par une identification du moteur (p1900 = 2).</li> <li>Vérifier si le poids du moteur est correct (p0344). Modifier si nécessaire.</li> <li>p0626, p0627 et p0628 permettent de modifier la température ambiante admissible, si le moteur n'est pas un moteur Siemens standard.</li> </ul>
<b>A535</b> Surcharge de la résistance de freinage	L'énergie de freinage est trop importante. La résistance de freinage n'est pas adaptée à l'application.	Réduire l'énergie de freinage. Utiliser une résistance de freinage ayant une capacité supérieure.
<b>A541</b> Identification des paramètres moteur active	Identification des paramètres moteur (p1900) sélectionnée ou en cours.	
<b>A600</b> Alarme de dépassement sys.ex. temps réel	Débordement interne de tranche de temps.	Contacter le service après-vente.
<b>A910</b> Régulateur Vdc_max désactivé	<p>Survient</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>si la tension d'alimentation (p0210) est trop élevée en permanence.</li> <li>si le moteur est entraîné par une charge active, provoquant son fonctionnement en génératrice.</li> <li>à des inerties très élevées de la charge, pendant la descente.</li> </ul> <p>Si une alarme A910 se produit pendant que le variateur est en attente (impulsions de sortie supprimées) et si un ordre de MARCHE est donnée par la suite, le régulateur Vdc_max (A911) ne sera pas désactivé sauf si l'alarme A910 est rectifiée.</p>	<p>Vérifier les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tension d'entrée doit être comprise dans la plage spécifiée.</li> <li>La charge doit correspondre.</li> <li>Dans certains cas, la résistance de freinage doit être appliquée.</li> </ul>

Alarme	Cause	Solution
<b>A911</b> Régulateur Vdc_max actif	Le régulateur Vdc_max fonctionne pour maintenir la tension du circuit intermédiaire (r0026) sous le niveau spécifié dans r1242.	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tension réseau doit être comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique.</li> <li>• Le temps de descente (p1121) doit correspondre à l'inertie de la charge.</li> </ul> <b>Remarque :</b> Une inertie supérieure requiert des temps de rampe plus longs ; faute de quoi, la résistance de freinage doit être appliquée.
<b>A912</b> Régulateur Vdc_min actif	Le régulateur Vdc_min sera activé si la tension du circuit intermédiaire (r0026) chute sous le niveau minimum dans r1246. L'énergie cinétique du moteur sert à égaliser la tension du circuit intermédiaire, provoquant la décélération du variateur. De brèves coupures réseau ne conduisent pas nécessairement à un déclenchement pour cause de sous-tension. Noter que cette alarme peut également se déclencher lors des montées rapides.	
<b>A921</b> Réglage des paramètres de sortie analogique incorrect	Les paramètres de sortie analogique (p0777 et p0779) ne doivent pas être réglés sur des valeurs identiques car ceci produirait des résultats illogiques.	Vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramétrage de sortie identique.</li> <li>• Paramétrage d'entrée identique.</li> <li>• Le paramétrage de la sortie ne correspond pas au type de sortie analogique.</li> </ul> Définir des valeurs différentes pour p0777 et p0779.
<b>A922</b> Aucune charge appliquée au variateur	Aucune charge n'est appliquée au variateur. Il se peut donc que certaines fonctions n'opèrent pas comme dans un état de charge normal.	Vérifier si le moteur est raccordé au variateur.
<b>A923</b> Marche par à-coups gauche et marche par à-coups droite sont demandés simultanément	Marche par à-coups droite et marche par à-coups gauche (p1055/p1056) demandées en même temps. Cette situation fige la fréquence de sortie du générateur de rampe sur sa valeur actuelle.	Ne pas actionner simultanément la marche par à-coups droite et gauche.
<b>A930</b> Alarme de protection contre la cavitation	Les conditions d'un possible dommage par cavitation sont présentes.	Voir F410.
<b>A936</b> Autoréglage PID actif	L'autoréglage du PID (p2350) est sélectionné ou en cours.	L'alarme disparaît au terme de l'autoréglage du PID.
<b>A952</b> Alarme de surveillance de charge	Les états de charge du moteur indiquent un défaut mécanique ou une défaillance de courroie.	Voir F452.

# Caractéristiques techniques

# A

## Caractéristiques du réseau d'alimentation

	Variateurs triphasés 400 V CA	Variateurs monophasés 230 V CA
Plage de tension	<p>380 V CA à 480 V CA <sup>1)</sup> (tolérance : -15 % à +10 %)</p> <p>47 Hz à 63 Hz</p> <p>Déclassement de courant à hautes tensions d'entrée :</p> <p>Courant de sortie [%]</p> <p>Tension (V)</p> <p><b>Remarque :</b> Pour le déclassement de courant à 480 V à la fréquence de commutation par défaut de 4 kHz et à une température ambiante de 40 °C, voir le tableau de la section "Composants du système de variateur (Page 17)".</p>	<p>200 V CA à 240 V CA <sup>1)</sup></p> <p>(tolérance pour FSAA/FSAB : -15 % à +10 % ; tolérance pour FSB/FSC : -10 % à +10 %)</p> <p>47 Hz à 63 Hz</p> <p>Déclassement de courant à hautes tensions d'entrée :</p> <p>Courant de sortie [%]</p> <p>Tension (V)</p>
Catégorie de surtension	EN 60664-1 catégorie III	EN 60664-1 catégorie III
Configuration de réseau admissible	<p>TN, TT, IT : FSA à FSE (non filtré) ; FSE (filtré) <sup>2)</sup></p> <p>TN, TT avec neutre relié à la terre : FSA à FSE</p>	<p>TN, TT : FSAA à FSC (non filtré)</p> <p>TN, TT avec neutre relié à la terre : FSAA à FSC</p> <p>IT : FSAA/FSAB (non filtré)</p>
Environnement de réseau	Deuxième environnement (réseau industriel privé)	Premier environnement (réseau d'alimentation public)

<sup>1)</sup> Lorsque la tension d'entrée est inférieure à la valeur assignée, les déclassements de courant sont admissibles et, par conséquent, la vitesse et/ou le couple dépendant de la tension peuvent être réduits.

<sup>2)</sup> Pour faire fonctionner la variante de taille FSE (filtrée) sur une alimentation électrique IT, veiller à enlever la vis du filtre CEM.

## Capacité de surcharge

Puissance assignée (kW)	Courant de sortie moyen	Courant de surcharge	Cycle de surcharge maximale
0,12 à 15	100 % de la valeur assignée	150 % de la valeur assignée pendant 60 secondes	150 % de la valeur assignée pendant 60 secondes, puis 94,5 % de la valeur assignée pendant 240 secondes
18,5 (HO)/22 (HO)			
22 (LO)/30 (LO)		110 % de la valeur assignée pendant 60 secondes	110 % de la valeur assignée pendant 60 secondes, puis plus de 98 % de la valeur assignée pendant 240 secondes

## Exigences CEM

### Remarque

Installer tous les variateurs conformément aux directives du fabricant et aux bonnes pratiques CEM.

N'utiliser que des câbles de cuivre blindés. Pour les longueurs maximales des câbles de raccordement du moteur, voir la section "Description des bornes (Page 38)".

Ne pas dépasser la fréquence de commutation par défaut.

	Variateurs triphasés 400 V CA	Variateurs monophasés 230 V CA
ESD	EN 61800-3	EN 61800-3
Émissions rayonnées		
Salve		
Montée brutale de la tension		
Immunité aux perturbations		
Immunité contre distorsion de tension		
Émissions conduites	Variateurs triphasés 400 V CA filtrés	Variateurs monophasés 230 V CA filtrés
Émissions rayonnées	EN 61800-3 catégorie C2/C3	EN 61800-3 catégorie C1/C2

## Puissances dissipées maximales

Variateurs triphasés 400 V CA																	
Taille		FSA						FSB		FSC	FSD			FSE			
Puis- sance assignée	(kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	22	30
	(hp)	0,75	0,75	1	1,5	2	3	5	5	7,5	10	15	20	HO	LO	HO	LO
Puissance dissi- pée maximale (W) 1)		25	28	33	43	54	68	82	100	145	180	276	338	387	475	457	626

Variateurs monophasés 230 V CA										
Taille		FSAA/FSAB					FSB		FSC	
Puis- sance assignée	(kW)	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
	(hp)	0,17	0,33	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
Puissance dissi- pée maximale (W) 1)		14	22	29	39	48	72	95	138	177

1) Avec E/S complètement chargée

## Remarque

Les puissances dissipées sont indiquées pour la tension d'alimentation nominale, la fréquence de commutation par défaut et le courant de sortie assigné. Une modification de ces facteurs peut entraîner une augmentation des puissances dissipées.

## Courants harmoniques

Variateurs monophasés 230 V CA	Courant harmonique type (% du courant d'entrée assigné) à U <sub>K</sub> 1 %										
	3ème	5ème	7ème	9ème	11ème	13ème	17ème	19ème	23ème	25ème	29ème
Taille FSAA/FSAB	42	40	37	33	29	24	15	11	4	2	1
Taille FSB	49	44	37	29	21	13	2	1	2	2	0
Taille FSC	54	44	31	17	6	2	7	6	2	0	0

## Remarque

Les appareils installés dans l'environnement de catégorie C2 (domestique) nécessitent l'acceptation de l'autorité d'alimentation pour le raccordement au réseau public d'alimentation basse tension. Contacter l'opérateur local du réseau d'alimentation.

Déclassements de courant de sortie à différentes fréquences MLI et températures ambiantes

Variateurs triphasés 400 V CA													
Taille	Puissance assignée [kW]	Courant assigné [A] à la fréquence MLI Plage de fréquence MLI : 2 kHz à 16 kHz (par défaut : 4 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0,37	1,3	1,0	0,7	<b>1,3</b>	1,0	0,7	1,1	0,8	0,5	0,9	0,7	0,5
A	0,55	1,7	1,3	0,9	<b>1,7</b>	1,3	0,9	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	0,75	2,2	1,8	1,1	<b>2,2</b>	1,8	1,1	1,9	1,3	0,9	1,5	1,1	0,8
A	1,1	3,1	2,6	1,6	<b>3,1</b>	2,6	1,6	2,6	1,9	1,3	2,2	1,6	1,1
A	1,5	4,1	3,4	2,1	<b>4,1</b>	3,4	2,1	3,5	2,5	1,7	2,9	2,1	1,4
A	2,2	5,6	4,6	2,8	<b>5,6</b>	4,6	2,8	4,8	3,4	2,4	3,9	2,8	2,0
B	3,0	7,3	6,3	3,7	<b>7,3</b>	6,3	3,7	6,2	4,4	3,1	5,1	3,7	2,6
B	4,0	8,8	8,2	4,4	<b>8,8</b>	8,2	4,4	7,5	5,3	3,7	6,2	4,4	3,1
C	5,5	12,5	10,8	6,3	<b>12,5</b>	10,8	6,3	10,6	7,5	5,3	8,8	6,3	4,4
D	7,5	16,5	14,5	8,3	<b>16,5</b>	14,5	8,3	14,0	9,9	6,9	11,6	8,3	5,8
D	11	25,0	21,0	12,5	<b>25,0</b>	21,0	12,5	21,3	15,0	10,5	17,5	12,5	8,8
D	15	31,0	28,0	15,5	<b>31,0</b>	28,0	15,5	26,4	18,6	13,0	21,7	15,5	10,9
E	18,5 (HO)	38,0	34,5	19,0	<b>38,0</b>	34,5	19,0	32,3	22,8	16,0	26,6	19,0	13,3
E	22 (LO)	45,0	40,5	22,5	<b>45,0</b>	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	22 (HO)	45,0	40,5	22,5	<b>45,0</b>	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	30 (LO)	60,0	53,0	30,0	<b>60,0</b>	53,0	30,0	51,0	36,0	25,2	42,0	30,0	21,0
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0,37	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3
A	0,55	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3
A	0,75	1,3	0,9	0,7	1,1	0,8	0,6	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4
A	1,1	1,9	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	1,5	2,5	1,7	1,2	2,1	1,4	1,0	1,8	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8
A	2,2	3,4	2,4	1,7	2,8	2,0	1,4	2,5	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
B	3,0	4,4	3,1	2,2	3,7	2,6	1,8	3,3	2,3	1,6	2,9	2,0	1,5
B	4,0	5,3	3,7	2,6	4,4	3,1	2,2	4,0	2,7	1,9	3,5	2,5	1,8
C	5,5	7,5	5,3	3,8	6,3	4,4	3,1	5,6	3,9	2,8	5,0	3,5	2,5
D	7,5	9,9	6,9	5,0	8,3	5,8	4,1	7,4	5,1	3,6	6,6	4,6	3,3
D	11	15,0	10,5	7,5	12,5	8,8	6,3	11,3	7,8	5,5	10,0	7,0	5,0
D	15	18,6	13,0	9,3	15,5	10,9	7,8	14,0	9,6	6,8	12,4	8,7	6,2
E	18,5 (HO)	22,8	16,0	11,4	19,0	13,3	9,5	17,1	11,8	8,4	15,2	10,6	7,6
E	22 (LO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	22 (HO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	30 (LO)	36,0	25,2	18,0	30,0	21,0	15,0	27,0	18,6	13,2	24,0	16,8	12,0

Variateurs monophasés 230 V CA													
Taille	Puissance assignée [kW]	Courant assigné [A] à la fréquence MLI Plage de fréquence MLI : 2 kHz à 16 kHz (par défaut : 8 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
AA/AB	0,12	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,7	0,5
AA/AB	0,25	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,4	0,9
AA/AB	0,37	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,8	1,2
AA/AB	0,55	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,3	1,6
AA/AB	0,75	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	4,2	3,2	2,1
B	1,1	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0
B	1,5	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0
C	2,2	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5
C	3,0	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
AA/AB	0,12	0,8	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3
AA/AB	0,25	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,3	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6
AA/AB	0,37	2,1	1,5	1,1	2,0	1,4	1,0	1,7	1,2	0,9	1,6	1,2	0,8
AA/AB	0,55	2,9	2,0	1,5	2,7	1,9	1,3	2,4	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
AA/AB	0,75	3,9	2,7	1,9	3,6	2,5	1,8	3,2	2,2	1,6	2,9	2,1	1,5
B	1,1	5,5	3,8	2,8	5,1	3,6	2,5	4,5	3,1	2,2	4,2	3,0	2,1
B	1,5	7,3	5,1	3,6	6,7	4,7	3,3	5,9	4,1	2,9	5,5	4,0	2,8
C	2,2	10,1	7,0	5,1	9,4	6,6	4,6	8,3	5,7	4,1	7,7	5,5	3,9
C	3,0	12,5	8,7	6,3	11,6	8,2	5,7	10,2	7,1	5,0	9,5	6,8	4,8

## Commande du moteur

Modes de commande	U/F linéaire, U/F quadratique, U/F multi-point, U/F avec FCC		
Plage de fréquence de sortie	Plage par défaut : 0 Hz à 550 Hz Résolution : 0,01 Hz		
Cycle de surcharge maximale	Puissance assignée 0,12 kW à 15 kW	150 % de la valeur assignée pendant 60 secondes, puis 94,5 % de la valeur assignée pendant 240 secondes	
	Puissance assignée 18,5 kW (HO)/22 kW (HO)		
	Puissance assignée 22 kW (LO)/30 kW (LO)	110 % de la valeur assignée pendant 60 secondes, puis plus de 98 % de la valeur assignée pendant 240 secondes	

**Caractéristiques mécaniques**

Taille		FSAA	FSAB	FSA		FSB	FSC	FSD <sup>1)</sup>	FSE
				avec ven-tilateur	sans ventila-teur				
Dimensions extérieures (mm/pouce)	L	68/2,7	68/2,7	90/3,5	90/3,5	140/5,5	184/7,24	240/9,4	245/9,6
	H	142/5,6	142/5,6	166/6,5	150/5,9	160/6,3	182/7,17	206,5/8,1	264,5/10,4
	D	107,8/4,2	127,8/5	145,5/5,7	145,5 (114,5 <sup>2)</sup> /5,7 (4,5 <sup>2)</sup> )	164,5/6,5	169/6,7	172,5/6,8	209/8,2
Méthodes de montage		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage sur panneau d'armoire (FSAA à FSE)</li> <li>• Montage traversant (FSB à FSE)</li> </ul>							

<sup>1)</sup> Disponible uniquement pour les variateurs triphasés 400 V CA.

<sup>2)</sup> Profondeur du variateur Flat Plate (uniquement pour variante 400 V 0,75 kW).


Taille		Poids net (kg)		Poids brut (kg)	
		Non filtré	Filtré	Non filtré	Filtré
Variateurs triphasés 400 V CA					
FSA	avec ventila-teur	1,0	1,1	1,4	1,4
	sans ventila-teur	0,9	1,0 (0,9 <sup>1)</sup> )	1,3	1,4 (1,3 <sup>1)</sup> )
FSB		1,6	1,8	2,1	2,3
FSC		2,4	2,6	3,1	3,3
FSD	7,5 kW	3,7	4,0	4,3	4,6
	11 kW	3,7	4,1	4,5	4,8
	15 kW	3,9	4,3	4,6	4,9
FSE	18,5 kW	6,2	6,8	6,9	7,5
	22 kW	6,4	7,0	7,1	7,7
Variateurs monophasés 230 V CA					
FSAA		0,6	0,7	1,0	1,1
FSAB		0,8	0,9	1,2	1,3
FSB		1,6	1,8	2,0	2,1
FSC		2,5	2,8	3,0	3,2






<sup>1)</sup> Poids du variateur Flat Plate (uniquement pour variante 400 V 0,75 kW).

## Conditions ambiantes

Température de l'air ambiant	-10 °C à 40 °C : sans déclassement 40 °C à 60 °C : avec réduction (conforme à UL/cUL : 40 °C à 50 °C, avec déclassement)
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Indice de protection	IP 20
Taux hygrométrique maximal	95 % (sans condensation)
Choc et vibration	Stockage de longue durée dans l'emballage de transport selon EN 60721-3-1 classe 1M2 Transport dans l'emballage de transport selon EN 60721-3-2 classe 2M3 Vibrations pendant le fonctionnement selon EN 60721-3-3 classe 3M2
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 4000 m au-dessus du niveau de la mer 1000 m à 4000 m : déclassement du courant de sortie 2000 m à 4000 m : déclassement de la tension d'entrée  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Courant de sortie admissible [%]</p> <p>Altitude de montage au-dessus du niveau de la mer [m]</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tension d'entrée admissible [%]</p> <p>Altitude de montage au-dessus du niveau de la mer [m]</p> </div> </div>
Classes environnementales	Degré de pollution : 2 Particules solides : classe 3S2 Gaz chimiques : classe 3C2 (SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S) Classe climatique : 3K3
Dégagements minimaux	Haut : 100 mm Bas : 100 mm (85 mm pour taille FSA à refroidissement par ventilateur) Côté : 0 mm

## Normes

	<p><b>Directive européenne Basse tension</b></p> <p>La gamme de produits SINAMICS V20 et SINAMICS V20 Smart Access est conforme aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE, telle que modifiée par la directive 98/68/CEE. Les unités sont certifiées comme conformes aux normes suivantes :</p> <p>EN 61800-5-1 : Convertisseurs à semiconducteurs - Spécifications communes et convertisseurs commutés par le réseau</p>
	<p><b>Directive européenne CEM</b></p> <p>Lorsqu'ils sont installés conformément aux recommandations contenues dans ce manuel, les variateurs SINAMICS V20 et SINAMICS V20 Smart Access satisfont à toutes les exigences de la directive CEM telles que définies par la Norme de produit relative à la CEM pour entraînements électriques de puissance EN 61800-3.</p>

	<p><b>Directive européenne RED</b></p> <p>Le SINAMICS V20 Smart Access est conforme aux exigences suivantes :</p> <p>Directive sur les équipements radioélectriques (RED) 2014/54/UE</p> <p>Article 3(1)(a) Santé et sécurité</p> <p>Article 3(1)(b) CEM</p> <p>Article 3(2) Spectre</p> <p>La déclaration de conformité CE figure sur un fichier disponible pour les autorités compétentes à l'adresse suivante :</p> <p>Siemens AG Digital Factory Motion Control Frauenauracher Straße 80 DE-91056 Erlangen Allemagne</p>
	<p>La gamme de produits SINAMICS V20 a été examinée et certifiée par Underwriters Laboratories (UL) comme étant conforme aux normes UL508C/UL61800-5-1 et CSA C22.2 NO-14-10.</p>
	<p>La gamme de produits SINAMICS V20 est conforme à la norme RCM appropriée.</p>
	<p>La gamme de produits SINAMICS V20 est conforme à la norme EAC appropriée.</p>
	<p>La gamme de produits SINAMICS V20 est conforme à la certification coréenne (marque KC).</p> <p>La gamme SINAMICS V20 (sauf les tailles FSAA et FSAB) a été définie comme correspondant à un équipement de classe A, conçu pour des applications industrielles et non pour des applications domestiques. Les produits SINAMICS V20 de taille FSAA et FSAB ont été définis comme correspondant à des équipements de classe B, conçus pour des applications industrielles et des applications domestiques.</p> <p><b>Valeurs limites CEM en Corée du Sud</b></p> <p>Les valeurs limites CEM à respecter pour la Corée du Sud correspondent aux valeurs limites de la norme produit CEM pour les entraînements électriques à vitesse variable EN 61800-3, Catégorie C2 ou valeur limite de classe A, Groupe 1 selon EN55011. En appliquant des mesures supplémentaires appropriées, les valeurs limites conformes à la catégorie C2 ou la valeur limite de classe A, Groupe 1 sont respectées. En outre, des mesures supplémentaires peuvent être requises, par exemple l'utilisation d'un filtre additionnel de suppression des interférences radio (filtre CEM). Les mesures de conception de système conformément à CEM sont décrites en détail dans ce manuel.</p> <p>Noter que la déclaration finale de conformité à la norme est donnée par l'étiquette correspondante apposée sur l'appareil.</p>
<p>ISO 9001</p>	<p>Siemens AG utilise un système qualité satisfaisant aux exigences de la norme ISO 9001.</p>
	<p>Le SINAMICS V20 Smart Access est conforme à la norme FCC appropriée.</p>
<p>WPC</p>	<p>Le SINAMICS V20 Smart Access est conforme à la norme WPC appropriée.</p>
<p>SRRC</p>	<p>Le SINAMICS V20 Smart Access est conforme à la norme SRRC appropriée.</p>

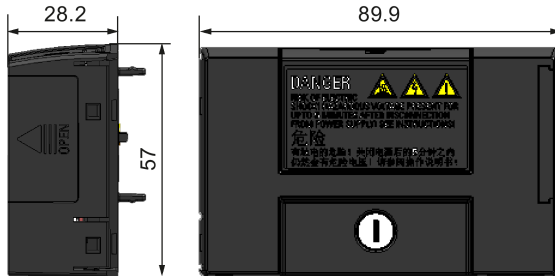
Les certificats sont téléchargeables sous le lien Internet suivant :

Site Web pour les certificats

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60668840/134200>



### Cotes d'encombrement (mm)



### Fonctionnalité

Le chargeur de paramètres permet de charger/télécharger des jeux de paramètres entre le variateur et une carte SD. Il s'agit uniquement d'un outil de mise en service qui doit être retiré pour le fonctionnement normal.

