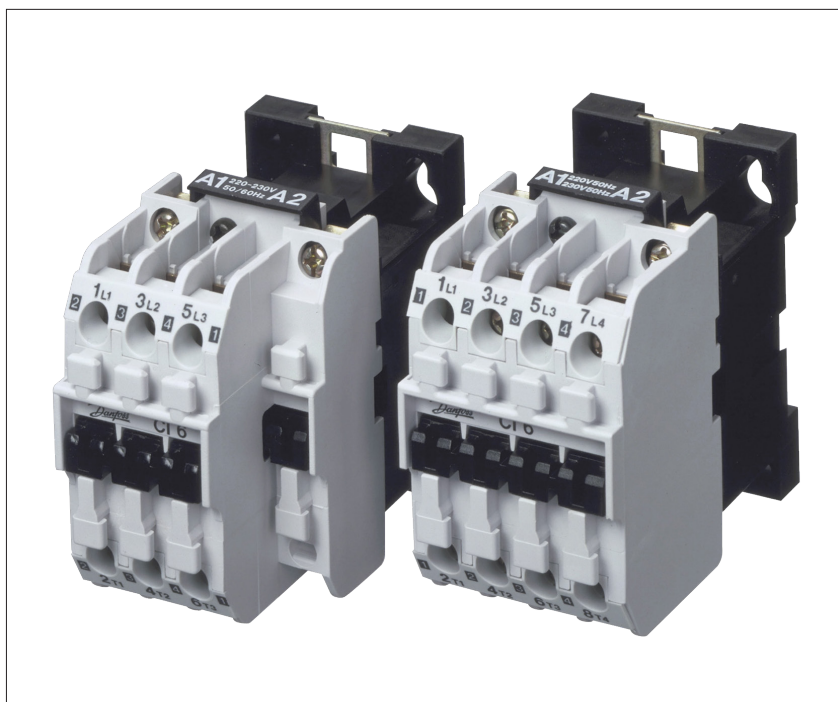


Fiche technique

Contacteurs et démarreurs CI-TI™

Type CI 6 – 50



Les contacteurs et les démarreurs CI-TI™ offrent une commutation parfaite et une protection maximale pour les moteurs et autres équipements électriques coûteux.

Les composants sont compacts, facile à installer et extrêmement fiables.

Ils sont conçus pour répondre à des exigences strictes, sur la base d'une connaissance approfondie des applications.

Plus de 60 années d'expérience dans la production vous assurent que nos contacteurs et démarreurs se distinguent en termes de qualité et de durée de vie.

Contacteurs CI 6 – CI 50 pour tension de bobine CA (sans contacts auxiliaires intégrés)



Les contacteurs Danfoss CI 6 – CI 50 couvrent la plage de puissance de 2,2 à 25 kW.

Le CI 6 est construit comme un contacteur/relais de régulation combiné.

Les CI 9 DC – CI 30 DC et CI 9 EI – CI 30 EI sont des contacteurs pour une tension de bobine CC dans la plage de puissance de 2,2 à 15 kW. La gamme CI 9 EI – CI 30 EI dispose d'un relais d'interface intégré, pour les applications d'PLC avec sortie 24 V CC.

Les accessoires incluent une vaste sélection de contacts auxiliaires et de minuteurs clip-on, des modules d'interface et des liens RC.

La gamme CI 6 – CI 50 comporte également des relais de surcharge thermique pour la protection des moteurs à cage.

Type	Circuit principal							Contacts	N° de code ¹⁾
	Charge CA-3			I _{th} ⁴⁾ (CA-1) Ouvert [A]	I _{the} ⁵⁾ (CA-1) Fermé [A]	I _{th} ⁶⁾ max. (CA-1) Ouvert [A]	Contacts principaux (fabriqué) Nombre	auxiliaires	
	U _e 220 – 240 V [kW]	U _e 380 – 690 V [kW]	I _e [A]					Ajoutés en option Nombre	
CI 6 ²⁾	1,5	2,2	6	20	16	–	3	1 – 4	037H0015
	1,5	2,2	6	20	16	–	4	1 – 4	037H0018
CI 9	2,2	4,0	9	25	16	–	3	1 – 4	037H0021
	2,2	4,0	9	25	16	–	4	1 – 4	037H0022
CI 12	3,0	5,5	12	25	20	–	3	1 – 4	037H0031
	3,0	5,5	12	25	20	–	4	1 – 4	037H0032
CI 15	4,0	7,5 ³⁾	16	25	20	30	3	1 – 4	037H0049
	4,0	7,5 ³⁾	16	25	20	30	4	1 – 4	037H0050
CI 16	4,0	7,5	16	40	25	45	3	1 – 4	037H0041
CI 20	5,5	10,0	20	40	25	45	3	1 – 4	037H0045
CI 25	5,5	11,0	25	40	25	45	3	1 – 4	037H0051
CI 30	8,5	15,0	32	40	30	50	3	1 – 4	037H0055
CI 32	8,5	15,0 ³⁾	32	63	63	–	3	1 – 4	037H0061
CI 37	10,0	18,5 ³⁾	37	80	63	–	3	1 – 4	037H0056
CI 45	11,0	22,0 ³⁾	45	80	80	90	3	1 – 4	037H0071
CI 50	15,0	25,0 ³⁾	52	80	80	90	3	1 – 4	037H0080

¹⁾ Le suffixe définissant la tension / fréquence de la bobine. Il doit être ajouté au n° de code Danfoss (voir le tableau page 4).