#### Remarque

Un chargeur de paramètres est nécessaire pour cloner un paramétrage enregistré d'un variateur à un autre. Pour des informations détaillées sur les étapes du clonage, voir les étapes de transfert de données décrites dans cette section.


Pendant le clonage des paramètres, s'assurer de connecter la borne PE à la terre ou de respecter les mesures de protection contre les décharges électrostatiques.

#### Connecteur de carte SD

Le chargeur de paramètres dispose d'un connecteur de carte SD relié directement au port d'expansion du variateur.

#### Alimentation par piles

Outre l'interface de carte mémoire, le chargeur de paramètres peut contenir deux piles (piles carbone-zinc non rechargeables ou alcalines AA de qualité Consommateur uniquement) qui permettent au variateur d'être alimenté directement depuis ce module d'option pour exécuter un transfert de données, lorsque l'alimentation réseau n'est pas disponible.

 <b>ATTENTION</b>
<b>Risque d'incendie et d'explosion dû à la charge ou à la mise en court-circuit des piles</b>
La charge de la pile ou le raccordement direct des pôles plus (+) et moins (-) peut entraîner des fuites, la production de chaleur, un incendie, voire une explosion.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ne pas charger les piles non rechargeables.</li><li>• Ne pas stocker et/ou porter les piles avec des produits métalliques comme les colliers.</li></ul>

**! ATTENTION****Risque d'incendie et d'explosion dû à la mise au rebut inappropriée des piles**

Tout contact direct avec des produits métalliques et/ou d'autres piles peut endommager les piles, entraîner une fuite de liquides, la production de chaleur, un incendie, voire une explosion. L'élimination des piles dans le feu est extrêmement dangereuse. Elle comporte un risque d'explosion et peut provoquer une violente combustion.



Ne pas jeter les piles à la poubelle. Les déposer dans la zone publique prévue pour le recyclage des piles usagées.

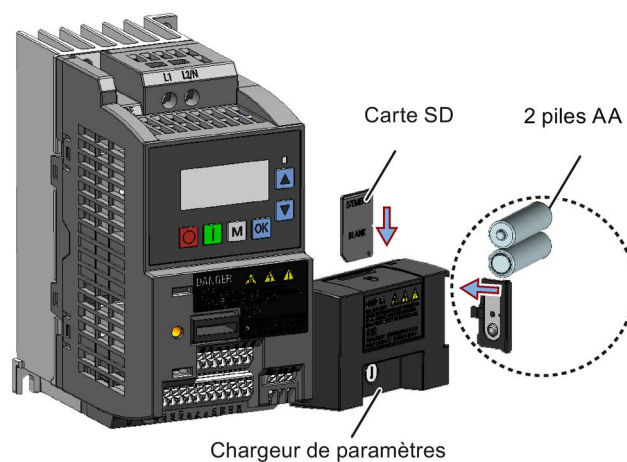
**! PRUDENCE****Risque de pollution environnementale**

La mise au rebut occasionnelle de piles dans l'eau, à la poubelle, etc. peut être source de pollution environnementale.

Collecter et recycler les piles usagées conformément aux lois et règles environnementales applicables.

**Interface Micro USB**

Comme alternative à l'alimentation du variateur, notamment pour exécuter un transfert des données lorsque l'alimentation réseau est indisponible, il est possible d'utiliser un câble Micro USB pour raccorder une alimentation externe 5 V CC via l'interface Micro USB sur le chargeur de paramètres. Si le variateur peut être alimenté par le réseau, il n'est pas nécessaire d'alimenter le chargeur de paramètres à l'aide des piles ou par câble USB.

**Montage du chargeur de paramètres sur le variateur**

---

### Remarque

Si les variateurs à installer comprennent des variateurs FSAA et/ou FSAB montés côte à côte, s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace disponible pour monter le chargeur de paramètres sur le variateur FSAA/FSAB, installer les variateurs FSAA complètement à droite, puis les variateurs FSAB et enfin les variateurs d'autres tailles. Il n'existe aucune exigence quant à l'ordre de montage pour les variateurs autre que celle applicable aux variateurs FSAA et FSAB.

---

### Carte SD recommandée

Numéro d'article : 6SL3054-4AG00-2AA0

### Utilisation de cartes mémoire d'autres constructeurs

Exigences concernant la carte SD :

- Format de fichier pris en charge : FAT16 et FAT 32
- Capacité maximale de la carte : 32 Go
- Espace carte minimum pour le transfert de paramètres : 8 KB

---

### Remarque

L'utilisation de cartes mémoires d'autres fabricants se fait aux risques de l'utilisateur. Selon le fabricant de la carte, toutes les fonctions ne sont pas prises en charge (par exemple le download).

---

### Méthodes de mise sous tension du variateur

Utiliser l'une des méthodes suivantes pour mettre le variateur sous tension pour télécharger (download/upload) des paramètres :

- Mise sous tension depuis l'alimentation réseau.
- Mise sous tension depuis la batterie intégrée. Appuyer sur le bouton d'alimentation situé sur le chargeur de paramètres et le variateur est mis sous tension.
- Mise sous tension depuis une alimentation 5 V CC externe connectée au chargeur de paramètres. Appuyer sur le bouton d'alimentation situé sur le chargeur de paramètres et le variateur est mis sous tension.

### Transfert des données du variateur vers la carte SD

1. Monter le module d'option sur le variateur.
2. Mettre le variateur sous tension.
3. Insérer la carte dans le module d'option.
4. Régler p0003 (niveau d'accès utilisateur) = 3.
5. Régler p0010 (paramètre de mise en service) = 30.

6. Régler p0804 (sélection du fichier clone). Cette étape est nécessaire uniquement si la carte contient des fichiers de données que vous ne souhaitez pas écraser.

p0804 = 0 (valeur par défaut) : le nom du fichier est clone00.bin

p0804 = 1 : le nom du fichier est clone01.bin

...

p0804 = 99 : le nom du fichier est clone99.bin

7. Régler p0802 (transfert de données du variateur sur la carte) = 2.

Le variateur affiche "8 8 8 8" pendant le transfert et la LED s'allume en orange et clignote à 1 Hz. Après un transfert réussi, p0010 et p0802 sont automatiquement remis à 0. Si un défaut se produit pendant le transfert, voir le chapitre "Défauts et alarmes (Page 347)" pour connaître les possibles causes et solutions.

## Transfert des données de la carte SD vers le variateur

Il existe deux manières de réaliser un transfert de données.

### Méthode 1 :

**(Condition : Le variateur doit être allumé après l'insertion de la carte)**

1. Monter le module d'option sur le variateur.
2. Insérer la carte dans le module d'option. S'assurer que la carte contient bien le fichier "clone00.bin".
3. Mettre le variateur sous tension.

Le transfert de données est lancé automatiquement. Le code de défaut F395 s'affiche alors ; il signifie "Clonage effectué. Conserver les modifications ?".

4. Pour enregistrer les modifications, appuyer sur  et le code de défaut est effacé. Lorsque le fichier clone est écrit sur l'EEPROM, la LED s'allume en orange et clignote à 1 Hz.

Pour ne pas conserver les modifications, retirer la carte ou le module d'option et redémarrer le variateur. Le variateur s'allume avec le code de défaut F395 (r0949 = 10) qui indique que le clonage précédent a été annulé. Pour effacer le code de défaut, appuyer sur .

### Méthode 2 :

**(Condition : le variateur est allumé avant l'insertion de la carte)**

1. Monter le module d'option sur le variateur allumé.
2. Insérer la carte dans le module d'option.
3. Régler p0003 (niveau d'accès utilisateur) = 3.
4. Régler p0010 (paramètre de mise en service) = 30.
5. Régler p0804 (sélection du fichier clone). Cette étape est nécessaire uniquement lorsque la carte ne contient pas le fichier "clone00.bin". Par défaut, le variateur copie le fichier "clone00.bin" depuis la carte.
6. Régler p0803 (transfert de données de la carte sur le variateur) = 2 ou 3.

Le variateur affiche "8 8 8 8" pendant le transfert et la LED s'allume en orange et clignote à 1 Hz. Après un transfert réussi, p0010 et p0803 sont automatiquement remis à 0.

Noter que le code de défaut F395 ne se produit qu'avec le clonage au démarrage.

### B.1.2 BOP externe et module d'interface BOP

#### BOP externe

Numéro d'article : 6SL3255-0VA00-4BA1

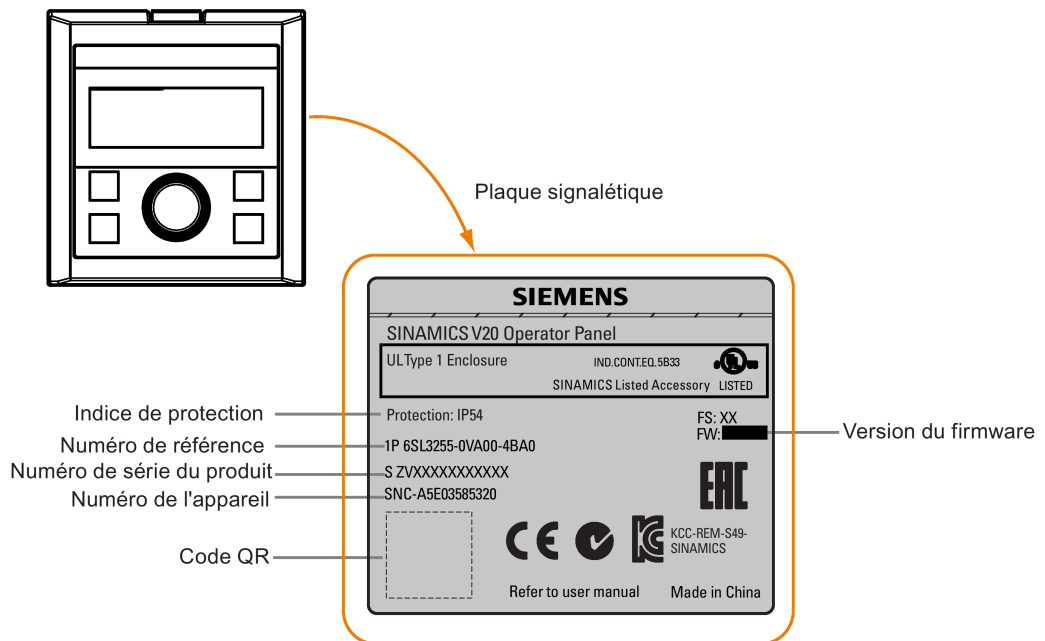
Le BOP externe est utilisé pour commander le variateur à distance. Lorsqu'il est monté sur une porte d'armoire adaptée, le BOP externe peut atteindre un indice de protection de l'enveloppe UL/cUL de type 1.

#### Composants

- BOP externe
- 4 x vis M3

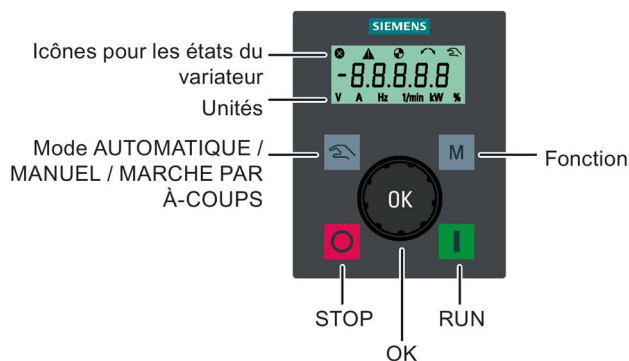
#### Plaque signalétique

La plaque signalétique du BOP externe se situe à l'arrière du BOP.


















## Configuration du panneau







Le SINAMICS V20 prend en charge un BOP externe pour une utilisation à distance du BOP. Le BOP externe se connecte au variateur via un module d'interface BOP en option.




## Fonctions des touches

Bouton	Description
	<b>Arrête le variateur</b> Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton  du BOP intégré.
	<b>Démarre le variateur</b> Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton  du BOP intégré.
	<b>Bouton multifonction</b> Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton  du BOP intégré.
	<b>Actionnement du bouton :</b> Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton  du BOP intégré. <b>Rotation horaire :</b> Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton  du BOP intégré. La rotation rapide fonctionne de la même manière qu'une pression longue sur le bouton  du BOP intégré. <b>Rotation antihoraire :</b> Le bouton fonctionne de la même manière que le bouton  du BOP intégré. La rotation rapide fonctionne de la même manière qu'une pression longue sur le bouton  du BOP intégré.
	Le bouton fonctionne de la même manière que les boutons  +  du BOP intégré.

## Icônes d'état du variateur

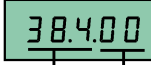
	Ces icônes ont la même signification que les icônes correspondantes sur le BOP intégré.
	
	
	
	
	Icône de mise en service. Le variateur est en mode de mise en service (p0010 = 1).

## Affichage à l'écran

L'affichage du BOP externe est identique à celui du BOP intégré excepté que le BOP externe dispose d'une icône de mise en service  utilisée pour indiquer que le variateur est en mode de mise en service.

Au démarrage du variateur, le BOP externe connecté au variateur affiche tout d'abord "BOP.20" (BOP pour le SINAMICS V20), puis la version du firmware du BOP. Ensuite, il détecte et affiche automatiquement la vitesse de transmission et l'adresse de communication USS du variateur.

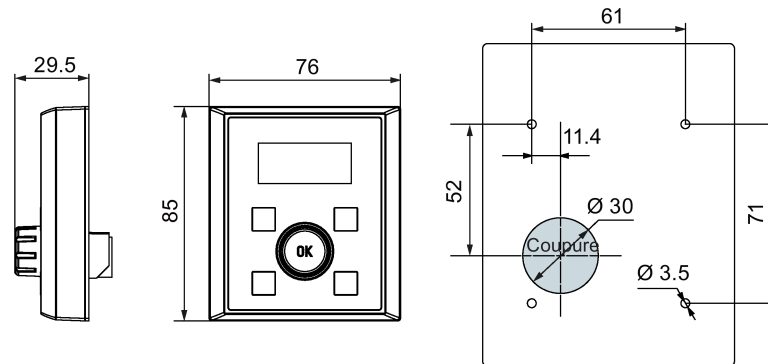
Voir le tableau suivant pour connaître la vitesse de transmission et les valeurs d'adresse paramétrables. Pour modifier la vitesse de transmission, régler p2010[0]. Pour modifier l'adresse de communication USS, régler p2011[0].

Vitesse de transmission (bit/s)	Adresse de communication	Exemple d'affichage
9 600	0 ... 31	 Vitesse de transmission : 38400 Adresse : 0
19 200	0 ... 31	
38 400	0 ... 31	
57 600	0 ... 31	
76 800	0 ... 31	
93 750	0 ... 31	
115 200	0 ... 31	

En cas d'erreur de communication, l'écran affiche "noCon", ce qui signifie qu'aucune connexion de communication n'a été détectée. Ensuite, le variateur redémarre automatiquement la détection de la vitesse de transmission et de l'adresse. Dans ce cas, vérifier que le câble est raccordé correctement.

### Cotes de fixation du BOP externe

Les cotes d'encombrement, plans de perçage et découpes du BOP externe sont indiqués ci-dessous :



Unité : mm Fixations :

4 x vis M3 (longueur : 8 mm à 12 mm)

Couple de serrage : 0,8 Nm  $\pm$ 10 %

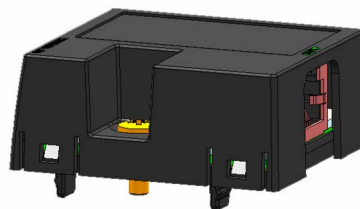
### Module d'interface BOP

Numéro d'article : 6SL3255-0VA00-2AA1

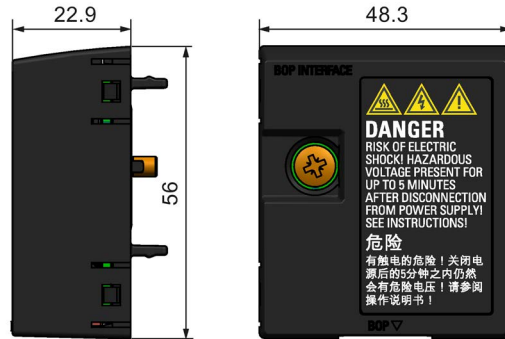
#### Fonctionnalité

Ce module peut être utilisé comme module d'interface pour le BOP externe, permettant ainsi la commande à distance du variateur par le BOP externe.

Ce module contient une interface de communication permettant de connecter le BOP externe au variateur et un connecteur mâle pour le raccordement au port d'expansion du variateur.



Cotes d'encombrement (mm)



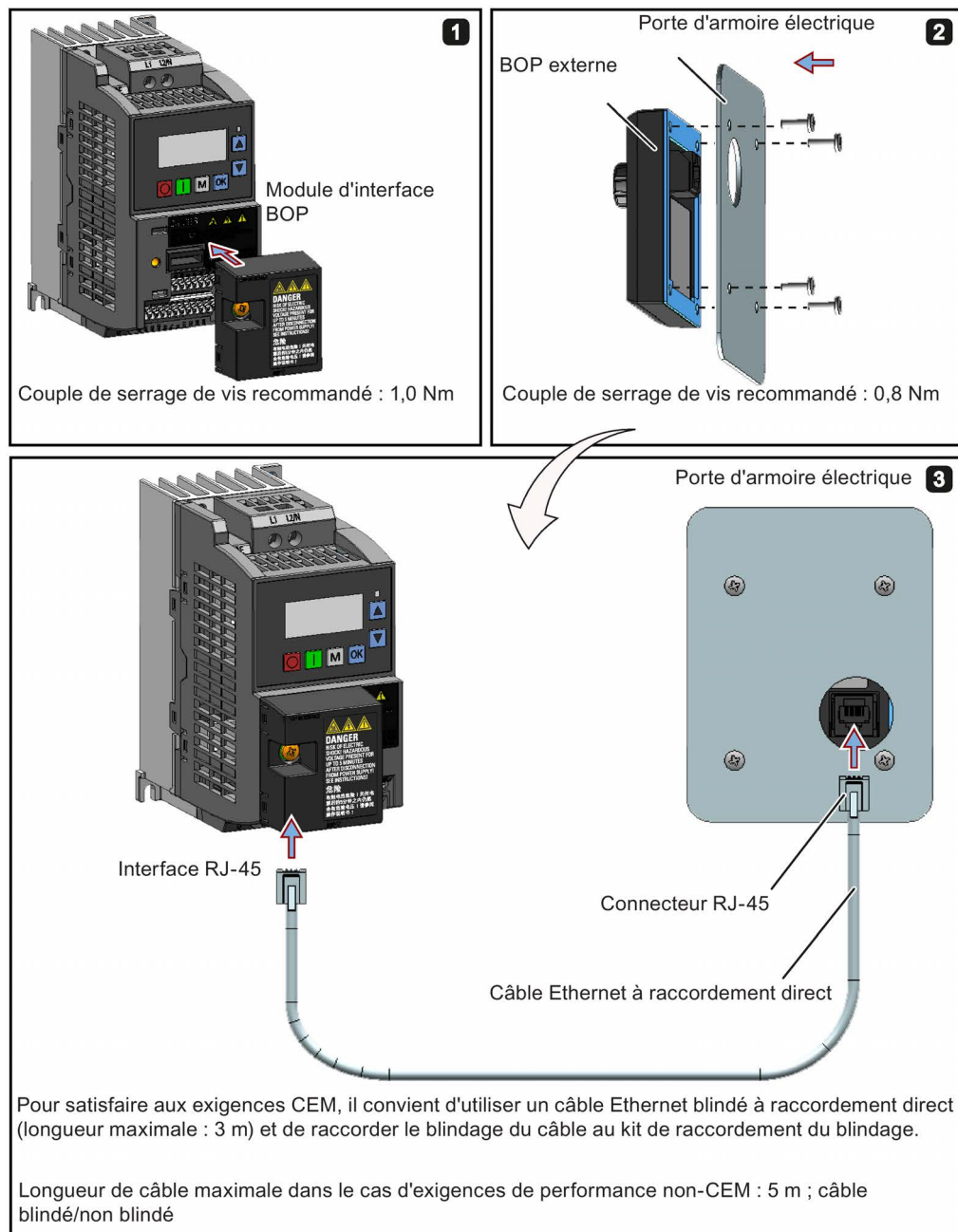
Montage (SINAMICS V20 + Module d'interface BOP + BOP externe)

Remarque

Il n'est nécessaire de connecter le module d'interface BOP au BOP externe que pour commander le variateur à distance avec le BOP externe. Le module d'interface BOP doit être vissé au variateur à un couple de 1,5 Nm (tolérance :  $\pm 10\%$ ).

Remarque

Veiller à raccorder le blindage des câbles au kit de raccordement du blindage. Pour plus d'informations sur la méthode de blindage, voir section "Montage conforme aux règles de CEM (Page 45)".



### B.1.3 Module de freinage dynamique

Numéro d'article : 6SL3201-2AD20-8VA0

#### Remarque

Ce module s'applique uniquement aux tailles AA à C.

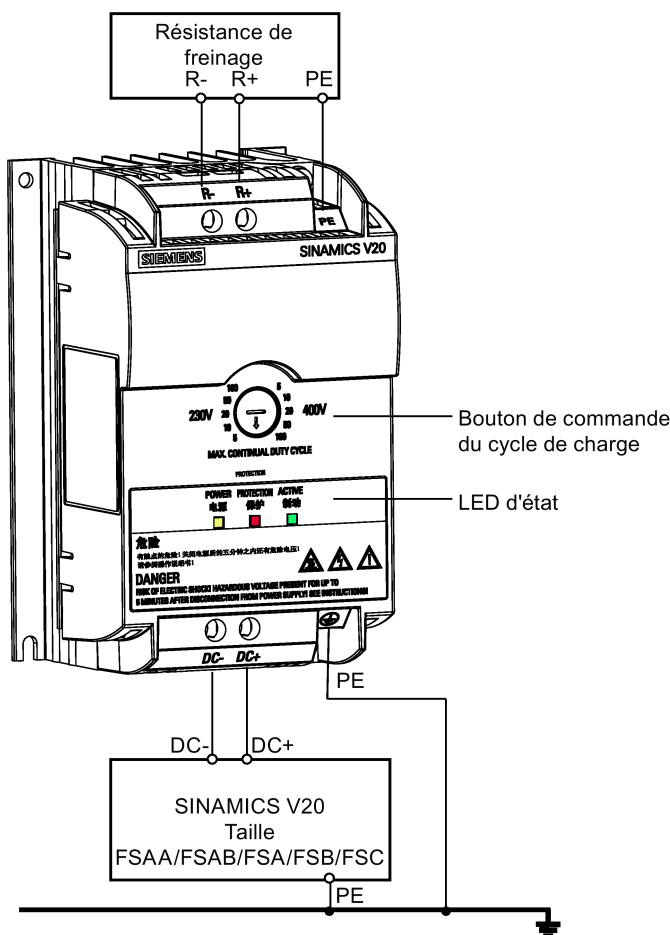
#### Fonctionnalité

Le module de freinage dynamique est généralement utilisé dans des applications où un comportement dynamique du moteur est requis à différentes vitesses ou avec des changements de direction constants, par exemple des entraînements de convoyeur ou du matériel de levage.

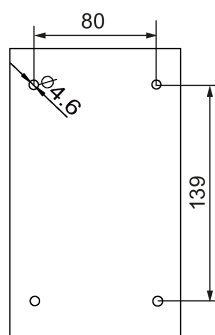
Le freinage dynamique convertit en chaleur l'énergie récupératrice générée lors du freinage du moteur. L'activité de freinage dynamique est limitée par le cycle de charge sélectionné à l'aide du bouton de commande.

#### Orientation de montage

Le module de freinage dynamique doit être installé dans le sens indiqué sur le schéma suivant. C'est-à-dire que les logements ouverts doivent toujours être dirigés vers le haut pour garantir un refroidissement approprié.



## Plan de perçage (mm)



## Sections de câble recommandées

Taille du variateur	Puissance de sortie assignée	Section de conducteur pour les bornes CC (DC-, DC+)
230 V		
FSAA/FSAB	0,12 ... 0,75 kW	1,0 mm <sup>2</sup>
B	1,1 ... 1,5 kW	2,5 mm <sup>2</sup>
C	2,2 ... 3,0 kW	4,0 mm <sup>2</sup>
400 V		
A	0,37 ... 0,75 kW	1,0 mm <sup>2</sup>
	1,1 ... 2,2 kW	1,5 mm <sup>2</sup>
B	3,0 ... 4,0 kW	2,5 mm <sup>2</sup>
C	5,5 kW	4,0 mm <sup>2</sup>

Remarque : Ne pas utiliser les câbles dont la section est inférieure à 0,3 mm<sup>2</sup> (pour un variateur de taille AA/AB/A) / 0,5 mm<sup>2</sup> (pour un variateur de taille B ou C). Appliquer un couple de serrage des vis de 1,0 Nm (tolérance : ±10 %).

**IMPORTANT****Destruction de l'appareil**

Il est extrêmement important de s'assurer que la polarité des connexions du circuit intermédiaire entre le variateur et le module de freinage dynamique est correcte. L'inversion de polarité des connexions des bornes CC peut entraîner la destruction du variateur et du module.

## LED d'état

LED	Couleur	Description
POWER	Jaune	Le module est mis sous tension.
STATUS	Rouge	Le module est en mode de protection.
ACTIVE	Vert	Le module transforme en chaleur l'énergie récupératrice produite lorsque le moteur freine.

## Sélection du cycle de charge

<b>IMPORTANT</b>
<b>Endommagement de la résistance de freinage</b>
Un réglage incorrect pour le cycle de charge/la tension peut endommager la résistance de freinage associée. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner le cycle de charge assigné de la résistance de freinage.

Les étiquettes de valeur figurant sur le module ont la signification suivante :

Étiquette	Signification
230 V	Les valeurs de cycle de charge étiquetées concernent des variateurs 230 V
400 V	Les valeurs de cycle de charge étiquetées concernent des variateurs 400 V
5	Cycle de charge de 5 %
10	Cycle de charge de 10 %
20	Cycle de charge de 20 %
50	Cycle de charge de 50 %
100	Cycle de charge de 100 %

## Caractéristiques techniques

	Variateurs 230 V CA monophasés	Variateurs triphasés 400 V CA
Puissance de crête assignée	3,0 kW	5,5 kW
Courant efficace à puissance de crête	8,0 A	7,0 A
Puissance assignée continue maximale	3,0 kW	4,0 kW
Courant assigné continu maximal	8,0 A	5,2 A
Puissance assignée continue maximale (montage bord à bord)	1,5 kW	2,75 kW
Courant assigné continu maximal (montage bord à bord)	4,0 A	3,5 A
Température de l'air ambiant	-10 °C à 50 °C : sans déclassement	-10 °C à 40 °C : sans déclassement 40 °C à 50 °C : avec déclassement
Courant assigné continu maximal à une température ambiante de 50 °C	8,0 A	1,5 A
Cotes d'encombrement (L x l x P)	150 x 90 x 88 (mm)	
Montage	Montage sur panneau d'armoire (4 vis M4)	
Cycle de charge maximum	100 %	
Fonctions de protection	Protection contre les court-circuits, protection contre la surchauffe	
Longueur de câble maximale	<ul style="list-style-type: none"> <li>De module de freinage à variateur : 1 m</li> <li>De module de freinage à résistance de freinage : 10 m</li> </ul>	
Numéro de fichier UL	E121068	

## B.1.4 Résistance de freinage

### ATTENTION

#### Conditions de fonctionnement

S'assurer que la résistance à monter sur le SINAMICS V20 est correctement dimensionnée pour gérer le niveau de dissipation de puissance requis.

Toutes les réglementations relatives aux installations haute tension applicables en matière d'installation, d'utilisation et de sécurité doivent être respectées.

Si le variateur est déjà en cours d'utilisation, déconnecter l'alimentation principale et attendre au moins cinq minutes que les condensateurs se déchargent avant de débiter le montage.

Cet équipement doit être mis à la terre.



### ATTENTION

#### Surface chaude

Les résistances de freinage deviennent très chaudes en cours de fonctionnement. Ne pas les toucher en cours de fonctionnement.

Utiliser une résistance de freinage incorrecte peut entraîner de graves dommages sur le variateur associé et provoquer un incendie.

Un circuit thermique de coupure (voir schéma ci-dessous) doit être intégré pour protéger l'équipement contre la surchauffe.

### IMPORTANT

#### Détérioration du dispositif due à des valeurs minimales de résistance inappropriées

Une résistance de freinage ayant une résistance inférieure aux valeurs minimales suivantes peut endommager le variateur associé ou le module de freinage :

- Variateurs 400 V de tailles A à C : 56  $\Omega$
- Variateurs 400 V taille D/E : 27  $\Omega$
- Variateurs 230 V de tailles AA à C : 39  $\Omega$

## Fonctionnalité

Une résistance de freinage externe peut être utilisée pour "décharger" l'énergie récupératrice produite par le moteur, ce qui apporte des capacités de freinage et de décélération largement améliorées.

Une résistance de freinage requise pour un freinage dynamique peut être utilisée avec toutes les tailles de variateurs. La taille D est conçue avec un hacheur de freinage interne, ce qui permet de raccorder la résistance de freinage directement sur le variateur ; toutefois, pour les tailles A à C, un module de freinage dynamique supplémentaire est nécessaire pour raccorder la résistance de freinage au variateur.

## Références de commande

Taille	Puissance assignée du variateur	Numéro d'article de la résistance	Alimentation continue	Puissance de crête (cycle de charge 5 %)	Résistance $\pm 10\%$	Tension CC assignée
<b>Variateurs triphasés 400 V CA</b>						
A	0,37 kW	6SL3201-0BE14-3AA0	75 W	1,5 kW	370 $\Omega$	840 V +10 %
	0,55 kW					
	0,75 kW					
	1,1 kW					
	1,5 kW					
	2,2 kW	6SL3201-0BE21-0AA0	200 W	4,0 kW	140 $\Omega$	840 V +10 %
B	3 kW					
	4 kW					
C	5,5 kW	6SL3201-0BE21-8AA0	375 W	7,5 kW	75 $\Omega$	840 V +10 %
D	7,5 kW	6SL3201-0BE23-8AA0	925 W	18,5 kW	30 $\Omega$	840 V +10 %
	11 kW					
	15 kW					
E	18,5 kW	6SE6400-4BD21-2DA0	1200 W	24 kW	27 $\Omega$	900 V
	22 kW					
<b>Variateurs monophasés 230 V CA</b>						
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-4BC05-0AA0	50 W	1,0 kW	180 $\Omega$	450 V
	0,25 kW					
	0,37 kW					
	0,55 kW					
	0,75 kW					
B	1,1 kW	6SE6400-4BC11-2BA0	120 W	2,4 kW	68 $\Omega$	450 V
	1,5 kW					
C	2,2 kW	6SE6400-4BC12-5CA0	250 W	4,5 kW	39 $\Omega$	450 V
	3 kW					

\* Toutes les résistances ci-dessus sont dimensionnées pour un cycle de charge maximal de 5 %.

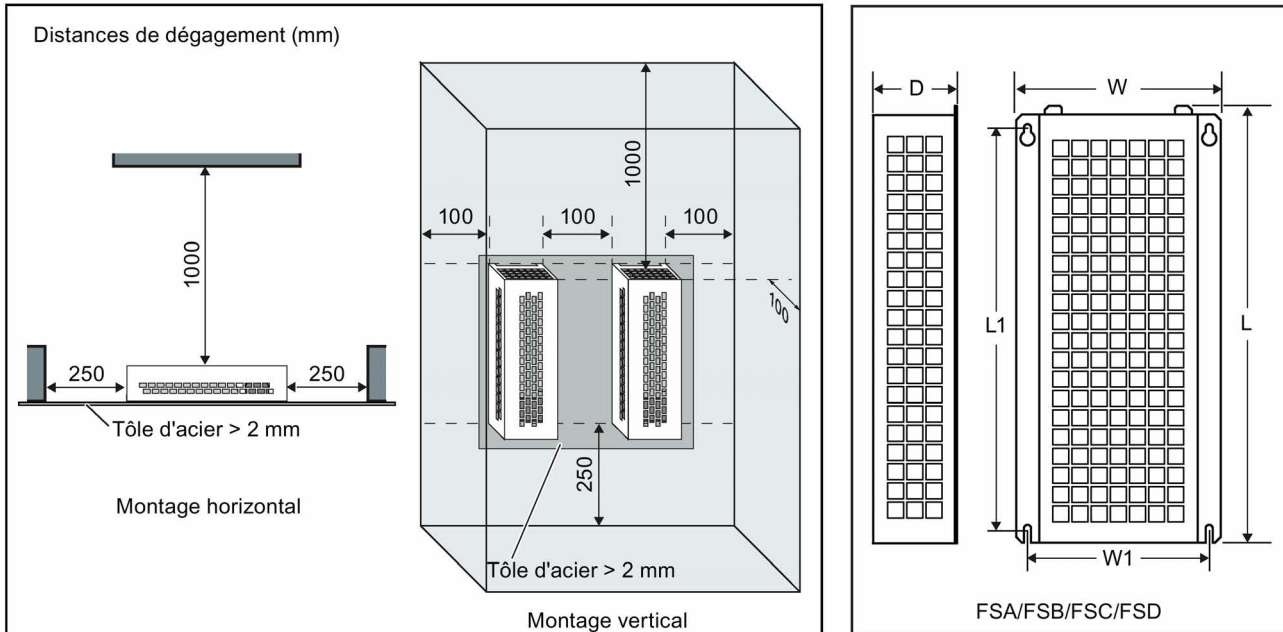
## Caractéristiques techniques

Température ambiante de fonctionnement :	-10 °C à +50 °C
Température de stockage/transport :	-40 °C à +70 °C
Indice de protection :	Ip20
Humidité :	0% à 95 % (sans condensation)
Numéro de fichier cURus :	E221095 (Gino) E219022 (Block)

## Installation

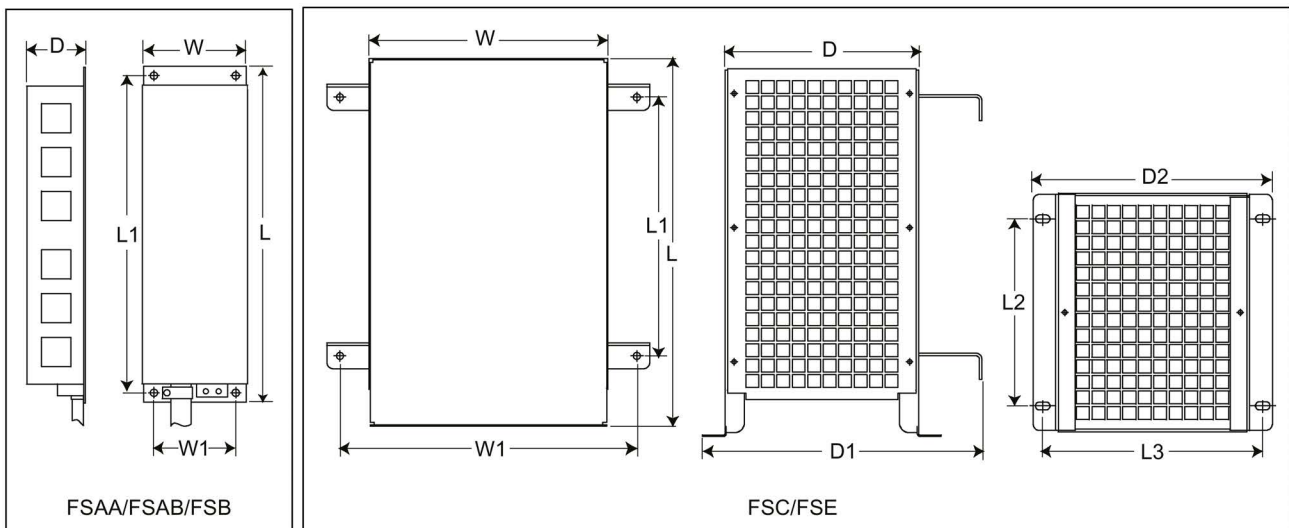
### Variateurs triphasés 400 V CA de taille A à D

Les résistances peuvent être montées à la verticale ou à l'horizontale et fixées sur une surface thermorésistante. Les distances de dégagement minimales à respecter sont les suivantes :



### Pour variateurs monophasés 230 V CA et triphasés 400 V CA de taille E

Les résistances doivent être montées à la verticale et fixées sur une surface thermorésistante. Laisser au moins 100 mm au-dessus, en dessous et sur le côté de la résistance afin de conserver un flux d'air non entravé.

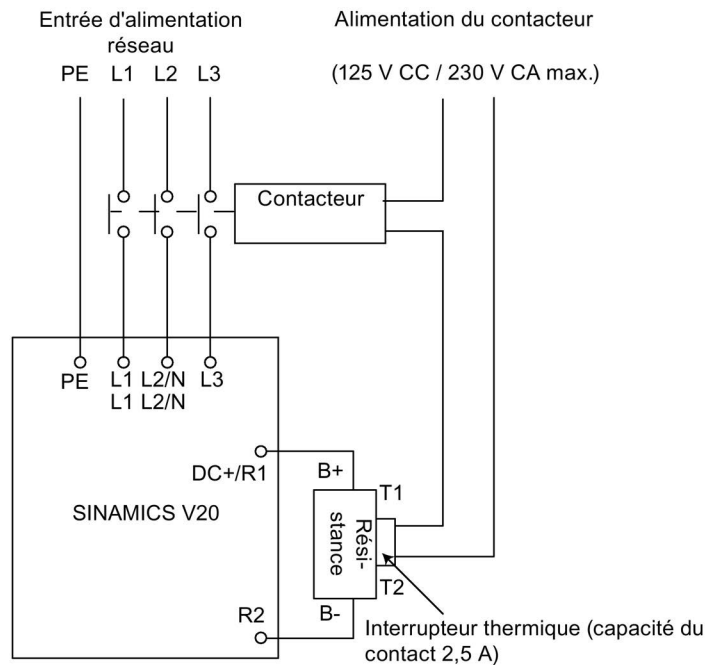


## Cotes de fixation

Numéro d'article de la résistance	Dimensions (mm)									Poids (kg)
	L	L1	L2	L3	D	D1	D2	W	W1	
<b>Variateurs triphasés 400 V CA</b>										
6SL3201-0BE14-3AA0	295	266	-	-	100	-	-	105	72	1,48
6SL3201-0BE21-0AA0	345	316	-	-	100	-	-	105	72	1,80
6SL3201-0BE21-8AA0	345	316	-	-	100	-	-	175	142	2,73
6SL3201-0BE23-8AA0	490	460	-	-	140	-	-	250	217	6,20
6SE6400-4BD21-2DA0	515	350	205	195	175	242	210	270	315	7,4
<b>Variateurs monophasés 230 V CA</b>										
<b>6SE6400-...</b>										
4BC05-0AA0	230	217	-	-	43,5	-	-	72	56	1,0
4BC11-2BA0	239	226	-	-	43,5	-	-	149	133	1,6
4BC12-5CA0	285	200	145	170	150	217	185	185	230	3,8

## Raccordement

L'alimentation du variateur peut être fournie via un contacteur qui déconnecte l'alimentation en cas de surchauffe de la résistance. La protection est fournie par un disjoncteur (fourni avec chaque résistance). Ce disjoncteur peut être relié en série à l'alimentation en bobine du contacteur principal (voir le schéma ci-dessous). Les contacts de l'interrupteur thermique se referment lorsque la température de la résistance baisse ; ensuite, le variateur démarre automatiquement (p1210 = 1). Un message de défaut est généré avec ce réglage.



## Mise en service

Les résistances de freinage sont conçues pour fonctionner sur un cycle de charge de 5 %. Pour des variateurs de taille D, régler p1237 = 1 pour activer la fonction de résistance de freinage. Pour les autres tailles, utiliser le module de freinage dynamique pour sélectionner le cycle de charge de 5 %.

### Remarque

#### Borne PE supplémentaire

Certaines résistances ont une connexion PE supplémentaire disponible sur le boîtier.

### B.1.5 Inductance de ligne



**ATTENTION**

**Chaleur en cours de fonctionnement**

Les inductances réseau deviennent très chaudes pendant le fonctionnement. Ne pas toucher. Fournir un dégagement et une ventilation adéquats.