²⁾ Fonctionnement CA-15 : 500 VA / 6 A max.

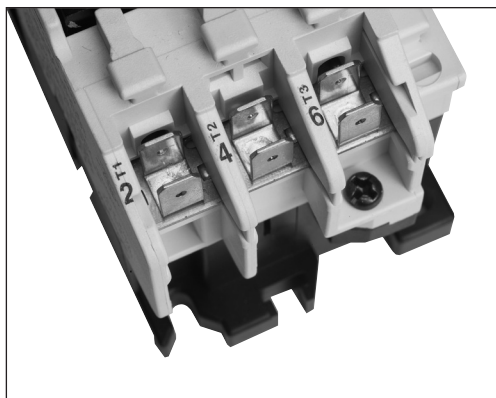
³⁾ U_e max. : 500 V

⁴⁾ La valeur du courant thermique I_{th} représente la charge maximum à 40 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur à l'air (ouvert).

⁵⁾ La valeur du courant thermique I représente la charge maximum à 60 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur dans une protection.

⁶⁾ Des conducteurs résistants à la chaleur (75 °C min.) doivent être utilisés.

Contacteurs CI 6 – CI 30 pour tension de bobine CA avec raccordements AMP



Les contacteurs CI 6 – CI 30 sont également disponibles avec des raccordements AMP sur les circuits principaux.

Les bobines sont équipées de raccords à vis standard.

Cette version peut être particulièrement utile pour les applications où des contacteurs sont installés dans un grand nombre de machines normalisées (machines à souder ou unités de climatisation).

Type	Circuit principal						N° de code 1) 2)
	Charge CA-3			Charge CA-1			
	U _e 220 – 240 V [kW]	U _e 380 – 690 V [kW]	I _e [A]	I _{th} 4) Ouvert [A]	I _{Ihe} 5) Fermé [A]	I _{th} 6) max. [A]	
CI 6 3)	1,5	2,2	6	20	16	–	037H4015
CI 9	2,2	4,0	9	25	16	–	037H4021
CI 12	3,0	5,5	12	25	20	–	037H4033
CI 15	4,0	7,5	15	25	20	30	037H4049
CI 16	4,0	7,5	16	40	25	45	037H4041
CI 20	5,5	10,0	20	40	25	45	037H4060
CI 25	5,5	11,0	25	40	25	45	037H4051
CI 30	8,5	15,0	32	40	30	50	037H4055

¹⁾ Le suffixe définit la tension / fréquence de la bobine. Il doit être ajouté au n° de code Danfoss (voir le tableau page 4).

²⁾ La commande minimale est de 30 pièces pour les CI 6 à 15 et de 25 pièces pour les CI 16 à 30, dans des emballages industriels. Les emballages industriels doivent être commandés en tant que **037H40xxxx**.

³⁾ Fonctionnement CA-15 : 500 VA / 6 A max.

⁴⁾ La valeur du courant thermique I_{th} représente la charge maximum à 40 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur à l'air (ouvert).

⁵⁾ La valeur du courant thermique I_{the} représente la charge maximum à 60 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur dans une protection.

⁶⁾ Des conducteurs résistants à la chaleur (75 °C min.) doivent être utilisés.

Tensions de bobines et bobines CA pour CI 6 – CI 30

Tension de bobine *	Suffixe N°	N° de code
24 V, 50 – 60 Hz	13	037H6484 ¹⁾
24 V, 50 Hz / 29 V, 60 Hz	16	037H6462
42 V, 50 Hz / 50 V, 60 Hz	17	037H6463
110 V, 50 Hz / 110 – 120 V, 60 Hz	23	037H6487 ¹⁾
208 – 230 V, 60 Hz	28	037H6450 ²⁾
220 – 230 V, 50 Hz / 220 V, 60 Hz	32	037H6488 ¹⁾
220 – 240 V, 50 Hz	31	037H6472
380 – 400 V, 50 Hz / 440 V, 60 Hz	37	037H6478
415 V, 50 Hz / 500 V, 60 Hz	38	037H6479
500 V, 50 Hz / 600 V, 60 Hz	94	037H6481