Lorsque les plus grandes inductances réseau fonctionnent avec une température ambiante supérieure à 40 °C, le câblage des bornes de raccordement doit être réalisé uniquement avec des fils de cuivre 75° C.

**ATTENTION**

**Risque de choc électrique et d'endommagement de l'équipement**

Certaines des inductances réseau présentées dans le tableau ci-dessous disposent de cosses à embout rond à sertir pour la connexion des bornes de raccordement au réseau du variateur.

L'utilisation de ces cosses peut entraîner des dommages sur l'équipement et même des chocs électriques.

Pour des raisons de sécurité, remplacer les cosses à embout rond à sertir par des câbles avec cosses à fourche à sertir homologuées UL/cUL ou des câbles souples.

**PRUDENCE**

**Indice de protection**

Les inductances réseau ont un indice de protection IP20 conformément à EN 60529 et sont conçues pour être montées dans une armoire.

### Fonctionnalité

Les inductances réseau sont utilisées pour lisser les crêtes de tension ou pour ponter les encoches de commutation. Elles peuvent également réduire les effets des harmoniques sur le variateur et l'alimentation de ligne.

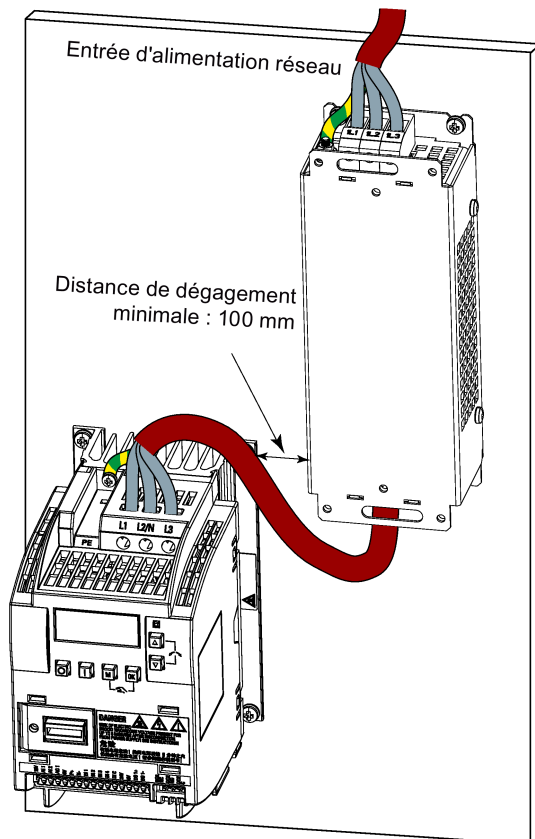
Les plus grandes inductances réseau pour les variantes 230 V des variateurs possèdent des supports de montage latéraux qui permettent un montage bord à bord (voir le schéma ci-dessous).

## Références de commande

Taille	Puissance assignée du variateur	Inductance réseau		
		Numéro d'article	Tension	Courant
<b>Variateurs triphasés 400 V CA</b>				
A	0,37 kW	6SL3203-0CE13-2AA0	380 V à 480 V	4,0 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW	6SL3203-0CE21-0AA0	380 V à 480 V	11,3 A
	1,5 kW			
	2,2 kW			
B	3 kW	6SL3203-0CE21-8AA0	380 V à 480 V	22,3 A
	4 kW			
C	5,5 kW	6SL3203-0CE21-8AA0	380 V à 480 V	22,3 A
D	7,5 kW	6SL3203-0CE23-8AA0	380 V à 480 V	47,0 A
	11 kW			
	15 kW			
E	18,5 kW	6SL3203-0CJ24-5AA0	200 V à 480 V	53,6 A
	22 kW	6SL3203-0CD25-3AA0	380 V à 600 V	86,9 A
<b>Variateurs monophasés 230 V CA</b>				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-3CC00-4AB3	200 V à 240 V	3,4 A
	0,25 kW			
	0,37 kW	6SE6400-3CC01-0AB3	200 V à 240 V	8,1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
B	1,1 kW	6SE6400-3CC02-6BB3	200 V à 240 V	22,8 A
	1,5 kW			
C	2,2 kW	6SE6400-3CC03-5CB3	200 V à 240 V	29,5 A
	3 kW			

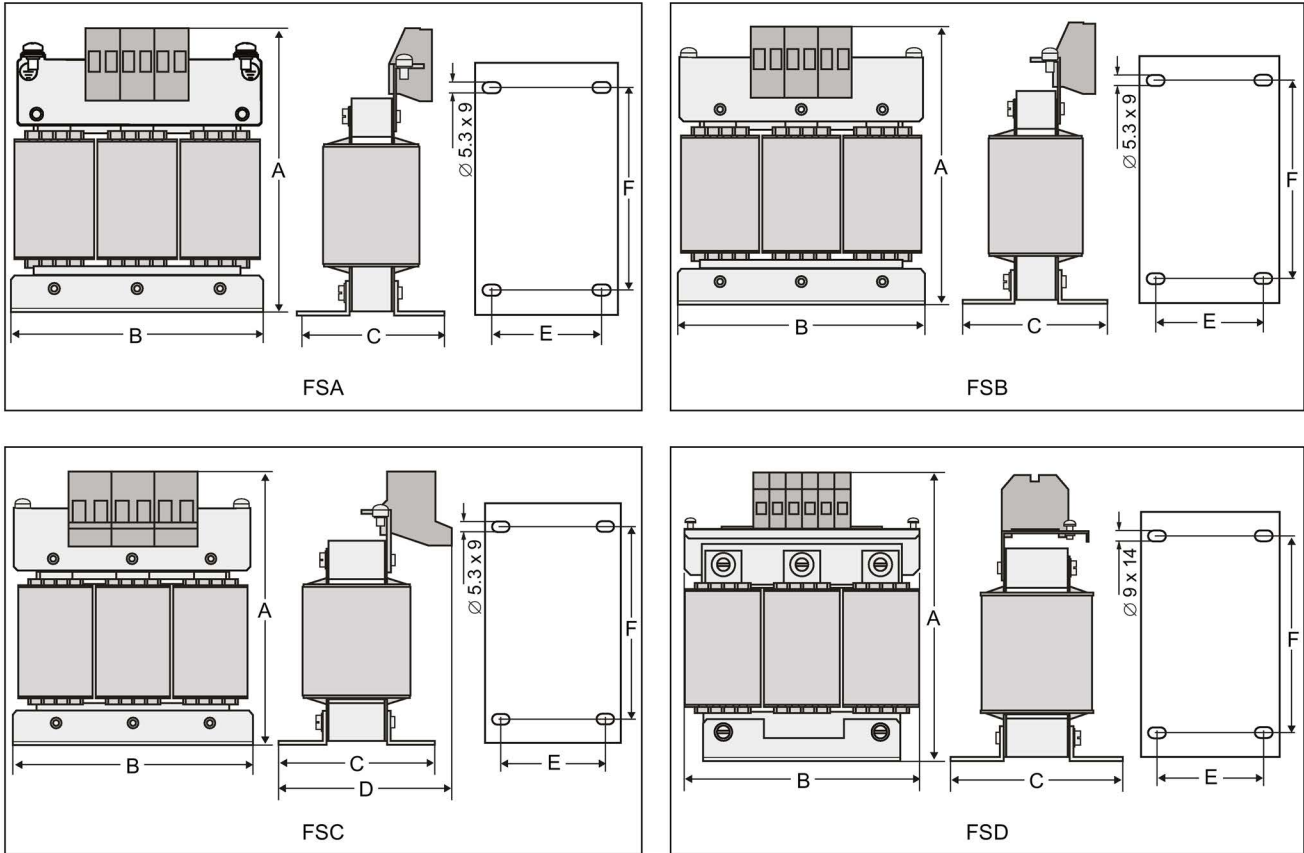
### Connecter l'inductance réseau au variateur

La figure suivante montre, à titre d'exemple, les inductances réseau pour les variantes de variateur 230 V.



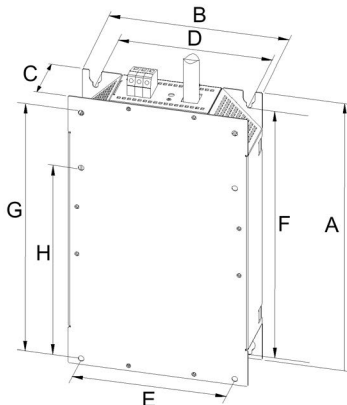
## Cotes de fixation

## Variateurs triphasés 400 V CA de taille A à D



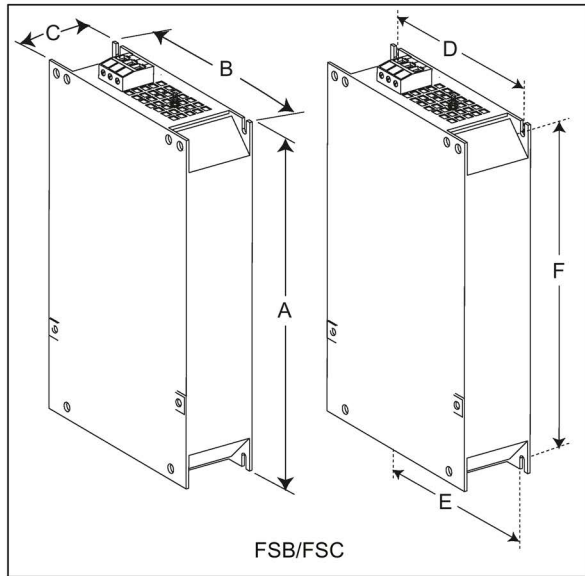
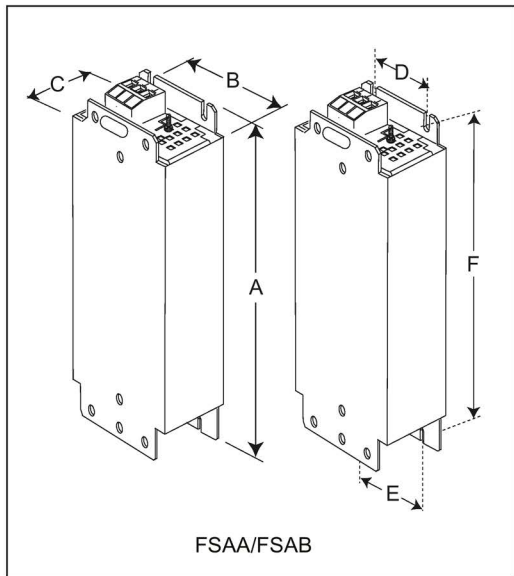
Numéro d'article 6SL3203-...	Dimensions (mm)						Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm <sup>2</sup> )
	A	B	C	D	E	F		Taille	Couple de serrage (Nm)	
0CE13-2AA0	120	125	71	-	55	100	1,10	M4 (4)	3.0	2.5
0CE21-0AA0	140	125	71	-	55	100	2,10	M4 (4)	3.0	2.5
0CE21-8AA0	145	125	81	91	65	100	2,95	M5 (4)	5.0	6.0
0CE23-8AA0	220	190	91	-	68	170	7,80	M5 (4)	5.0	16,0

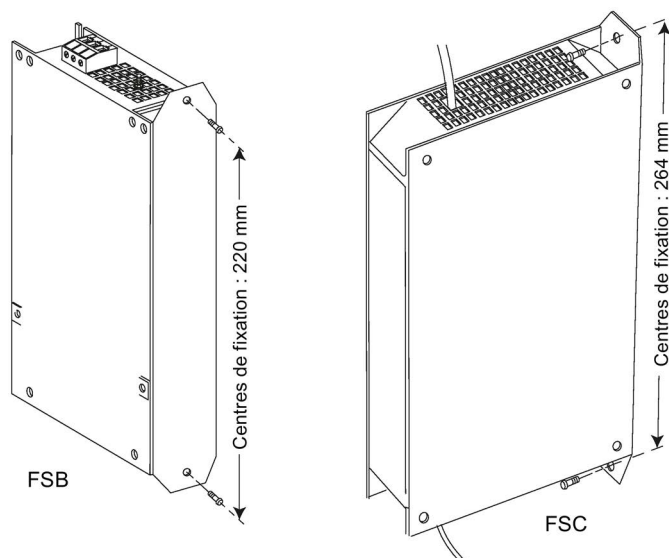
Pour le variateur triphasé 400 V CA de taille E



Numéro d'article	Caractéristiques électriques		Dimensions hors tout (mm)			Dimensions de fixation (mm)					Vis de fixation	Poids (kg)	
	Tension (V)	Courant (A)	A	B	C	D	E	F	G	H			
6SL3203-...													
0CJ24-5AA0	380 à 480	47	455	275	84	235	235	421	325	419	4 x M8 (13 Nm)	13	
0CD25-3AA0		63											

Variateurs monophasés 230 V CA





Numéro d'article 6SE6400-...	Dimensions (mm)						Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm <sup>2</sup> )	
	A	B	C	D	E	F		Taille	Couple de serrage (Nm)	Min.	Max.
3CC00-4AB3	200	75,5	50	56	56	187	0.5	M4 (2)	1.1	1.0	2.5
3CC01-0AB3	200	75,5	50	56	56	187	0.5	M4 (2)			
3CC02-6BB3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1.2	M4 (4)	1.5	1.5	6.0
3CC03-5CB3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	1.0	M5 (4)	2,25	2.5	10

\* Hauteur avec support de montage latéral

## B.1.6 Inductance de sortie

**PRUDENCE****Restriction de fréquence de découpage**

L'inductance de sortie fonctionne uniquement à une fréquence de commutation de 4 kHz. Avant que l'inductance de sortie ne soit utilisée, les paramètres p1800 et p0290 doivent être modifiés comme suit : p1800 = 4 et p0290 = 0 ou 1.

**Fonctionnalité**

Les inductances de sortie réduisent la contrainte de tension sur les enroulements du moteur. Dans le même temps, les courants capacitifs de charge / décharge, qui font peser une charge supplémentaire sur la sortie du variateur en cas d'utilisation de longs câbles moteur, sont réduits.

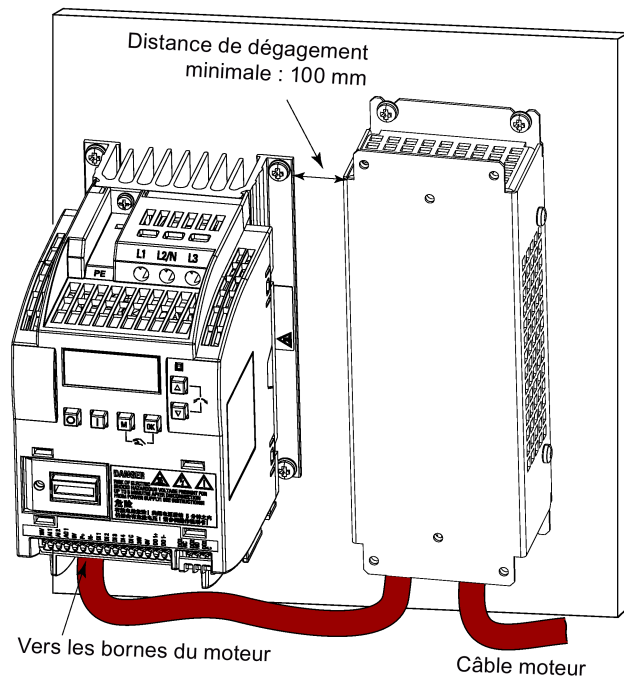
Pour des raisons de sécurité, il est recommandé d'utiliser un câble blindé (longueur max. : 200 m) pour connecter l'inductance de sortie.

**Références de commande**

Taille	Puissance assignée du variateur	Inductance de sortie		
		Numéro d'article	Tension	Courant
<b>Variateurs triphasés 400 V CA</b>				
FSA	0,37 kW	6SL3202-0AE16-1CA0	380 V à 480 V	6,1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW	6SL3202-0AE18-8CA0	380 V à 480 V	9,0 A
FSB	3 kW	6SL3202-0AE21-8CA0	380 V à 480 V	18,5 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW	6SL3202-0AE23-8CA0	380 V à 480 V	39,0 A
FSD	7,5 kW			
	11 kW			
FSE	15 kW	6SE6400-3TC03-8DD0	200 V à 480 V	45,0 A
	18,5 kW			
	22 kW	6SE6400-3TC05-4DD0	200 V à 480 V	68,0 A
<b>Variateurs monophasés 230 V CA</b>				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-3TC00-4AD3	200 V à 240 V	4,0 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSB	1,1 kW	6SE6400-3TC01-0BD3	200 V à 480 V	10,4 A
	1,5 kW			
FSC	2,2 kW	6SE6400-3TC03-2CD3	200 V à 480 V	26,0 A
	3 kW			

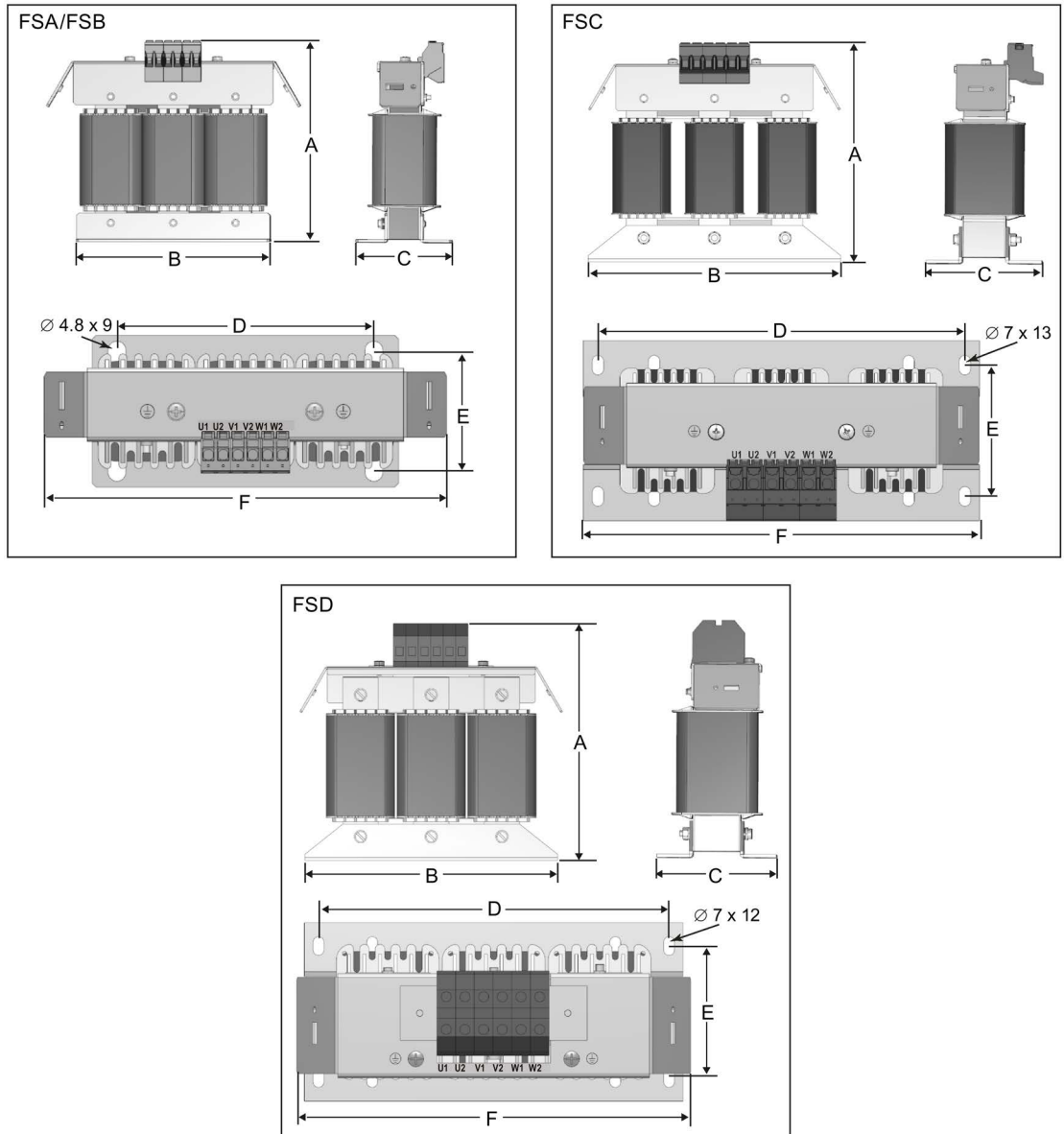
## Connecter l'inductance de sortie au variateur

La figure suivante montre, à titre d'exemple, les inductances de sortie pour les variantes de variateur 230 V.