Tensions de bobines et bobines CA pour CI 32 – CI 50

Tension de bobine *	Suffixe N°	N° de code
24 V, 50 – 60 Hz	13	037H6084 ¹⁾
42 V, 50 Hz / 50 V, 60 Hz	17	037H6063
110 V, 50 Hz / 110 – 120 V, 60 Hz	23	037H6087 ¹⁾
208 – 230 V, 60 Hz	28	037H6050 ²⁾
220 – 230 V, 50 Hz / 220 V, 60 Hz	32	037H6088 ¹⁾
220 – 230 V, 50 Hz	31	037H6072
380 – 400 V, 50 Hz / 440 V, 60 Hz	37	037H6078
415 V, 50 Hz / 500 V, 60 Hz	38	037H6079
500 V, 50 Hz / 600 V, 60 Hz	94	037H6081

*) Tension de bobine standard de -15 % à 10 %.

¹⁾ Bobine double fréquence : plage de tension ± 10 %.

Fonctionnement continu : température ambiante max. 55 °C

Fonctionnement intermittent : alimenté pendant 30 min/h, température ambiante max. 65 °C

²⁾ Conditions de fonctionnement et tolérances pour les bobines double fréquences.

Comment commander les contacteurs qui conviennent

Exemple : CI 9 avec quatre contacts principaux et une tension de bobine de 24 V, 50 Hz.

Sélectionnez l'une des deux formes de commande suivantes :

1. N° de code Danfoss + Suffixe :

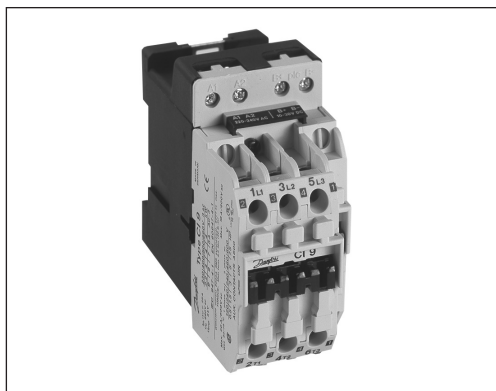
037H002216

ou

2. N° de code Danfoss + Tension / fréquence de bobine :

037H0022, 24 V/50 Hz

**Contacteurs d'interface
CI 9 EI – CI 30 EI (sans
contacts auxiliaires intégrés)**



Les contacteurs CI 9 EI – CI 30 EI couvrent la plage de puissance de 4 à 15 kW.

Le fonctionnement de la bobine est contrôlé par un circuit électronique.

La gamme CI 9 EI – CI 30 EI comporte un relais d'interface intégré, pour les applications PLC avec sortie 24 V CC.

Les accessoires incluent une vaste sélection de contacts auxiliaires et de minuteurs clip-on.

La gamme CI 9 EI – CI 30 EI dispose également de relais de surcharge thermique pour la protection des moteurs à cage.

Type	Circuit principal					Circuit de commande		N° de code
	Charge CA-3			Charge CA-1		Bobine	PLC ⁵⁾	
	U _e 220 – 240 V	U _e 380 – 690 V	I _e	I _{th} ¹⁾ Ouvert	I _{the} ¹⁾ Fermé	A1 – A2	B+ – B-	
	[kW]	[kW]	[A]	[A]	[A]	[V]	[V]	
CI 9 EI 24	2,2	4,0	9	25	16	24 CC	24 CC	037H801166
CI 9 EI 230	2,2	4,0	9	25	16	220 – 240 CA ⁴⁾	24 CC	037H806166
CI 15 EI 24	4,0	7,5 ³⁾	15	25	20	24 CC	24 CC	037H801366
CI 15 EI 230	4,0	7,5 ³⁾	15	25	20	220 – 240 CA ⁴⁾	24 CC	037H806366
CI 25 EI 24	5,5	11,0	25	40	25	24 CC	24 CC	037H801666
CI 25 EI 230	5,5	11,0	25	40	25	220 – 240 CA ⁴⁾	24 CC	037H806666
CI 30 EI 24	8,5	15,0	32	40	30	24 CC	24 CC	037H801766
CI 30 EI 230	8,5	15,0	32	40	30	220 – 240 CA ⁴⁾	24 CC	037H806766

¹⁾ La valeur du courant thermique I_{th} donne la charge maximum à 40 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur à l'air.

²⁾ La valeur du courant thermique I_{the} donne la charge maximum à 60 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur dans une protection.

³⁾ U_e 500 V max.

⁴⁾ Les bobines sont des bobines double fréquences

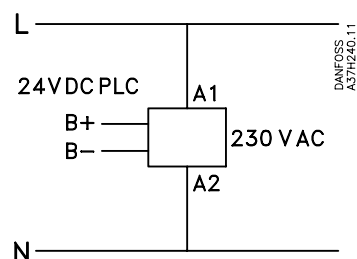
⁵⁾ Longueur de câble de PLC à B+ et B- : 50 m max. en raison des risques d'interférence.