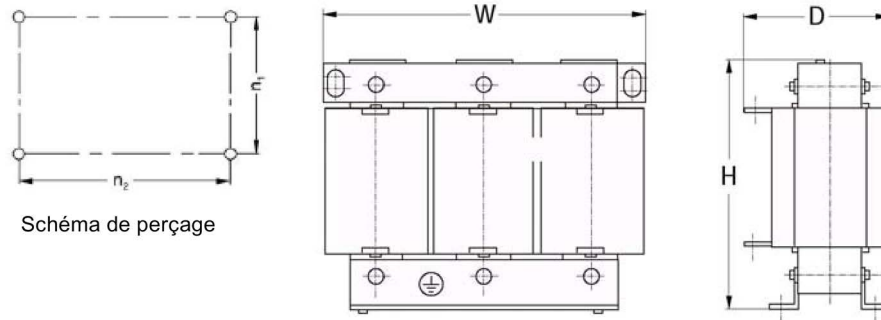
Cotes de fixation

Variateurs triphasés 400 V CA de taille FSA à FSD



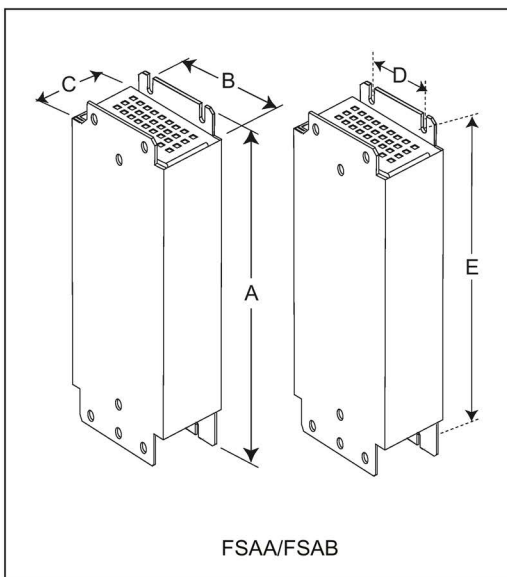
Numéro d'article 6SL3202-...	Dimensions (mm)						Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm <sup>2</sup> )
	A	B	C	D	E	F		Taille	Couple de serrage (Nm)	
0AE16-1CA0	175	178	72,5	166	56,5	207	3,4	M4 (4)	3,0	4,0
0AE18-8CA0	180	178	72,5	166	56,5	207	3,9	M4 (4)	3,0	4,0
0AE21-8CA0	215	243	100	225	80,5	247	10,1	M5 (4)	5,0	10,0
0AE23-8CA0	235	243	114,7	225	84,7	257	11,2	M5 (4)	5,0	16,0

## Pour le variateur triphasé 400 V CA de taille FSE

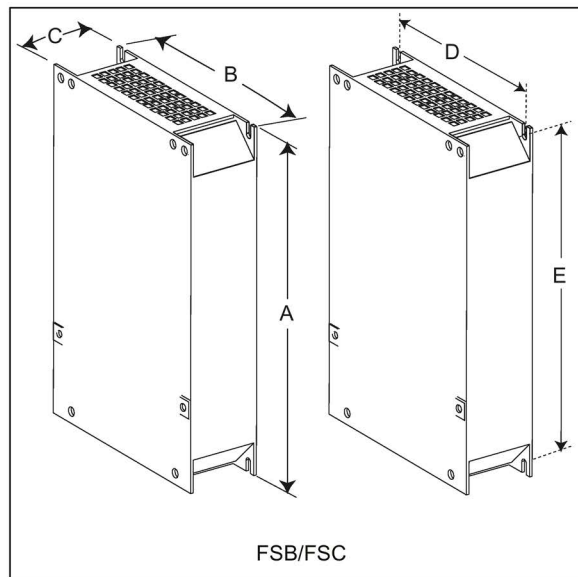


Numéro d'article	Caractéristiques électriques			Vis de raccordement	Dimensions hors tout (mm)			Dimensions de fixation (mm)		Vis de fixation	Poids (kg)
	Tension (V)	Courant (A)	Couple (Nm)		H	W	D	n1	n2		
6SE6400-											
3TC05-4DD0	200 à 480	54	3,5 à 4,0	M5	210	225	150	70	176	M6	10,7
3TC03-8DD0	380 à 480	38	3,5 à 4,0	M5	210	225	179	94	176	M6	16,1

## Variateurs monophasés 230 V CA



FSAA/FSAB



FSB/FSC

Numéro d'article	Dimensions (mm)					Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm <sup>2</sup> )	
	A	B	C	D	E		Taille	Couple de serrage (Nm)	Min.	Max.
6SE6400-...										
3TC00-4AD3	200	75,5	50	56	187	1,3	M4 (4)	1,1	1,0	2,5
3TC01-0BD3	213	150	80	120	200	4,1	M4 (4)	1,5	1,5	6,0
3TC03-2CD3	245	185	80	156	232	6,6	M4 (4)	2,25	2,5	10

### B.1.7 Filtre de ligne externe de classe B

#### ATTENTION

##### Risque de choc électrique et d'endommagement de l'équipement

Certains des filtres de ligne présentés dans le tableau ci-dessous disposent de cosses à embout rond à sertir pour la connexion des bornes PE et de raccordement réseau du variateur.

L'utilisation de ces cosses peut entraîner des dommages sur l'équipement et même des chocs électriques.

Pour des raisons de sécurité, remplacer les cosses à embout rond à sertir par des cosses à fourche ou bagues à sertir homologuées UL/cUL de taille appropriée pour la connexion des bornes PE et des cosses à fourche à sertir homologuées UL/cUL ou des câbles souples pour le raccordement des bornes réseau.

#### Remarque

Le filtre de ligne portant le numéro d'article 6SE6400-2FL02-6BB0 qui figure dans le tableau suivant possède deux bornes CC (CC+, CC-) non utilisées qui ne doivent pas être connectées. Les câbles de ces bornes doivent être coupés et isolés correctement (par exemple avec buse thermorétractible).

#### Fonctionnalité

Pour respecter les spécifications de la norme EN61800-3 Catégorie C1/C2 (niveau équivalent à EN55011, Classe B/A1) sur les émissions rayonnées et conduites, les filtres de ligne ci-dessous sont nécessaires sur les variateurs SINAMICS V20 (variantes 400 V filtrées et non filtrées, ainsi que variantes 230 V non filtrées). Dans ce cas, seul un câble de sortie blindé peut être utilisé et la longueur maximale du câble est de 25 m pour les variantes 400 V ou de 5 m pour les variantes 230 V.

#### Références de commande

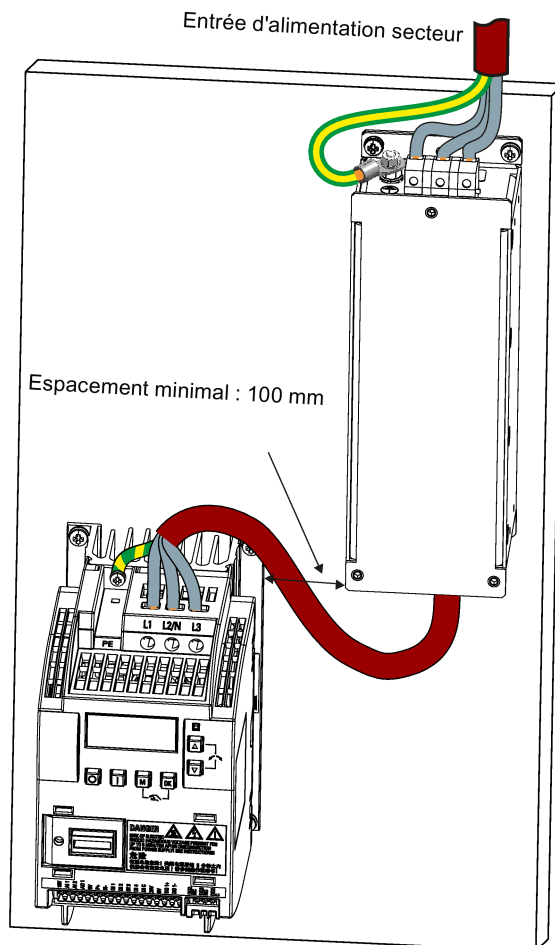
Taille	Puissance assignée du variateur	Filtre de ligne de classe B		
		Numéro d'article	Tension	Courant
<b>Variateurs triphasés 400 V CA</b>				
FSA	0,37 kW	6SL3203-0BE17-7BA0	380 V à 480 V	11,4 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW			
FSB	3 kW	6SL3203-0BE21-8BA0	380 V à 480 V	23,5 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW			
FSD	7,5 kW	6SL3203-0BE23-8BA0	380 V à 480 V	49,4 A
	11 kW			
	15 kW			
FSE	18,5 kW	6SL3203-0BE27-5BA0	380 V à 480 V	72 A

Taille	Puissance assignée du variateur	Filtre de ligne de classe B		
		Numéro d'article	Tension	Courant
	22 kW			
<b>Variateurs monophasés 230 V CA</b>				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SL3203-0BB21-8VA0	200 V à 240 V	10 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSB	1,1 kW	6SE6400-2FL02-6BB0	200 V à 240 V	26 A
	1,5 kW			
FSC	2,2 kW	Siemens recommande d'utiliser le filtre de ligne de type "EPCOS B84113H000 G136" ou équivalent.		
	3 kW			

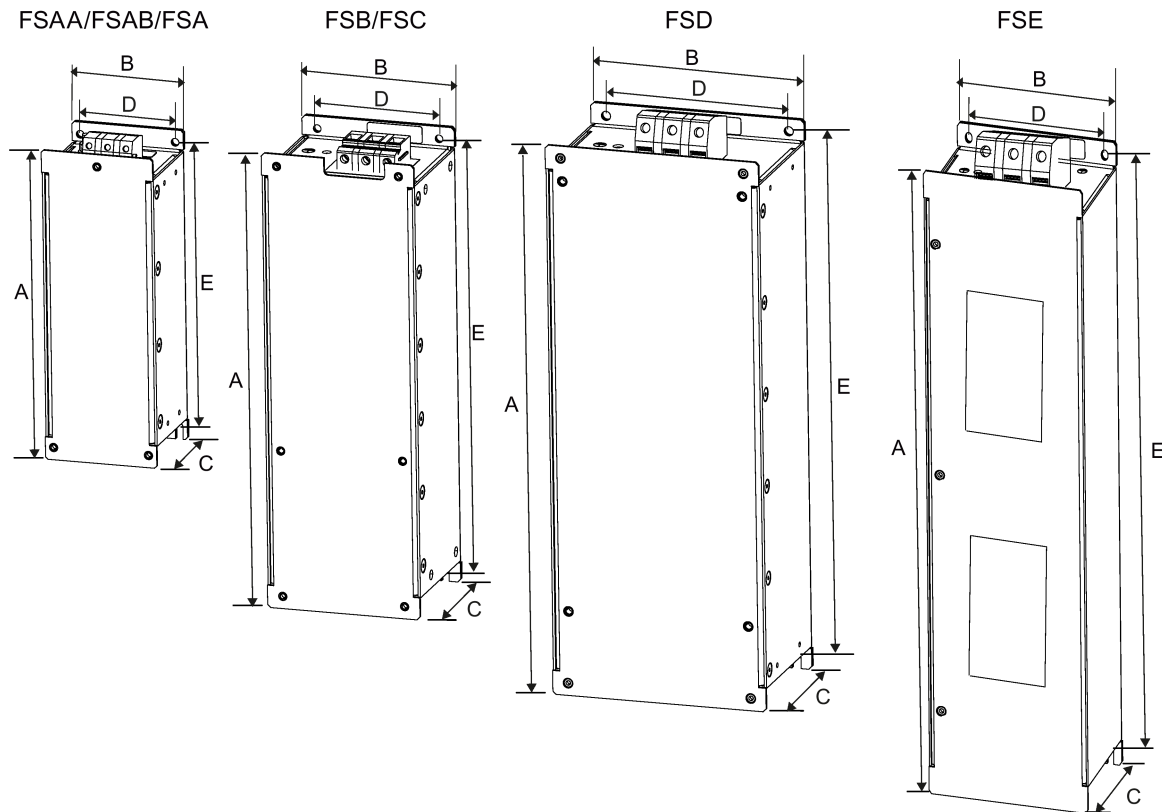
## Installation

Pour l'installation des filtres de lignes externe conformément à la CEM, voir section "Montage conforme aux règles de CEM (Page 45)".

### Raccordement du filtre de ligne au variateur



## Cotes de fixation



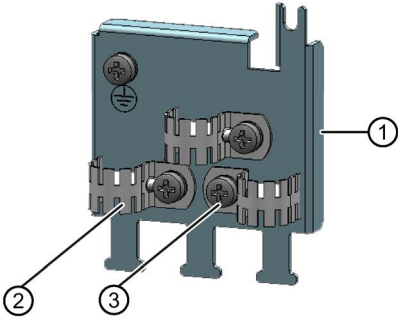
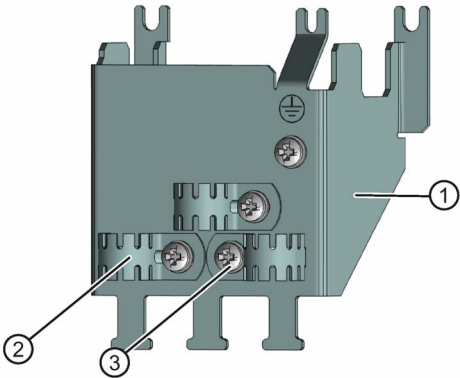
Numéro d'article	Dimensions (mm)					Poids (kg)	Vis de fixation		Section de conducteur (mm <sup>2</sup> )	
	A	B	C	D	E		Taille	Couple de serrage (Nm)	Min.	Max.
<b>Variateurs triphasés 400 V CA</b>										
6SL3203-0BE17-7BA0	202	73	65	36,5	186	1,75	M4 (4)	0,6 à 0,8	1,0	2,5
6SL3203-0BE21-8BA0	297	100	85	80	281	4,0	M4 (4)	1,5 à 1,8	1,5	6,0
6SL3203-0BE23-8BA0	359	140	95	120	343	7,3	M4 (4)	2,0 à 2,3	6,0	16,0
6SL3203-0BE27-5BA0	400	100	140	75	385	7,6	M6 (4)	3,0	16,0	50,0
<b>Variateurs monophasés 230 V CA</b>										
6SL3203-0BB21-8VA0	200	73	43,5	56	187	0,5	M5 (4)	1,1	1,0	2,5
6SE6400-2FL02-6BB0	213	149	50,5	120	200	1,0	M5 (4)	1,5	1,5	6,0

## B.1.8 Kits de raccordement du blindage

### Fonctionnalité

Le kit de raccordement du blindage est fourni en option pour chaque taille. Il permet de connecter facilement et efficacement le blindage nécessaire pour réaliser un montage du variateur conforme aux règles de CEM (voir la section "Montage conforme aux règles de CEM (Page 45)" pour en savoir plus).

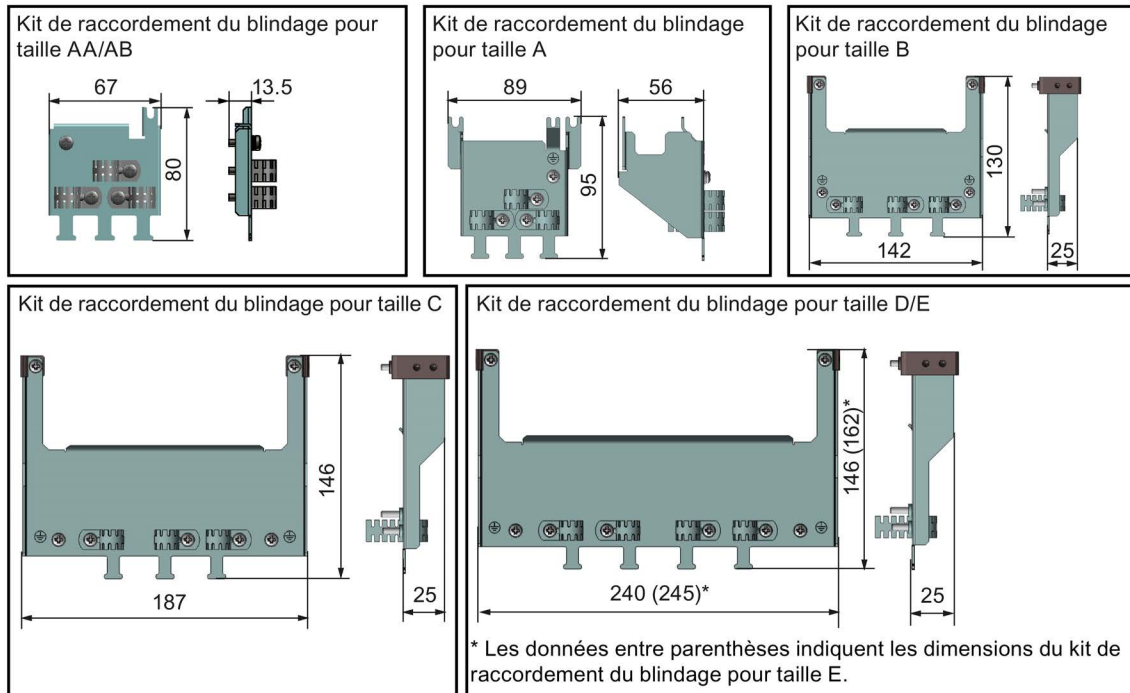
### Composants

Variante de variateur	Kit de raccordement du blindage	
	Illustration	Composants
Taille AA/AB	Numéro d'article : 6SL3266-1AR00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 3 × pinces pour blindage de câble ③ 4 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ± 10 %)
A	Numéro d'article : 6SL3266-1AA00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 3 × pinces pour blindage de câble ③ 4 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %)

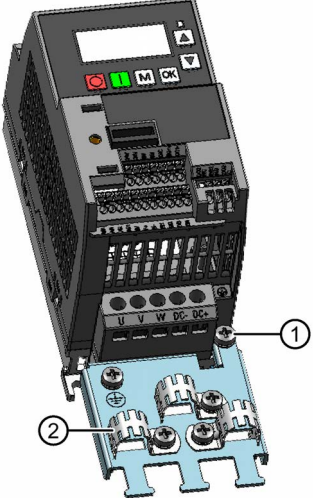
Variante de variateur	Kit de raccordement du blindage	
	Illustration	Composants
B	Numéro d'article : 6SL3266-1AB00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 2 × clips <sup>1)</sup> ③ 3 × pinces pour blindage de câble ④ 7 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %)
C	Numéro d'article : 6SL3266-1AC00-0VA0 	① Plaque de blindage ② 2 × clips <sup>1)</sup> ③ 3 × pinces pour blindage de câble ④ 7 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %) <sup>2)</sup>
D/E	Numéro d'article : 6SL3266-1AD00-0VA0 (taille D) Numéro d'article : 6SL3266-1AE00-0VA0 (taille E) 	① Plaque de blindage ② 2 × clips <sup>1)</sup> ③ 4 × pinces pour blindage de câble ④ 8 × vis M4 (couple de serrage : 1,8 Nm ±10 %) <sup>2)</sup>

- 1) Les clips ne sont nécessaires que lors de la fixation de la plaque de blindage sur le variateur monté sur le panneau d'armoire.
- 2) Pour les applications "traversantes", utiliser deux vis et écrous M5 (couple de serrage : 2,5 Nm ±10 %) plutôt que deux vis M4 ("A" sur la figure) pour fixer la plaque de blindage au variateur.

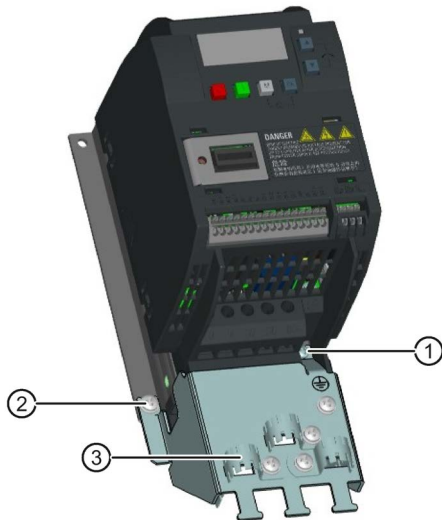
## Cotes d'encombrement (mm)



## Fixer le kit de raccordement du blindage au variateur

Si le variateur est monté sur le panneau d'armoire :	
<p>Fixation à la taille AA/AB</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Desserrer la vis PE et faire coulisser la plaque de blindage de bas en haut, puis resserrer la vis à 1,8 Nm (tolérance : <math>\pm 10\%</math>).</li> <li>② Plier la pince de blindage de câble pour qu'elle corresponde au diamètre du câble pendant le montage du variateur.</li> </ol>

## Fixation à la forme de construction A

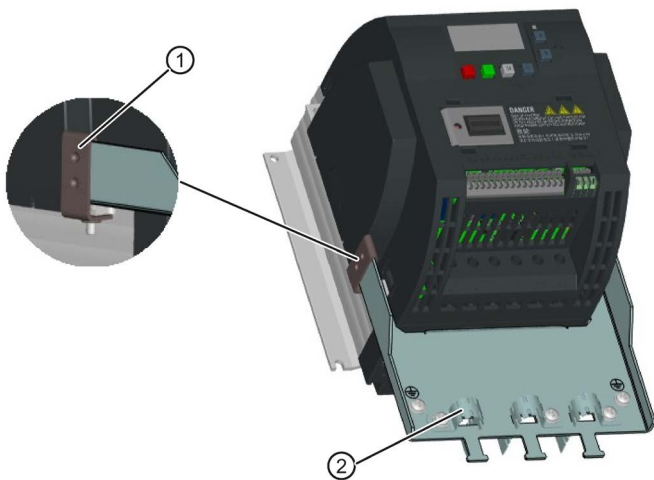


① Desserrer la vis PE et faire coulisser la plaque de blindage de bas en haut, puis resserrer la vis à 1,8 Nm (tolérance :  $\pm 10\%$ ).