Exemple de commande

CI 9 EI avec bobine 230 V CA et interface
PLC 24 V CC :

N° de code Danfoss :
037H8061

(Type : CI 9 EI230)



**Contacteurs
CI 9 DC – CI 30 DC
(sans contacts auxiliaires
intégrés)**



Les contacteurs CI 9 DC – CI 30 DC couvrent la gamme de puissance de 4 à 15 kW. Le fonctionnement de la bobine est contrôlé par un circuit électronique. La tension de commande est de 12 V CC ou 24 V CC. Une application type est le refroidissement dans les transports. Les accessoires incluent une vaste sélection de contacts auxiliaires et minuteurs clip-on. La gamme CI 9 DC – CI 30 DC dispose également de relais de surcharge thermique pour la protection des moteurs à cage.

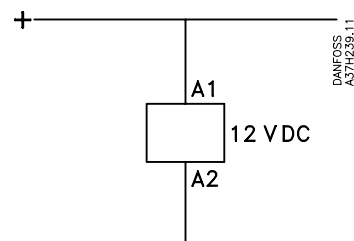
Type	Circuit principal					Circuit de commande	N° de code
	Charge CA-3			Charge CA-1		Bobine 4)	
	U _e 220 – 240 V [kW]	U _e 380 – 690 V [kW]	I _e [A]	I _{th} 1) Ouvert [A]	I _{the} 2) Fermé [A]	A1 – A2 [V]	
CI 9 DC 24	2,2	4,0	9	25	16	24 CC	037H807166
CI 15 DC 12	4,0	7,5 3)	16	25	20	12 CC	037H800366
CI 15 DC 24	4,0	7,5 3)	16	25	20	24 CC	037H807366
CI 25 DC 24	5,5	11,0	25	40	25	24 CC	037H807666
CI 30 DC 24	8,5	15,0	32	40	30	24 CC	037H807766

- ¹⁾ La valeur du courant thermique I_{th} donne la charge maximum à 40 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur à l'air.
²⁾ La valeur du courant thermique I_{the} donne la charge maximum à 60 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur dans une protection.
³⁾ U_e 500 V max.
⁴⁾ Tension de bobine standard de -15 % à 10 %.

Exemple de commande
CI 15 DC avec bobine 12 V CC :

N° de code Danfoss :
037H800366

Type : (CI 15 DC 12)



Contactauxiliaires CB pour CI 6 – CI 50



Type	Fonction du contact	Charge				Code couleur	N° de code
		I _e (CA-15) [A]	I _{th} ¹⁾ (CA-1) Ouvert [A]	I _{the} ²⁾ (CA-1) Fermé [V]	U _e		
CB-S	démarrage	6	10	10	500	vert	037H0110
CB-I	impulsion de démarrage ³⁾	6	10	10	500	vert	037H0117
CB-NO	NO	6	10	10	500	vert	037H0111
CB-NC	NC	6	10	10	500	rouge	037H0112
CB-EM	Ouverture anticipée	6	10	10	500	blanc	037H0113
CB-LB	Fermeture retardée	6	10	10	500	bleu	037H0114

¹⁾ La valeur du courant thermique I_{th} donne la charge maximum à 40 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur à l'air libre.

²⁾ La valeur du courant thermique I_{the} donne la charge maximum à 60 °C, ce qui correspond à l'installation du contacteur dans une armoire.

³⁾ Sans fonction d'auto-maintien.

Contactauxiliaires CB- avec contacts plaqués or (compatible PLC)



Type	Fonction du contact	Charge		Code couleur	N° de code
		I _e mA	U _e V		
CB-NO	NO	1 – 30	5 – 30	blanc	037H0121
CB-NC	NC	1 – 30	5 – 30	bleu	037H0122

Accessoires pour contacteurs CI 6 – CI 50



Verrouillage mécanique
CI 9 DC – CI 30 DC
CI 9 EI – CI 30 EI



Verrouillage mécanique
CI 32 – CI 50



Élément RC
CI 6 – CI 30



RCB-



Plaque
CI 6 – CI 50



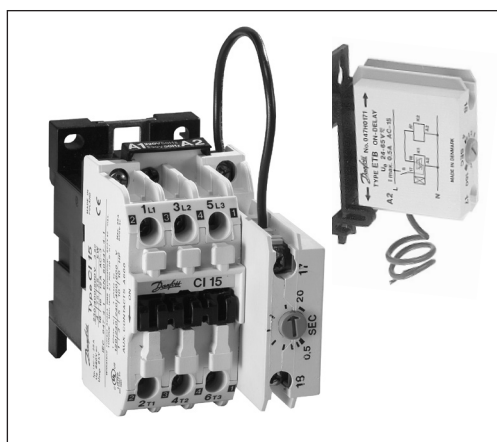
Marqueurs clipsable
CI 6 – CI 50 et CB-

Une fois montés sur des contacteurs CI 6 – CI 30, les contacts auxiliaires CB sont à actionnement forcé : ils peuvent donc faire partie de l'installation d'un interrupteur de sécurité.

Sur les contacts auxiliaires CB standard, les extrémités en argent du contact mobile sont marqués en croix et compatibles avec les PCL. Charge min. 24 V, 10 mA.

Description	Commentaires	N° de code
Verrouillage mécanique pour CI 6 – CI 30 CI 9 DC – CI 30 DC, CI 9 EI – CI 30 EI	Un verrouillage mécanique peut être établi entre des paires (1-off).	037H009166
Verrouillage mécanique pour CI 32 – CI 50	Un verrouillage mécanique peut être établi entre	037H010666
Élément RC pour CI 6 – CI 30	Réduit la surtension lors de la coupure des bobines	
	Type RC 250 (110 – 250 V, 50 / 60 Hz)	037H0076
	Type RC 415 (380 – 415 V, 50 / 60 Hz)	037H0077
Plaque pour CI 6 – 50	Plaque, peut être montée dans l'espace de contact auxiliaire (10-off)	037H010166
Marqueurs à clipser pour CI 5 – CI 60 et contacts auxiliaires	Des marqueurs à clipser peuvent être montés sur les CI 6 – CI 50 et sur les contacts auxiliaires de type CB- (250-off)	037H010566

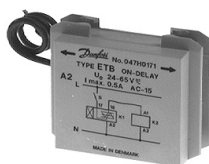
Minuteurs clipsable d'enclenchement pour tension de commande CA 50 / 60 Hz



Les minuteurs clipsable électroniques ETB peuvent être utilisés avec les contacteurs Danfoss pour retarder la fermeture et l'ouverture des contacteurs.

Les minuteurs peuvent être clipsés directement sur les contacteurs CI 6 – CI 50, ainsi, ils occupent aussi peu d'espace qu'un seul contact auxiliaire. Si un montage séparé est requis, un socle de montage sur rails DIN est disponible.

ETB



Type	Plage de temps	Plage de tension [V]	N° de code
ETB	0,5 – 20 s	24 – 65	047H0170
	4 – 160 s	24 – 65	047H0171
	0,5 – 20 s	110 – 240	047H0173
	4 – 160 s	110 – 240	047H0174
	0,5 – 20 min	110 – 240	047H0175

Temporisateur clip-on OFF-delay pour tension de commande CA 50 / 60 Hz

Type	Plage de temps	Plage de tension [V]	N° de code
ETB	0,5 – 20 s	24 – 65	047H0180
	4 – 160 s	24 – 65	047H0181
	0,5 – 20 min	24 – 65	047H0182
	0,5 – 20 s	110 – 240	047H0183
	4 – 160 s	110 – 240	047H0184
	0,5 – 20 min	110 – 240	047H0185

Accessoire pour ETB



Description	Commentaires	N° de code
Embase DIN pour ETB	Pour un montage séparé des minuteurs ETB	047H016466

Relais de surcharge thermique TI 16C, TI 25C, TI 30C pour contacteurs CI 6 – CI 30



Les relais de surcharge thermique TI 16C, TI 25C et TI 30C sont utilisés avec les contacteurs CI 6 – CI 30 pour protéger les moteurs à cage de 0,09 kW à 15 kW.

Les relais comportent une protection monophasée qui permet une accélération du déclenchement en cas de coupure de phase. Ceci est primordial pour les moteurs connectés en triangle.

Autres caractéristiques des TI 16C / 25C / 30C :

- Bouton d'arrêt/de réinitialisation
- Réarmement manuel/automatique
- Bouton de test
- Double échelle pour démarrage direct ou démarrage étoile / triangle
- Contacts de signal isolés galvaniquement