② Fixer le radiateur entre la plaque de blindage et le panneau d'armoire et serrer les vis et écrous à 1,8 Nm (tolérance :  $\pm 10\%$ ).

③ Plier la pince de blindage de câble pour qu'elle corresponde au diamètre du câble pendant le montage du variateur.

## Fixation aux formes de construction B/C/D/E

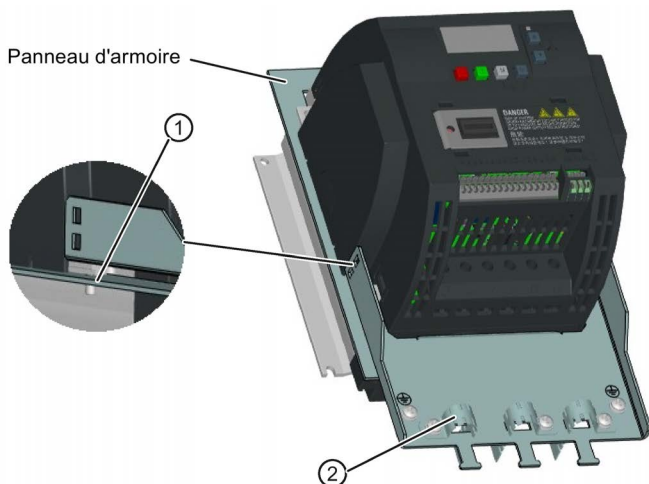


① Fixer le radiateur entre le clip et la plaque de blindage et serrer la vis à 1,8 Nm (tolérance :  $\pm 10\%$ ).

② Plier la pince de blindage de câble pour qu'elle corresponde au diamètre du câble pendant le montage du variateur.

**Si le variateur est monté en mode traversant :**

## Fixation aux formes de construction B/C/D/E



Noter que les clips ne sont pas nécessaires dans ce cas de figure.

① Fixer le radiateur entre la plaque de blindage et le panneau d'armoire et utiliser deux écrous appariés à la place des clips pour serrer les vis (vis M4 pour la taille B ou vis M5 pour la taille C ou D) depuis l'arrière du panneau d'armoire. Couple de serrage : M4 = 1,8 Nm  $\pm 10\%$  ; M5 = 2,5 Nm  $\pm 10\%$

② Plier la pince de blindage de câble pour qu'elle corresponde au diamètre du câble pendant le montage du variateur.

## B.1.9 Carte mémoire

### Fonctionnalité

Une carte mémoire peut être utilisée sur le chargeur de paramètres et permet de télécharger (download/upload) des jeux de paramètres depuis/vers le variateur. Pour en savoir plus sur l'utilisation de la carte mémoire, voir l'annexe "Chargeur de paramètres (Page 369)".

### Numéro d'article

Carte SD recommandée : 6SL3054-4AG00-2AA0

## B.1.10 Résistance de terminaison RS-485

Une résistance de terminaison RS-485 est utilisée pour terminer le bus pour la communication RS-485 entre SINAMICS V20 et des AP SIEMENS. Pour en savoir plus sur la résistance de terminaison, voir la section "Communication avec l'AP (Page 173)".

Numéro d'article : 6SL3255-0VC00-0HA0

## B.1.11 Interrupteur différentiel sans protection de surintensités incorporée (RCCB)

---

### Remarque

Le variateur SINAMICS V20 a été conçu pour être protégé par des fusibles. Néanmoins, étant donné qu'il peut générer un courant continu dans le conducteur de mise à la terre de protection, si un interrupteur différentiel sans protection de surintensités incorporée (RCCB) doit être utilisé en amont dans l'alimentation, il convient de noter ce qui suit :

- Tous les variateurs monophasés 230 V CA SINAMICS V20 (filtrés ou non filtrés) peuvent fonctionner sur un RCCB de type A<sup>1)</sup> 30 mA, de type A(k) 30 mA, de type B(k) 30 mA ou de type B(k) 300 mA.
- Tous les variateurs triphasés 400 V CA SINAMICS V20 (filtrés ou non filtrés) peuvent fonctionner sur un RCCB de type B(k) 300 mA.
- Tous les variateurs triphasés 400 V CA SINAMICS V20 FSA à FSD (non filtrés) et FSA (filtrés) peuvent fonctionner sur un RCCB de type B(k) 30 mA.
- Quand plusieurs variateurs sont utilisés, un seul variateur doit fonctionner sur un RCCB du type correspondant ; sinon des coupures sur surintensité peuvent se produire.

<sup>1)</sup> Pour utiliser un RCCB de type A, les instructions de la FAQ suivante doivent être respectées : Site Web Siemens

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/49232264>)

---

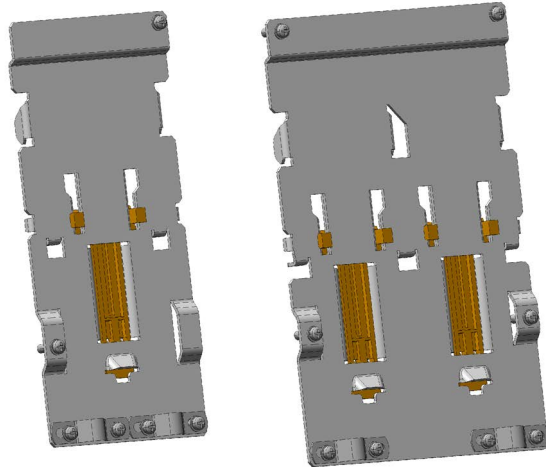
## Références de commande

Taille	Puissance assignée du variateur	Numéro d'article RCCB recommandé <sup>1)</sup>			
		RCCB de type A 30 mA	RCCB de type A(k) 30 mA <sup>2)</sup>	RCCB de type B(k) 30 mA <sup>3)</sup>	RCCB de type B(k) 300 mA
<b>Variateurs triphasés 400 V CA</b>					
A	0,37 kW à 2,2 kW	-	-	5SM3 342-4	5SM3 642-4
B	3 kW à 4 kW				
C	5,5 kW				
D	7,5 kW	-	-	5SM3 344-4	5SM3 644-4
	11 kW				
	15 kW				
E	18,5 kW	-	-	-	5SM3 646-4
	22 kW				
<b>Variateurs monophasés 230 V CA</b>					
FSAА/FSAB	0,12 kW à 0,75 kW	5SM3 311-6	5SM3 312-6KL01	5SM3 321-4	5SM3 621-4
	1,1 kW	5SM3 312-6		5SM3 322-4	5SM3 622-4
B	1,5 kW	5SM3 314-6	5SM3 314-6KL01	5SM3 324-4	5SM3 624-4
C	2,2 kW				
	3 kW	5SM3 316-6	5SM3 316-6KL01	5SM3 326-4	5SM3 626-4

- 1) Vous pouvez sélectionner des RCCB de la gamme 5SM3 en vente dans le commerce (indiqués dans le tableau) ou équivalent.
- 2) La lettre "k" dans le nom des types de RCCB identifie les types de RCCB avec une temporisation.
- 3) Les variateurs triphasés 400 V CA SINAMICS V20 (filtrés) FSB à FSD ne peuvent pas fonctionner sur un RCCB de type B(k) 30 mA.

## B.1.12 Kits de montage sur rail DIN symétrique

Kits de montage sur rail DIN (pour tailles FSAA, FSAB, FSA et FSB uniquement)



Kit de montage sur rail DIN pour  
taille AA/AB/A

Kit de montage sur rail DIN  
pour taille B

Numéros d'article :

- 6SL3261-1BA00-0AA0 (pour taille AA/AB/A)
- 6SL3261-1BB00-0AA0 (pour taille FSB)

### B.1.13 Kit de montage pour migration pour la taille AA/AB

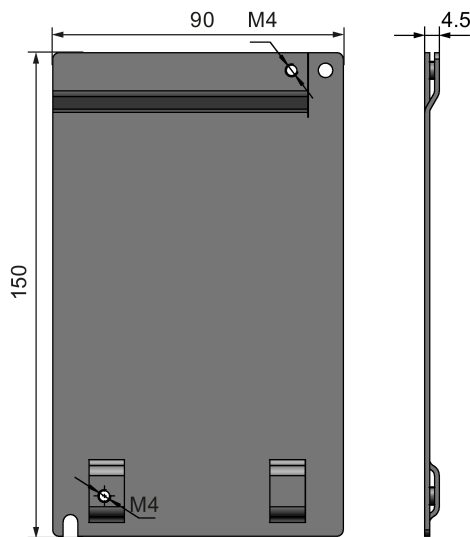
Numéro d'article : 6SL3266-1ER00-0VA0

#### Fonctionnalité

Comme les dimensions hors-tout des variateurs de taille AA/AB sont plus petites, ce kit de montage pour migration est fourni pour faciliter l'installation des variateurs de taille AA/AB dans une armoire électrique G110 ou sur un rail DIN. Si les trous de l'armoire électrique ont été percés pour correspondre à la taille A, il est possible de percer des trous supplémentaires correspondant aux dimensions hors-tout d'un variateur de taille AA/AB, ou bien d'utiliser cette option pour l'installation.

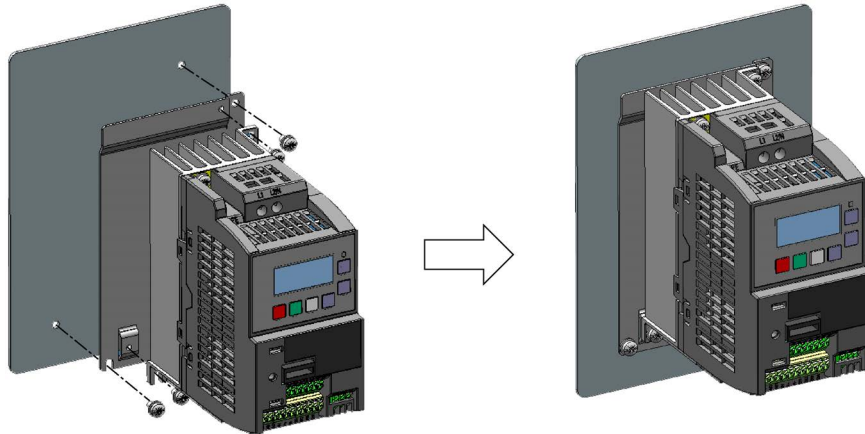
#### Dimensions hors-tout et gabarit de perçage (mm)

Composants : 2 × vis M4 (couple de serrage : 1,5 Nm ± 10 % ; longueur : 6 mm à 10 mm)

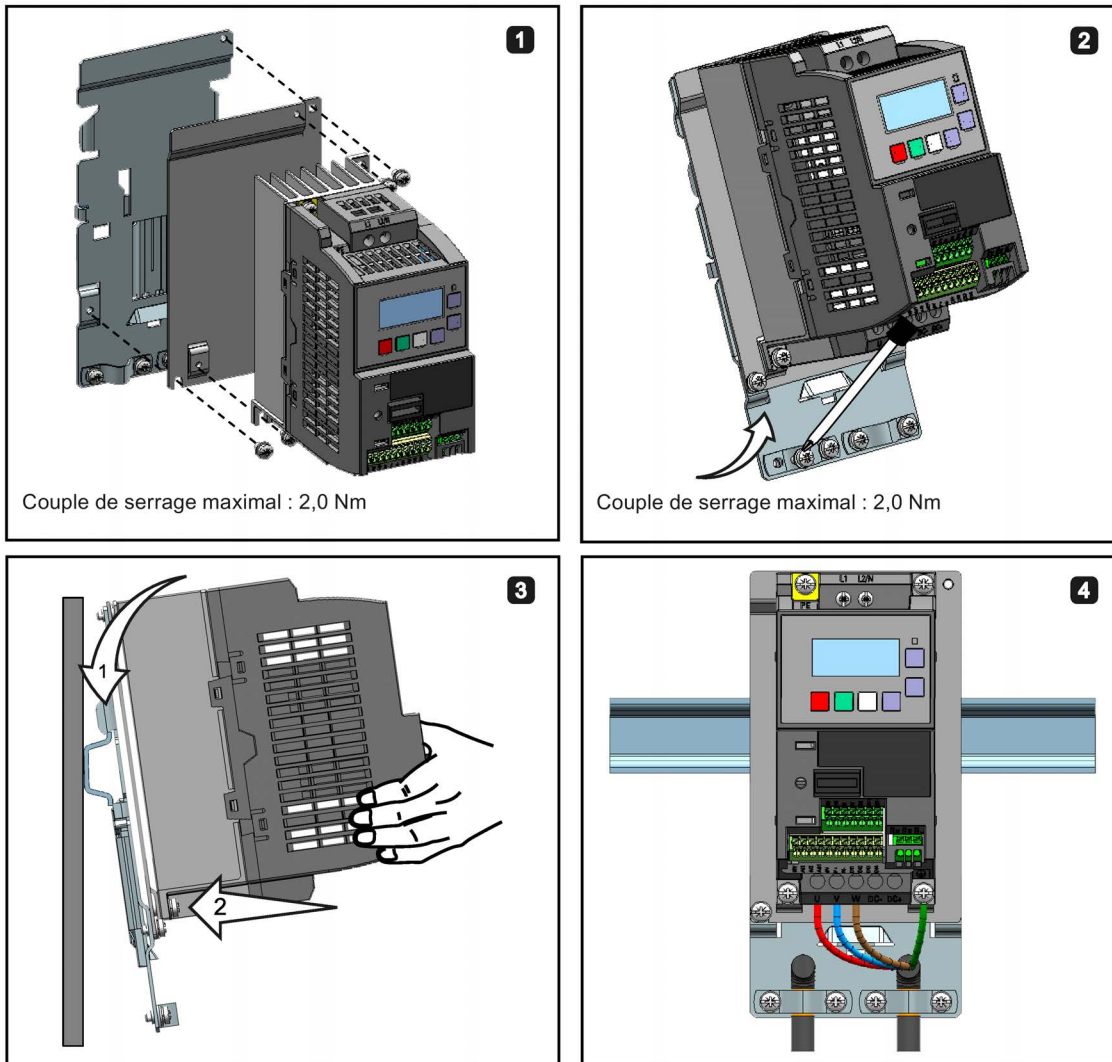


### Fixation du kit de montage pour migration sur le variateur

- Mode de montage sur porte d'armoire électrique :

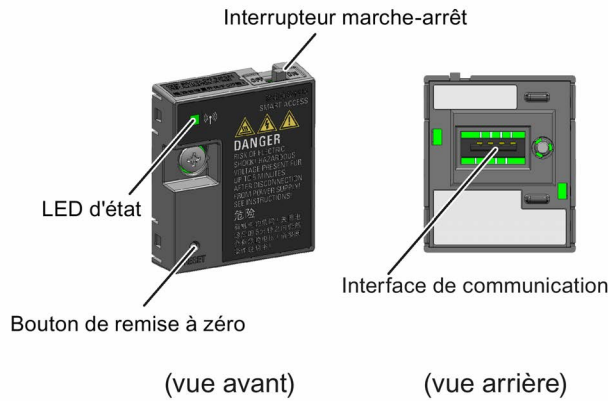


- Mode de montage sur rail DIN :

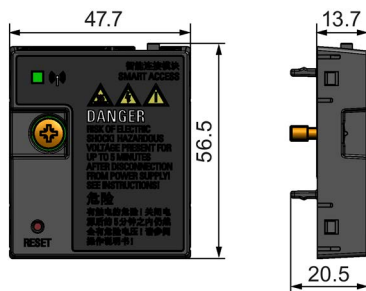


### B.1.14 SINAMICS V20 Smart Access

Numéro d'article : 6SL3255-0VA00-5AA0



### Cotes d'encombrement (mm)



### Fonctionnalité

SINAMICS V20 Smart Access est un module de serveur web, équipé d'une connectivité wi-fi intégrée. Il est possible d'accéder au variateur via un navigateur web depuis un appareil connecté (ordinateur conventionnel avec carte réseau sans fil installée, tablette ou smartphone) pour exécuter des opérations sur le variateur, telles que la mise en service rapide, le paramétrage du variateur, le passage en mode JOG, la surveillance, le diagnostic, la sauvegarde et la restauration, etc. Ce module n'est destiné qu'à la mise en service et, par conséquent, il ne peut pas être utilisé en permanence avec le variateur. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Mise en service à l'aide de SINAMICS V20 Smart Access (Page 139)".

## Description du bouton

Le bouton de réinitialisation de SINAMICS V20 Smart Access permet d'exécuter les fonctions suivantes :

- Mise à niveau de base (Page 169)
- Réinitialisation de la configuration wi-fi

Pour plus d'informations, voir la description ultérieure dans cette section.

## Caractéristiques techniques

Version de firmware	V01.02.03
Tension assignée / plage de tension	24 V CC
Technologie sans fil et fréquence de travail	Wi-Fi 2400 MHz à 2483,5 MHz
Puissance de sortie RF	17,5 dBm (EIRP)
Type de modulation sans fil	802,11 b/g
Type d'antenne et gain	1,9 dBi
Plage de température extrême	-10 °C à 60 °C

### Remarque

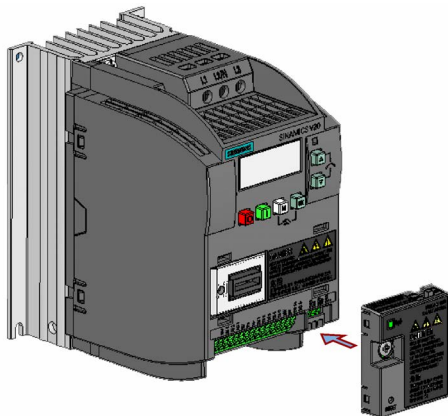
La distance de communication sans fil (sans obstacle) peut atteindre un maximum de 140 m ; néanmoins, cette valeur peut varier en fonction des conditions environnementales.

## Installation de SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur

### Remarque

#### Conditions

Avant d'installer SINAMICS V20 Smart Access dans le variateur V20, si la communication RS485 est présente, p2010[1] doit être réglé sur 12 via le BOP.



Couple de serrage recommandé : 0,8 Nm  $\pm$ 10 %

**IMPORTANT****Détérioration du module due à une installation ou un retrait incorrect(e)**

L'installation ou le retrait de SINAMICS V20 Smart Access, lorsque son interrupteur marche-arrêt est en position "ON", peut endommager le module.

Veiller à basculer l'interrupteur marche-arrêt sur la position "OFF" avant d'installer ou de retirer le module.

**Réinitialisation de la configuration wi-fi**

Lorsque le variateur est en marche, un appui sur le bouton de mise à zéro du module réinitialise la configuration wi-fi aux valeurs par défaut :

- SSID wi-fi : V20 smart access\_xxxxxx ("xxxxxx" représente les six derniers caractères de l'adresse MAC de SINAMICS V20 Smart Access)
- Mot de passe wi-fi : 12345678
- Canal de fréquence : 1

**Remarque**

Vérifier que la LED d'état est allumée en continu jaune, ou qu'elle clignote en vert avant d'appuyer sur le bouton de remise à zéro pour réinitialiser la configuration wi-fi. Maintenir le bouton de remise à zéro enfoncé jusqu'à ce que la LED d'état clignote en jaune. Sans cela, la configuration wi-fi ne peut pas être réinitialisée correctement.

**LED d'état**

Couleur de LED		Signification
Rouge fixe		Un client est connecté au module et la communication USS entre le module et le variateur a échoué.
Vert fixe		Le module est en fonctionnement et un client y est connecté.
Jaune fixe		Le module est en fonctionnement et aucun client n'y est connecté.
Clignotement rouge	Clignotement à 1 Hz	Aucun client n'est connecté au module et la communication USS entre le module et le variateur a échoué. *
	Clignotement à 0,5 Hz	Le module démarre.
Clignotement vert		Le module est en fonctionnement et un canal WebSocket y est connecté.
Clignotement jaune		Rappel pour le redémarrage du module.
Clignotement rouge et jaune en alternance		Le module met à niveau l'application web ou le firmware.

\* En cas de défaut de communication USS entre le module et le variateur, il convient de mettre d'abord le module hors tension en basculant l'interrupteur marche-arrêt sur la position "OFF", ensuite de maintenir enfoncé le bouton de remise à zéro, puis de remettre le module sous tension en basculant l'interrupteur marche-arrêt sur la position "ON", et enfin de mettre à jour la version du firmware du module. Pour de plus amples informations sur la mise à jour du firmware, voir la section "Mise à niveau des versions de l'application web et du firmware de SINAMICS V20 Smart Access (Page 169)".