Type	Plage		Fusible max. ¹⁾				HRC ²⁾ II [A]	N° de code
	Démarreur moteur [A]	Démarreur étoile/ triangle [A]	gl, gL, gG		BS 88, type T			
			Type 1 [A]	Type 2 [A]	Type 1 [A]	Type 2 [A]		
TI 16C	0,13 – 0,20	–	25	–	32	–	1	047H0200
	0,19 – 0,29	–	25	–	32	2	1	047H0201
	0,27 – 0,42	–	25	2	32	2	1	047H0202
	0,4 – 0,62	–	25	2	32	4	1	047H0203
	0,6 – 0,92	–	25	4	32	6	3	047H0204
	0,85 – 1,3	–	25	4	32	6	3	047H0205
	1,2 – 1,9	–	25	6	32	10	6	047H0206
	1,8 – 2,8	3,2 – 4,8	25	6	32	10	15	047H0207
	2,7 – 4,2	4,7 – 7,3	25	16	32	20	15	047H0208
	4,0 – 6,2	6,9 – 10,7	35	20	40	25	15	047H0209
	6,0 – 9,2	10 – 16	50	20	50	25	35	047H0210
	8,0 – 12	13 – 20,8	63	25	63	32	35	047H0211
TI 25C	15 – 20	19 – 27	80	25	80	32	50	047H0212
	15 – 20	26 – 35	80	35 ³⁾	80	40	60	047H0213
	19 – 25	33 – 43	80	63	80	63	60	047H0214
TI 30C	24 – 32	41 – 55	80	63	80	63	60	047H0215

¹⁾ Conforme à la norme IEC 947-4 sur types de coordination 1 et 2 :

Type de coordination 1 : Tout types de dommage du démarreur est autorisé. Si le démarreur se trouve dans une armoire, aucun dommage externe de n'est autorisé. Après un court-circuit, le relais de surcharge thermique doit être partiellement ou complètement remplacé.

Type de coordination 2 : Aucun dommage du démarreur n'est autorisé, mais une combustion légère et le soudage du contact sont autorisés.

²⁾ Conformément au formulaire HRC II, les TI 16C, TI 25C et TI 30C peuvent être utilisés au Canada et aux États-Unis.

³⁾ 50 A en Norvège.

Choix d'un relais de surcharge thermique

Le choix d'un relais de surcharge thermique doit dépendre du courant de pleine charge du moteur et de la méthode de démarrage :

- Avec un démarrage direct, la gamme du démarreur est utilisée.
- Avec un démarrage étoile-triangle, la gamme du démarreur étoile/triangle est utilisée.

Exemple :

Courant de pleine charge : 16 A

- Avec le démarrage direct, la gamme du démarreur convenable est de 11 à 16 A, soit le relais de surcharge thermique **047H0212**.
- Avec le démarrage étoile-triangle, la gamme du démarreur Y/D convenable est de 10 à 16 A, soit le relais de surcharge thermique **047H0210**.

La gamme de 13 à 20,8 A peut également être utilisée, mais le relais de surcharge thermique 047H0211 n'est pas déclenché aussi rapidement en cas de perte de phase.

Relais de surcharge thermique TI 80



Les relais de surcharge thermique TI 80 sont utilisés avec les contacteurs CI 32 – CI 50 pour protéger les moteurs à cage de 7,5 kW à 25 kW. Les relais comportent une protection monophasée qui permet une accélération du déclenchement en cas de coupure de phase. Ceci est primordial pour les moteurs connectés en triangle.

Autres caractéristiques des TI 80 :

- Bouton d'arrêt/de réinitialisation
- Réarmement manuel/automatique
- Bouton de test
- Double échelle pour démarrage direct ou démarrage étoile / triangle
- Contact de signal avec inversion

Type	Plage		Fusible max. 1)				N° de code
	Démarreur moteur [A]	Démarreur étoile/ triangle [A]	gI, gL, gG		BS 88, type T		
			Type 1 [A]	Type 2 [A]	Type 1 [A]	Type 2 [A]	
TI 80	16 – 23	28 – 40	125	63	125	63	047H1013
	22 – 32	38 – 56	125	63	125	63	047H1014
	30 – 45	52 – 78	125	100	125	100	047H1015
	42 – 63	75 – 109	–	100	–	125	047H1016

¹⁾ Conforme à la norme IEC 947-4 sur types de coordination 1 et 2 :

Type de coordination 1 : Tout types de dommage du démarreur est autorisé. Si le démarreur se trouve dans une armoire, aucun dommage externe de n'est autorisé. Après un court-circuit, le relais de surcharge thermique doit être partiellement ou complètement remplacé.

Type de coordination 2 : Aucun dommage du démarreur n'est autorisé, mais une combustion légère et le soudage du contact sont autorisés.

Choix d'un relais de surcharge thermique

Le choix d'un relais de surcharge thermique doit dépendre du courant de pleine charge du moteur et de la méthode de démarrage :

- Avec un démarrage direct, la gamme du démarreur est utilisée.
- Avec un démarrage étoile-triangle, la gamme du démarreur étoile/triangle est utilisée.

Exemple :

Courant de pleine charge : 45 A

- Avec le démarrage direct, la gamme de démarreur convenable est de 30 à 45 A, soit le relais de surcharge thermique **047H1015**.
- Avec un démarrage étoile-triangle, la gamme du démarreur Y/D convenable est de 38 à 56 A, soit le relais de surcharge thermique **047H1014**.

Accessoires pour relais de surcharge thermique TI 16C – 30C

Type	Description	Commentaires	N° de code
	Marqueur clip-on	Pour relais de surcharge thermique TI 16C, 25C et 30C (250-off)	037H010566
	Support pour montage séparé	Montage des relais de surcharge thermique TI 16C, 25C et 30C sur rail DIN 35 mm	047H016566
	Socle pour TI 16C	Montage séparé de relais de surcharge thermique TI 16C	047L040566
	Socle pour TI 80	Montage séparé de relais de surcharge thermique TI 80 (20-off)	047L045666
	Extension de bouton poussoir d'arrêt	Pour relais de surcharge thermique TI 16C – 80 (3 mm)	047L040666
	Kit de rail conducteur	Pour le montage direct de relais de surcharge thermique TI 80 sur des contacteurs	037H010866

Protections pour la gamme CI jusqu'à 30 A



Les protections en plastique destinées à la gamme CI jusqu'à 30 A apportent un indice de protection très élevé (IP 55, conformément à la norme IEC 529). Elles sont équipées d'un rail DIN et comportent un espace largement suffisant pour un minuteur (ETB) à côté du contacteur. Une borne de mise à la terre et une borne de bouclage sont situées au bas de la protection. Certaines versions comportent quatre ouvertures pré-amorcées pour des entrées de câble M20/25.

Protection BCI et BCI 1 : jusqu'à quatre contacts auxiliaires peuvent être installés sur chaque contacteur.

Protection BCI 2 : en plus du contact de démarrage, deux contacts auxiliaires peuvent être installés sur un contacteur tripolaire.

Protections en plastique pour démarreurs de moteur jusqu'à 30 A (IP 55)

Type	Application	Boutons poussoirs	Ouvertures pré-formées	N° de code
BCI	Relais de régulation / contacteur	Aucun	4 M20 / 4 M25	047B010666
BCI 1	Démarreur	Arrêt / réinitialisation	4 M20 / 4 M25	047B010466
BCI 2	Démarreur	Démarrage-arrêt / réinitialisation	4 M20 / 4 M25	047B010266

Commande des composants du démarreur

Démarreurs DOL (contacteurs CI 6 – CI 30 + relais de surcharge thermique TI 16C – TI 30C + protection) 3 x 380 – 415 V

Moteur ³⁾		Relais de surcharge thermique			Contacteur		Fusible max. ¹⁾		Protection				Contact de démarrage	
Sortie [kW]	Courant de pleine charge [A]	Plage [A]	Type	N° de code	Type	N° de code ⁴⁾	gl, gL, gG Type 2 [A]	gl, gL, gG Type 1 [A]	avec arrêt - réinitialisation		avec démarrage - arrêt / réinitialisation		nécessaire avec démarrage - arrêt / réinitialisation uniquement	
									Type	N° de code	Type	N° de code	Type	N° de code
0,25	0,82	0,6 – 0,92	TI 16C	047H0204	CI 6	037H0015	4	25	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
0,37	1,3	0,85 – 1,3	TI 16C	047H0205	CI 6	037H0015	4	25	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
0,55	1,7	1,2 – 1,9	TI 16C	047H0206	CI 6	037H0015	6	25	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
0,75	2,1	1,8 – 2,8	TI 16C	047H0207	CI 6	037H0015	6	25	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
1,1	2,9	2,7 – 4,2	TI 16C	047H0208	CI 6	037H0015	16	25	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
1,5	3,7	2,7 – 4,2	TI 16C	047H0208	CI 6	037H0015	16	25	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
2,2	5,3	4,0 – 6,2	TI 16C	047H0209	CI 6	037H0015	20	35	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
3	7,0	6,0 – 9,2	TI 16C	047H0210	CI 9	037H0021	20	50	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
4	9,0	6,0 – 9,2	TI 16C	047H0210	CI 9	037H0021	20	50	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
5,5	12	8,0 – 12	TI 16C	047H0211	CI 12	037H0031	25	63	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
7,5	16	11 – 16	TI 16C	047H0212	CI 16	037H0041	25	80	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
10	20	15 – 20	TI 25C	047H0213	CI 20	037H0045	35 ²⁾	80	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
11	22	19 – 25	TI 25C	047H0214	CI 25	037H0051	63 ²⁾	80	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110
15	32	24 – 32	TI 30C	047H0215	CI 30	037H0055	63 ²⁾	80	BCI 1	047B010466	BCI 2	047B010266	CB-S	037H0110

¹⁾ Conforme à la norme IEC 60947-4 types de coordination 1 et 2 :

Type de coordination 1 : Tout types de dommage du démarreur est autorisé. Si le démarreur se trouve dans une armoire, aucun dommage externe de n'est autorisé. Après un court-circuit, le relais de surcharge thermique doit être partiellement ou complètement remplacé.