## **B.1.15 Documentation utilisateur**

### **Instructions d'utilisation (version chinoise)**

Numéro d'article : 6SL3298-0AV02-0Fp0

## **B.2 Pièces de rechange : ventilateurs de remplacement**

### **Numéros d'article**

Ventilateur de remplacement pour taille A : 6SL3200-0UF01-0AA0

Ventilateur de remplacement pour taille B : 6SL3200-0UF02-0AA0

Ventilateur de remplacement pour taille C : 6SL3200-0UF03-0AA0

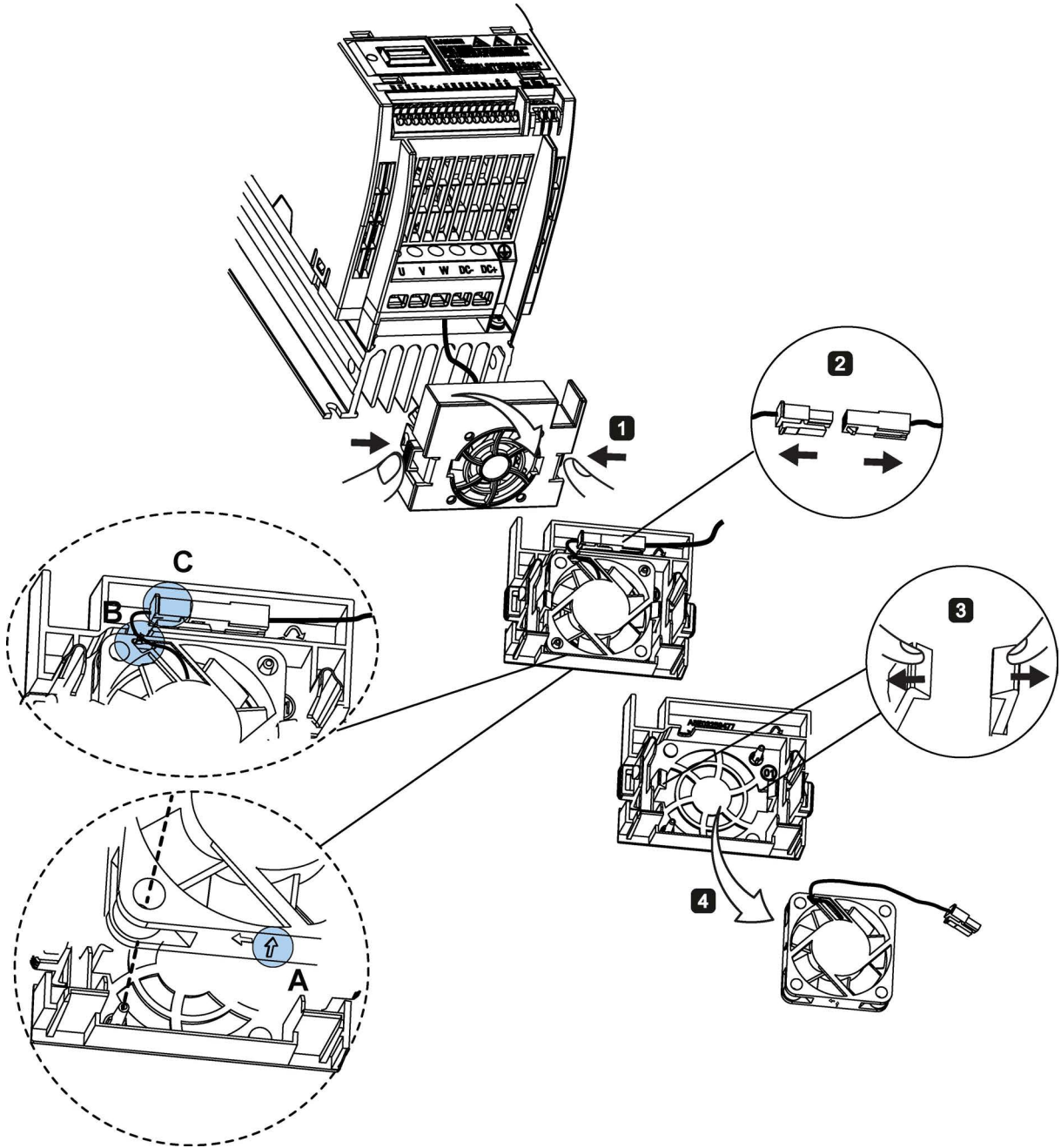
Ventilateur de remplacement pour taille D : 6SL3200-0UF04-0AA0

Ventilateur de remplacement pour taille E : 6SL3200-0UF05-0AA0

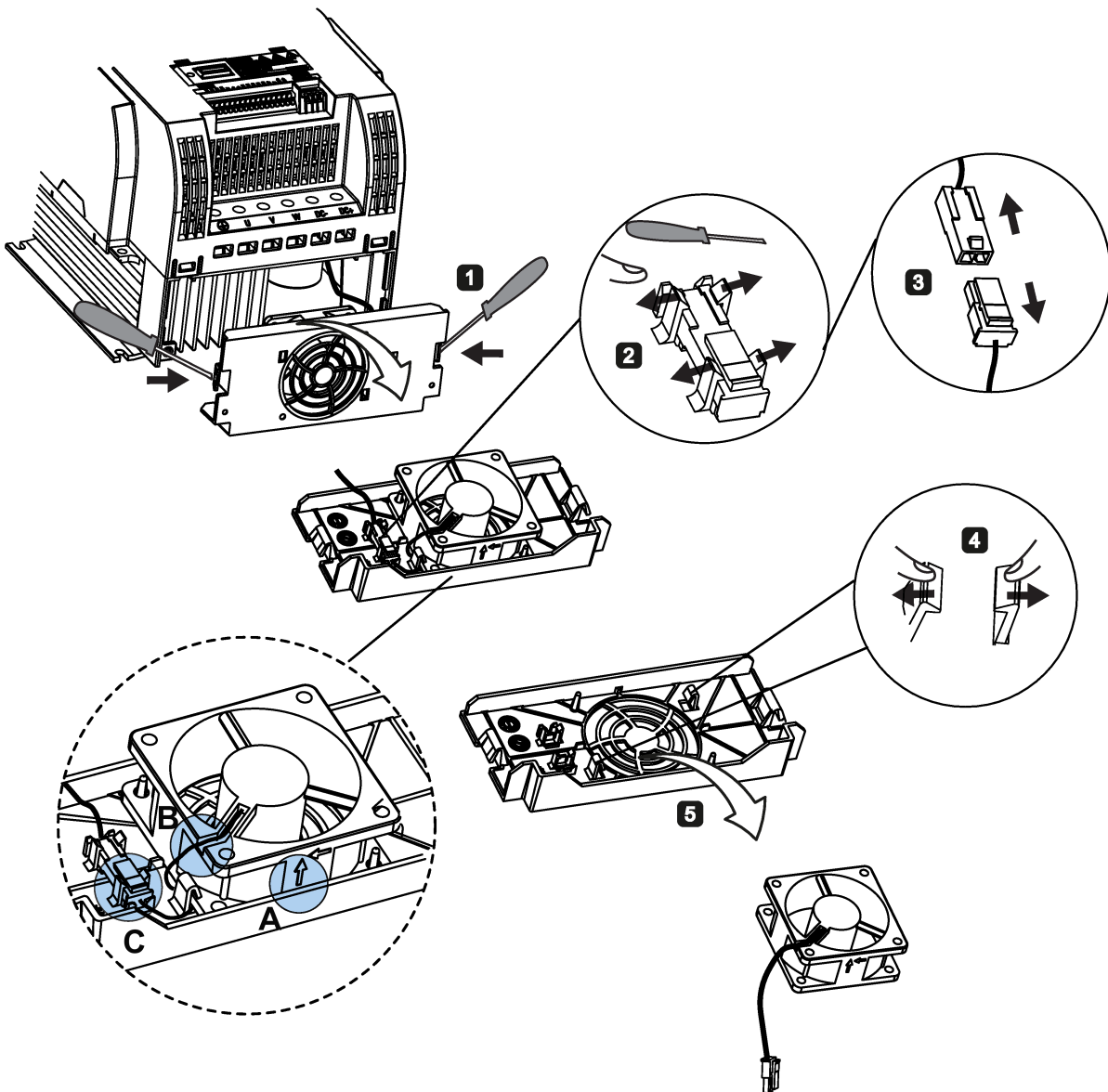
### **Remplacement de ventilateurs**

Poursuivre la procédure comme indiqué ci-dessous pour déposer le ventilateur du variateur. Pour remonter le ventilateur, suivre la procédure dans le sens inverse. Lors du remontage du ventilateur, s'assurer que la flèche ("A" sur la figure) figurant sur le ventilateur soit dirigée vers le variateur et non vers le boîtier du ventilateur, la position du point de sortie du câble du ventilateur ("B") ainsi que l'orientation et la position de montage du connecteur de câble ("C") suffisent pour raccorder le câble du ventilateur au variateur.

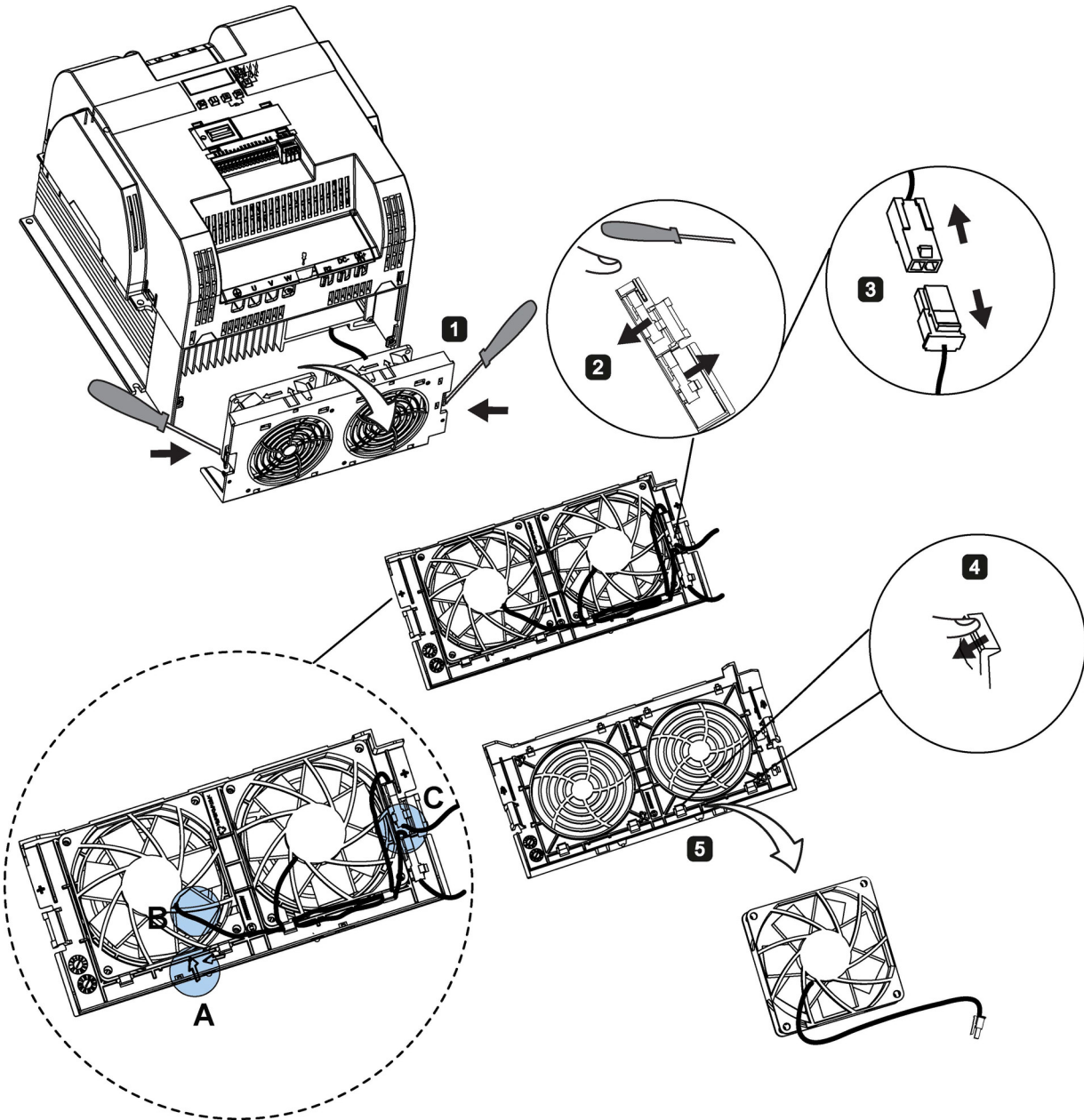
Remplacement du ventilateur, taille A



Remplacement du/des ventilateur(s), tailles B, C ou D



Remplacement des ventilateurs, taille E



# Conditions générales de licence



**For Resellers:** In order to avoid infringements of the license conditions by the reseller or the buyer these instructions and license conditions and accompanying CD – if applicable - have to be forwarded to the buyers.

## 1) Siemens License Conditions

### **General License Conditions for Software Products for Automation and Drives**

(2011-08-01)

#### **1 Supply of Software to Licensee and Granting of Rights to use the Software**

1.1 These General License Conditions shall exclusively apply to the delivery of Software for Automation and Drives to the Licensee. General terms and conditions of the Licensee shall apply only where expressly accepted in writing by us. The scope of delivery of the Software shall be determined by the congruent mutual written declarations of both parties. We shall grant the Licensee rights to use the software specified in the Confirmation of Order or, if the Licensee does not receive a Confirmation of Order, the software specified in the Certificate of License or that specified in the Software Product Sheet, if the Licensee is instead submitted a Software Product Sheet (hereinafter referred to as "SW"). The Certificate of License and the Software Product Sheet shall be collectively referred to as "CoL" hereinafter. The Licensee shall be submitted the CoL when the SW is supplied or in conjunction with the delivery bill. The way in which the SW is supplied is also derived directly from the Confirmation of Order or from the SW purchase order number contained in the Confirmation of Order, in conjunction with the associated order data of our catalog valid at the time of the Confirmation of Order (hereinafter collectively referred to as "Order Data"), or from the CoL. If the Licensee does not receive a data medium, it shall be authorized to copy the SW already available to it to the extent necessary to exercise the rights to use the SW granted to it. The aforesaid shall apply, mutatis mutandis, to electronic supply of the software (downloading). Where reference is made to the Order Data or the CoL in these General License Conditions, the reference to the CoL is of significance if the Licensee has not received a Confirmation of Order. In any case, the data contained in the Order Data is also contained in the CoL.

1.2 The Documentation relating to the SW (hereinafter referred to as "Documentation") shall be purchased separately, unless either the Order Data or CoL contains a stipulation stating that it belongs to the scope of delivery. If the Licensee is authorized to copy the SW in accordance with Clause 1.1, this shall also apply to the Documentation provided that it is included in the scope of delivery.

1.3 In the event that we submit a License Key to the Licensee, which unlocks the SW (hereinafter referred to as "License Key"), this License Key must also be installed.

1.4 The rights granted to the Licensee with respect to the SW are based on the License Type (see Section 2) and the Software Type (see Section 3). The license and Software Types are detailed in the Order Data or CoL. If the SW is supplied electronically or if copying rights are granted for it, the rights and duties specified in these General License Conditions shall apply to the legitimately generated copies.

1.5 If the Licensee is legitimately in possession of a previous SW version/release (hereinafter referred to as "Previous Version"), the Licensee shall be authorized to exercise the rights to use the SW granted to it either with respect to the SW or - if this is intended from a technical point of view - to the Previous Version, at its own discretion (downgrading). If the SW is an Upgrade or PowerPack in accordance with Section 4, Section 4 shall apply additionally.

1.6 If Previous Versions are listed in the Readme file of the SW under the category "parallel use", the Licensee has the right to exercise, alternatively to the user rights granted to him for the SW, the user rights for the listed Previous Versions in one (1) Instance. If the "Type of use" named in the Order Data or the CoL is: "Installation" or "User", the Licensee is entitled to the previously described right additionally to and at the same time as the Previous Versions listed in one Instance. An "Instance" in the context of these General License Conditions is either an instance in a physical operating system environment or an instance in a virtual operating system environment. The transferability of the user rights onto Previous Versions is only permissible in conjunction with the user rights for the SW in accordance with Clause 5.3.

1.7 In case the Licensee obtains only the data media but no license as per the Order Data or the CoL, any use of the SW by the Licensee is subject to the acquisition of a license according to Section 2. Up to the acquisition of the license, the Licensee is not entitled to supply the SW to third parties.

1.8 In case the SW contains Open Source Software or any similar software of a third party (hereinafter referred to as "OSS") the OSS is listed in the Readme\_OSS-file of the SW. The Licensee is entitled to use the OSS in accordance with the respective license conditions of the OSS. The license conditions are provided on the same data carrier as the SW. The license conditions of the respective OSS shall prevail over these General License Conditions with respect to the OSS. If the license conditions of the OSS require the distribution of the source code of such OSS we shall provide such source code on request against payment of the shipping and handling charges.

1.9 The SW may be or contain licensed software other than OSS, i.e. software which has not been developed by us itself but which has been licensed to us by a third party (hereinafter referred to as the "Licensor"), e.g. Microsoft Licensing Inc. If the Licensee receives the terms and conditions stipulated by the relevant Licensor together with the SW in the Readme\_OSS file in this case, such terms and conditions shall apply with respect to the Licensor's liability vis-à-vis the Licensee. Our own liability vis-à-vis the Licensee shall be governed in any case by these General License Conditions.

## 2 License Type

Depending on the License Type, the Licensee shall be granted the following rights to the SW:

2.1 Single License (One Off License, Copy License) The term "One Off License" or "Copy License" which may be used in the Software Product Sheet corresponds to the term "Single License". The following regulation shall apply to the full scope of the One Off License / Copy License. The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW in one (1) Instance and to utilize the SW thus installed in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.2 Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example,

users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use).

**2.3 Rental License** The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or CoL (see "Type of Use"), to install and use the SW in one (1) Instance. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

**2.4 Rental Floating License** The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use) as well. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

**2.5 Demo License** The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

**2.6 Demo Floating License** The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use) as well. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

**2.7 Trial License** The Licensee shall be granted the non-exclusive and non-transferable right to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use"). The period of usage is limited to 14 days and commences with the SW start-up, unless a different period of usage is specified in the Order Data or CoL.

### **3 Software Type**

If the Software Type is not specified in the Order Data or CoL, the rights specified in Clause 3.2 (Runtime Software) shall apply to the SW.

**3.1 Engineering Software** (hereinafter referred to as "E-SW") In the event that the Licensee uses E-SW to generate its own programs or data containing parts of the E-SW, the Licensee shall have the right, without having to pay any license fee, to copy and to use these parts of

the E-SW as a part of its own programs or data, or to supply them to third parties for use. In the event that such parts are supplied to third parties for use, these parties shall be bound in writing to comply with stipulations corresponding to those in Clauses 5.1 and 5.2 with respect to the above parts of the E-SW.

**3.2 Runtime Software (hereinafter referred to as "R-SW")** If the Licensee incorporates R-SW or any parts thereof into its own programs or data, it shall purchase a license with respect to the R-SW each time it installs or copies - depending on what is done first - its own programs or data containing RSW or parts thereof, in accordance with the relevant intended Type of Use and on the basis of the Siemens catalog valid at that time. In the event that the Licensee supplies the specified programs or data to third parties for their use, these parties shall be bound in writing to adhere to stipulations corresponding to those in Section 5, with respect to the R-SW parts contained therein. The aforesaid shall not affect the Licensee's obligation to purchase a license for the R-SW if the RSW original is copied. If the R-SW contains tools for parameterization/configuration and extended rights have been granted in this regard, this will be detailed in the readme file of the R-SW.

#### **4 Upgrade and PowerPack**

If it is apparent from the Order Data or CoL, e.g. by the addition "Upgrade" or "PowerPack" after the SW product name, that the SW is an upgrade for another software item (hereinafter referred to as "Source License"), the rights originally granted to the Licensee to use the Source License end in conjunction with the upgrade measure. The rights of use in accordance with Clause 1.6 remain unaffected by this. However, the Licensee is entitled to undo the upgrading (downgrading) - if this is intended from a technical point of view - and to exercise the rights to use the SW granted to it with respect to the Source Version in accordance with Clause 1.5.

#### **5 Further Rights and Duties of the Licensee**

**5.1** Unless a stipulation to the contrary relating to a specific number of copies is contained on the data medium or in the readme file of the SW, the Licensee may generate an appropriate number of copies of every item of SW which it is authorized to use in accordance with these General License Conditions, where such copies shall be used exclusively for data backup purposes. Furthermore the Licensee may only copy the SW if and insofar as it has been granted copying rights by us in writing.

**5.2** The Licensee shall not be entitled to modify, decompile or reverse engineer the SW. Nor may it extract any individual parts unless this is permitted by mandatory copyright law. Furthermore, the Licensee shall not be entitled to remove any alphanumeric identifiers, trademarks or copyright notices from the SW or the data medium and, insofar as it is entitled to make copies of the SW, shall copy them without alteration. The aforementioned regulation shall apply accordingly to the Documentation supplied in accordance with Section 1.

**5.3** The Licensee shall be entitled to completely transfer the right to use the SW granted to it to a third party, provided that it concludes a written agreement with the third party in conformance with all of the conditions contained in this Section 5 and on the proviso that it does not retain any copies of the SW. If the Licensee has received a License Key for the SW, this key shall be supplied to the third party together with the SW. Furthermore, the third party shall be submitted the CoL together with these General License Conditions. The Licensee shall submit the CoL received for the SW to us at any time, if requested.

**5.4** If the SW is a PowerPack or an Upgrade, the Licensee shall keep the CoL of the Source License and submit it to us at any time, if requested, together with the CoL for the SW. In the event that the Licensee transfers its right to use the PowerPack SW or Upgrade SW in

accordance with Clause 5.3, it shall also submit the CoL of the Source License to the third party.