Type de coordination 2 : Aucun dommage du démarreur n'est autorisé, mais une combustion légère et le soudage du contact sont autorisés.

²⁾ 50 A en Norvège

³⁾ Pour chaque application, vérifiez le courant de pleine charge et démarrez le courant du moteur concerné.

⁴⁾ Indiquez la tension et la fréquence de bobine requises au moyen du suffixe.

Relais de surcharge thermique



Type	Plage	N° de code
	Démarreur [A]	
TI 16C	0,13 – 0,20	047H0200
	0,19 – 0,29	047H0201
	0,27 – 0,42	047H0202
	0,4 – 0,62	047H0203
	0,6 – 0,92	047H0204
	0,85 – 1,3	047H0205
	1,2 – 1,9	047H0206
	1,8 – 2,8	047H0207
	2,7 – 4,2	047H0208
	4,0 – 6,2	047H0209
	6,0 – 9,2	047H0210
	8,0 – 12	047H0211
TI 25C	11 – 16	047H0212
	15 – 20	047H0213
TI 30C	19 – 25	047H0214
	24 – 32	047H0215

Normes de fabrication

Les contacteurs, les relais de surcharge thermique et les accessoires sont conçus et testés conformément aux normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1.

Environnement

Climat tempéré

Testés et approuvés conformément aux normes

DIN 50 016 et 40 046 partie 38 et IEC 68

Altitude max. d'installation : 2 000 m NN,

conformément à la norme IEC 60947-4-1

Tension d'impulsion

Type	U _{imp} [kV]
CI 6 – CI 15	8
CI 16 – CI 30	8
CI 32 – CI 50	8
CI 9 DC	8
CI 9 EI – CI 30 EI	8

Température ambiante

Type	Température ambiante	
	Fonctionnement [°C]	Stockage/Transport [°C]
CI 6 – CI 50	-30 – 70	-30 – 70
CI 9 DC – CI 30 DC	-40 – 80	-40 – 80
CI 9 EI – CI 30 EI	-30 – 60	-40 – 80

Vibrations et chocs
Testés et approuvés
conformément à la norme
IEC 68-2-6 et IEC 68-2-7

Type	Vibrations ¹⁾	Chocs ²⁾
CI 6 – CI 15	4 g, 10 – 200 Hz	9 g en 11 ms
CI 16 – CI 30	4 g, 10 – 200 Hz	9 g en 11 ms
CI 32 – CI 50	1 g, 5 – 1 000 Hz	6 g en 11 ms
CI 9 DC – CI 30 DC	4 g, 5 – 200 Hz	10 g en 10 ms
CI 9 EI – CI 30 EI	4 g, 5 – 200 Hz	10 g en 10 ms

¹⁾ Conditions de fonctionnement : toutes directions avec bobine non alimentée.

²⁾ Conditions de fonctionnement : en parallèle avec armature et bobine non alimentée

Fiche technique | Contacteurs CI 6 – CI 50

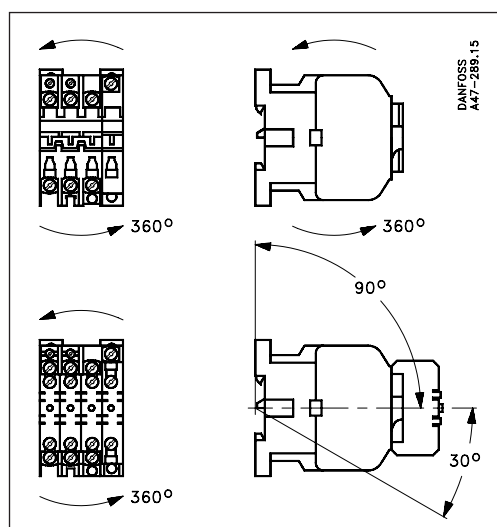
Environnement

Type	Température compensée [°C]	Température ambiante [°C]	Vibrations	Choc perpendiculaire à la ligne de contact	Nombre max. d'opérations à l'heure
TI 16C	-5 – 40	-50 – 60	2 g à 200 Hz	9 g pendant 7,5 ms	30
TI 25C	-5 – 40	-50 – 60	2 g à 200 Hz	9 g pendant 7,5 ms	30
TI 30C	-5 – 40	-50 – 60	2 g à 200 Hz	9 g pendant 7,5 ms	30
TI 80	-5 – 40	-50 – 60	2 g à 200 Hz	9 g pendant 7,5 ms	30

Compatibilité électromagnétique

Type	Émission	Immunité
CI 9 DC – CI 30 DC	EN 50081-1	EN 50082-2
CI 9 EI – CI 30 EI	EN 50081-1	EN 50082-2

Sens de montage



Durée de vie nominale

Type	Opérations de durée de vie mécanique	Opérations de durée de vie électrique charge CA-3	