5.5 If the Licensee receives a data medium which, in addition to the SW, contains further software products which are released for use, then it shall have the right to use these released software products exclusively for validation purposes, for a limited period of time and free of charge. The period of use shall be limited to 14 days, commencing with the first start-up of the relevant software program unless a different period is specified e.g. in the readme file of the relevant software product. These software products supplied exclusively for validation purposes shall be governed, mutatis mutandis, by the stipulations contained in these General License Conditions. The Licensee shall not be authorized to pass on these software products separately, i.e. without the SW, to a third party.

**The conditions of the purchase contract apply if not otherwise stipulated hereafter for the Open Source Software.**

## 2) License Conditions and Disclaimers for Open Source Software and other Licensed Software

In the product "SINAMICS V20", Copyright Siemens AG, 2015 (hereinafter "Product"), the following Open Source Software is used either unchanged or in a form that we have modified, and additionally the other License Software noted below:

### Liability for Open Source Software

Open Source Software is provided free of charge. We are liable for the Product including Open Source Software contained in accordance with the license conditions applicable to the Product. Any liability for use of Open Source Software beyond the program flow intended for the Product is explicitly excluded. Furthermore, any liability for defects resulting from modifications to the Open Source Software by you or third parties is excluded.

We do not provide any technical support for the Product if it has been modified.

### Availability of Source Code

Certain license conditions of third-party software components used in this product may require Siemens to provide you with the source code and additional information for such components. In most cases, Siemens provides this information on or with the device. In case Siemens is technically unable to do so, you may request a copy of this information against payment of shipping and handling charges. Please send your request to the address provided at the end of this section.

Siemens AG

Digital Factory

Customer Services DF&PD

DF CS SD CCC TS

Gleiwitzer Str. 555

90475 Nuernberg, Deutschland

Internet: <http://www.siemens.com/automation/support-request>

Tel.: +49 911 895 7222

Email: [support.automation@siemens.com](mailto:support.automation@siemens.com)

Please note the following license conditions and copyright notices applicable to Open Source Software and other License Software:

Component	Open Source Software ("OSS") [Yes/No]	Copyright Information / File
FatFS R0.08a	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.08A
FatFS R0.10c <sup>1)</sup>	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.10c
Jquery.touchSwipe.js 1.6.15 <sup>2)</sup>	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT jquery.touchSwipe.js 1.6.15
TI CC3200 HTTPServer 1.2.0 <sup>3)</sup>	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT TI CC3200 HTTPServer 1.2.0
GNU GCC libgcc 4.8.3	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT GNU GCC LIBGCC 4.8.3
Lua 5.2.1	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT LUA 5.2.1
STM32F4xx Standard Peripherals Library V1.3.0	NO	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT STM32F4XX STANDARD PERIPHERALS LIBRARY V1.3.0

<sup>1), 2), 3)</sup> Apply to SINAMICS V20 Smart Access only

#### LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES

For detailed information about license conditions and copyright notices of the individual software mentioned in the above table, visit Siemens Service and Support Web site at <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>.

# Index

## A

Assistance technique, 4

## B

### BI

p0731[0...2], 228  
p0732[0...2], 229  
p0806, 235  
p0810, 236  
p0811, 236  
p0820, 236  
p0821, 237  
p0840[0...2], 237  
p0842[0...2], 237  
p0843[0...2], 237  
p0844[0...2], 237  
p0845[0...2], 238  
p0848[0...2], 238  
p0849[0...2], 238  
p0852[0...2], 238  
p0881[0...2], 239  
p0882[0...2], 239  
p0883[0...2], 239  
p1020[0...2], 249  
p1021[0...2], 249  
p1022[0...2], 249  
p1023[0...2], 250  
p1035[0...2], 250  
p1036[0...2], 250  
p1041[0...2], 251  
p1043[0...2], 251  
p1055[0...2], 252  
p1056[0...2], 252  
p1074[0...2], 254  
p1110[0...2], 256  
p1113[0...2], 257  
p1124[0...2], 258  
p1140[0...2], 259  
p1141[0...2], 259  
p1142[0...2], 259  
p1175[0...2], 259  
p1218[0...2], 264  
p1230[0...2], 264  
p2103[0...2], 296

p2104[0...2], 296  
p2106[0...2], 296  
p2200[0...2], 303  
p2220[0...2], 305  
p2221[0...2], 305  
p2222[0...2], 305  
p2223[0...2], 305  
p2235[0...2], 306  
p2236[0...2], 306  
p2241[0...2], 306  
p2243[0...2], 307  
p2810[0...1], 322  
p2812[0...1], 322  
p2814[0...1], 323  
p2816[0...1], 323  
p2818[0...1], 323  
p2820[0...1], 323  
p2822[0...1], 324  
p2824[0...1], 324  
p2826[0...1], 324  
p2828, 325  
p2830, 325  
p2832, 325  
p2834[0...3], 325  
p2837[0...3], 326  
p2840[0...1], 327  
p2843[0...1], 327  
p2846[0...1], 327  
p2849, 328  
p2854, 330  
p2859, 331  
p2864, 331  
p2940, 335  
p3351[0...2], 339  
p3852[0...2], 342

### BO

r0807.0, 235  
r1025.0, 250  
r2036.0...15, 295  
r2037.0...15, 295  
r2225.0, 305  
r2811.0, 322  
r2813.0, 322  
r2815.0, 323  
r2817.0, 323  
r2819.0, 323

r2821.0, 324	p0845[0...2], 238
r2823.0, 324	p0848[0...2], 238
r2825.0, 324	p0849[0...2], 238
r2827.0, 325	p0852[0...2], 238
r2829.0, 325	p0881[0...2], 239
r2831.0, 325	p0882[0...2], 239
r2833.0, 325	p0883[0...2], 239
r2835.0, 326	p0886[0...2], 239
r2836.0, 326	p1000[0...2], 246
r2838.0, 326	p1020[0...2], 249
r2839.0, 327	p1021[0...2], 249
r2841.0, 327	p1022[0...2], 249
r2842.0, 327	p1023[0...2], 250
r2844.0, 327	p1035[0...2], 250
r2845.0, 327	p1036[0...2], 250
r2847.0, 328	p1041[0...2], 251
r2848.0, 328	p1042[0...2], 251
r2852.0, 330	p1043[0...2], 251
r2853.0, 330	p1044[0...2], 252
r2857.0, 330	p1055[0...2], 252
r2858.0, 331	p1056[0...2], 252
r2862.0, 331	p1070[0...2], 253
r2863.0, 331	p1071[0...2], 253
r2867.0, 332	p1074[0...2], 254
r2868.0, 332	p1075[0...2], 254
r2886.0, 335	p1076[0...2], 254
r2888.0, 335	p1110[0...2], 256
BOP intégré	p1113[0...2], 257
Affichages à l'écran, 57	p1124[0...2], 258
Fonctions des touches, 50	p1140[0...2], 259
Icônes d'état, 51	p1141[0...2], 259
LED d'état, 58	p1142[0...2], 259
Modes de fonctionnement Manuel/A-coups/Auto, 50	p1175[0...2], 259
	p1218[0...2], 264
	p1230[0...2], 264
	p1330[0...2], 273
	p2103[0...2], 296
	p2104[0...2], 296
	p2106[0...2], 296
	p2200[0...2], 303
	p2220[0...2], 305
	p2221[0...2], 305
	p2222[0...2], 305
	p2223[0...2], 305
	p2235[0...2], 306
	p2236[0...2], 306
	p2241[0...2], 306
	p2242[0...2], 307
	p2243[0...2], 307
	p2244[0...2], 307
	p2253[0...2], 308
	p2254[0...2], 308
<b>C</b>	
CDS	
p0700[0...2], 222	
p0701[0...2], 223	
p0702[0...2], 224	
p0703[0...2], 224	
p0704[0...2], 224	
p0712 [0...2], 224	
p0713[0...2], 224	
p0719[0...2], 224	
p0727[0...2], 226	
p0731[0...2], 228	
p0732[0...2], 229	
p0840[0...2], 237	
p0842[0...2], 237	
p0843[0...2], 237	
p0844[0...2], 237	

- p2264[0...2], 309  
 p2803[0...2], 322  
 p3351[0...2], 339  
 p3852[0...2], 342
- CI
- p0095[0...9], 204  
 p0771[0], 233  
 p1042[0...2], 251  
 p1044[0...2], 252  
 p1070[0...2], 253  
 p1071[0...2], 253  
 p1075[0...2], 254  
 p1076[0...2], 254  
 p1330[0...2], 273  
 p2019[0...7], 290  
 p2151[0...2], 298  
 p2242[0...2], 307  
 p2244[0...2], 307  
 p2253[0...2], 308  
 p2254[0...2], 308  
 p2264[0...2], 309  
 p2869[0...1], 332  
 p2871[0...1], 332  
 p2873[0...1], 333  
 p2875[0...1], 333  
 p2877[0...1], 333  
 p2879[0...1], 333  
 p2881[0...1], 334  
 p2883[0...1], 334  
 p2885[0...1], 334  
 p2887[0...1], 335
- Cloner le paramétrage enregistré, 370
- CO
- p2378, 317  
 p2889, 335  
 p2890, 335  
 r0020, 196  
 r0021, 197  
 r0024, 197  
 r0025, 197  
 r0026[0], 197  
 r0027, 197  
 r0028, 197  
 r0031, 197  
 r0032, 197  
 r0035[0...2], 198  
 r0036, 198  
 r0037[0...1], 198  
 r0038, 198  
 r0039, 198  
 r0051[0...1], 199  
 r0066, 202  
 r0067, 202  
 r0068, 202  
 r0069[0...5], 203  
 r0070, 203  
 r0071, 203  
 r0072, 203  
 r0074, 203  
 r0078, 203  
 r0080, 203  
 r0084, 203  
 r0085, 203  
 r0086, 204  
 r0087, 204  
 r0395, 219  
 r0512, 220  
 r0623[0...2], 221  
 r0630[0...2], 222  
 r0631[0...2], 222  
 r0632[0...2], 222  
 r0633[0...2], 222  
 r0755[0...1], 230  
 r0947[0...63], 240  
 r0949[0...63], 241  
 r0954[0...2], 242  
 r0956[0...2], 242  
 r0957[0...2], 242  
 r0958[0...2], 242  
 r1024, 250  
 r1045, 252  
 r1050, 252  
 r1078, 254  
 r1079, 254  
 r1114, 257  
 r1119, 257  
 r1170, 259  
 r1242, 267  
 r1246[0...2], 268  
 r1315, 272  
 r1337, 274  
 r1343, 276  
 r1344, 276  
 r1801[0...1], 277  
 r2018[0...7], 287  
 r2110[0...3], 296  
 r2224, 305  
 r2245, 307  
 r2250, 308  
 r2260, 309  
 r2262, 309  
 r2266, 309  
 r2272, 310  
 r2273, 310

- r2294, 311
- r2870, 332
- r2872, 332
- r2874, 333
- r2876, 333
- r2878, 333
- r2880, 334
- r2882, 334
- r2884, 334
- r2955, 336
- r3237.0...1, 337
- CO/BO, 196
  - r0019.0...14, 196
  - r0050, 199
  - r0052.0...15, 199
  - r0053.0...15, 200
  - r0054.0...15, 200
  - r0055.0...15, 201
  - r0056.0...15, 201
  - r0722.0...12, 225
  - r0747.0...1, 229
  - r0751.0...9, 229
  - r0785.0, 234
  - r0955[0...2], 242
  - r1199.7...12, 260
  - r2067.0...12, 295
  - r2197.0...12, 302
  - r2198.0...12, 302
  - r2379.0...2, 319
  - r3113.0...15, 336
  - r3365, 342
- Communication
  - Communication MODBUS, 178
  - Communication USS, 174
- Conditions générales de licence, 417
- D**
- DDS
  - p0291[0...2], 211
  - p0301[0...2], 212
  - p0304[0...2], 212
  - p0305[0...2], 213
  - p0307[0...2], 213
  - p0308[0...2], 213
  - p0309[0...2], 214
  - p0310[0...2], 214
  - p0311[0...2], 214
  - p0314[0...2], 214
  - p0320[0...2], 215
  - p0335[0...2], 215
  - p0340[0...2], 215
  - p0341[0...2], 216
  - p0342[0...2], 217
  - p0344[0...2], 217
  - p0346[0...2], 217
  - p0347[0...2], 217
  - p0350[0...2], 217
  - p0352[0...2], 218
  - p0354[0...2], 218
  - p0356[0...2], 218
  - p0358[0...2], 218
  - p0360[0...2], 218
  - p0604[0...2], 220
  - p0610[0...2], 220
  - p0622[0...2], 221
  - p0625[0...2], 221
  - p0626[0...2], 222
  - p0627[0...2], 222
  - p0628[0...2], 222
  - p0640[0...2], 222
  - p1001[0...2], 247
  - p1002[0...2], 248
  - p1003[0...2], 248
  - p1004[0...2], 248
  - p1005[0...2], 248
  - p1006[0...2], 248
  - p1007[0...2], 248
  - p1008[0...2], 248
  - p1009[0...2], 248
  - p1010[0...2], 249
  - p1011[0...2], 249
  - p1012[0...2], 249
  - p1013[0...2], 249
  - p1014[0...2], 249
  - p1015[0...2], 249
  - p1016[0...2], 249
  - p1031[0...2], 250
  - p1040[0...2], 251
  - p1047[0...2], 252
  - p1048[0...2], 252
  - p1058[0...2], 252
  - p1060[0...2], 253
  - p1061[0...2], 253
  - p1080[0...2], 254
  - p1082[0...2], 254
  - p1091[0...2], 256
  - p1092[0...2], 256
  - p1093[0...2], 256
  - p1094[0...2], 256
  - p1101[0...2], 256
  - p1120[0...2], 257
  - p1121[0...2], 257
  - p1130[0...2], 258

p1131[0...2], 258  
p1132[0...2], 258  
p1133[0...2], 258  
p1134[0...2], 259  
p1135[0...2], 259  
p1202[0...2], 261  
p1227[0...2], 264  
p1232[0...2], 264  
p1233[0...2], 265  
p1234[0...2], 265  
p1236[0...2], 265  
p1240[0...2], 267  
p1243[0...2], 268  
p1245[0...2], 268  
p1247[0...2], 268  
p1250[0...2], 268  
p1251[0...2], 268  
p1252[0...2], 268  
p1253[0...2], 268  
p1256[0...2], 269  
p1257[0...2], 269  
p1300[0...2], 269  
p1310[0...2], 271  
p1311[0...2], 272  
p1312[0...2], 272  
p1316[0...2], 272  
p1320[0...2], 273  
p1321[0...2], 273  
p1322[0...2], 273  
p1323[0...2], 273  
p1324[0...2], 273  
p1325[0...2], 273  
p1333[0...2], 274  
p1334[0...2], 274  
p1335[0...2], 274  
p1336[0...2], 274  
p1338[0...2], 275  
p1340[0...2], 275  
p1341[0...2], 275  
p1345[0...2], 276  
p1346[0...2], 276  
p1350[0...2], 276  
p1780[0...2], 277  
p1800[0...2], 277  
p1803[0...2], 278  
p1810, 278  
p1820[0...2], 278  
p1909[0...2], 279  
p2000[0...2], 281  
p2001[0...2], 282  
p2002[0...2], 282  
p2003[0...2], 283  
p2004[0...2], 283  
p2150[0...2], 298  
p2151[0...2], 298  
p2155[0...2], 298  
p2156[0...2], 298  
p2157[0...2], 298  
p2158[0...2], 298  
p2159[0...2], 298  
p2160[0...2], 298  
p2162[0...2], 298  
p2164[0...2], 299  
p2166[0...2], 299  
p2167[0...2], 299  
p2168[0...2], 299  
p2170[0...2], 299  
p2171[0...2], 299  
p2172[0...2], 299  
p2173[0...2], 299  
p2177[0...2], 299  
p2181[0...2], 300  
p2182[0...2], 300  
p2183[0...2], 301  
p2184[0...2], 301  
p2185[0...2], 301  
p2186[0...2], 301  
p2187[0...2], 301  
p2188[0...2], 301  
p2189[0...2], 301  
p2190[0...2], 301  
p2192[0...2], 302  
p2201[0...2], 303  
p2202[0...2], 303  
p2203[0...2], 303  
p2204[0...2], 303  
p2205[0...2], 304  
p2206[0...2], 304  
p2207[0...2], 304  
p2208[0...2], 304  
p2209[0...2], 304  
p2210[0...2], 304  
p2211[0...2], 304  
p2212[0...2], 304  
p2213[0...2], 304  
p2214[0...2], 304  
p2215[0...2], 305  
p2216[0...2], 305  
p2231[0...2], 305  
p2240[0...2], 306  
p2247[0...2], 307  
p2248[0...2], 307  
p2360[0...2], 312  
p2361[0...2], 313

p2362[0...2], 313  
 p2365[0...2], 313  
 p2366[0...2], 314  
 p2367[0...2], 314  
 p2370[0...2], 314  
 p2371[0...2], 314  
 p2372[0...2], 316  
 p2373[0...2], 316  
 p2374[0...2], 317  
 p2375[0...2], 317  
 p2376[0...2], 317  
 p2377[0...2], 317  
 p2378[0...2], 317  
 p3853[0...2], 342  
 p3854[0...2], 342  
 r0035[0...2], 198  
 r0313[0...2], 214  
 r0330[0...2], 215  
 r0331[0...2], 215  
 r0332[0...2], 215  
 r0333[0...2], 215  
 r0345[0...2], 217  
 r0370[0...2], 218  
 r0372[0...2], 218  
 r0373[0...2], 219  
 r0374[0...2], 219  
 r0376[0...2], 219  
 r0377[0...2], 219  
 r0382[0...2], 219  
 r0384[0...2], 219  
 r0386[0...2], 219  
 r0623[0...2], 221  
 r0630[0...2], 222  
 r0631[0...2], 222  
 r0632[0...2], 222  
 r0633[0...2], 222  
 r1246[0...2], 268

## E

Éléments de la documentation utilisateur, 3  
 État du variateur lors du défaut, 348

## F

Fonctions avancées  
 Blocs fonctionnels libres (FFB), 120  
 Couple additionnel, 112  
 Couple impulsif de démarrage, 114  
 Dégagement de blocage, 116  
 Fonction de cascading, 127

Fonction de double rampe, 132  
 Fonction de vobulation, 126  
 Jeu de paramètres par défaut personnalisé, 131  
 Mode économique, 118  
 Mode forte/faible surcharge (HO/LO), 136  
 Mode veille, 125  
 Protection anticondensation, 124  
 Protection antigel, 123  
 Protection contre la cavitation, 130  
 Protection contre la surchauffe du moteur conforme à UL508C/UL61800-5-1, 119  
 Redémarrage automatique, 122  
 Reprise au vol, 121

## Fonctions de base

Fonction marche par à-coups, 90  
 Fonctions d'ARRET, 87  
 Fonctions de freinage, 95  
 Fonctions de surélévation, 91  
 Régulateur I<sub>max</sub>, 107  
 Régulateur PID, 93  
 Régulateur V<sub>dc</sub>, 109  
 Surveillance du couple de charge, 110  
 Temps de rampe, 105

## Fonctions du variateur, 85

## L

Liste de codes d'alarme, 358  
 Liste de paramètres modifiés, 86  
 Liste des codes de défaut, 348

## M

### Macros

Macros d'application, 78  
 Macros de connexion, 65

### Maintenance de produits, 4

### Menu texte

Pour les paramètres du moteur, 63  
 Pour paramètres communs, 80

### Mise en service rapide

Par le menu de configuration, 61  
 Par le menu de paramètres, 81

### Montage

Montage sur panneau d'armoire, 22  
 Montage traversant, 27

## N

Numéros d'article des variateurs, 17

**O**

## Options

- BOP externe, 374
- Carte mémoire, 405
- Chargeur de paramètres, 370
- documentation utilisateur, 413
- Filtre de ligne externe, 398
- inductance de sortie, 394
- inductance réseau, 388
- interrupteur différentiel sans protection de surintensités incorporée (RCCB), 406
- Kit de montage pour migration, 408
- Kit de montage sur rail DIN, 407
- kit de raccordement du blindage, 401
- module de freinage dynamique, 380
- Module d'interface BOP, 377
- résistance de freinage, 383
- Résistance de terminaison RS-485, 405
- SINAMICS V20 Smart Access, 410
- Orientation du montage et dégagements, 21

**P**

## Paramètres

- C, C(1), C(30),U, T, 191
- Edition chiffre par chiffre, 55
- Edition normale des paramètres, 54
- Jeu de paramètres, 187
- Niveaux d'accès, 190
- Normalisation, 191
- Paramètres FCOM, 189
- Types de paramètres, 54

**R**

## Raccordement

- Conception conforme aux règles de CEM, 48
- Connexions typiques du système, 34
- Disposition des bornes, 38
- Montage conforme aux règles de CEM, 45
- Schéma de câblage, 37
- Réinitialisation des paramètres, 138

**S**

## Structure des menus du variateur

- Menu Affichage, 53
- Menu de configuration, 62
- Menu de configuration : sous-menu des macros d'application,

- Menu de configuration : sous-menu des macros de connexion,
- Menu de configuration : sous-menu des paramètres communs,
- Menu de configuration : sous-menu des paramètres moteur,
- Menu de sélection 50/60 Hz, 59
- Menu Paramètres, 51, 81
- Menu principal, 52

**U**

- Utilisation de produits tiers, 4

**V**

- Ventilateurs de remplacement, 413

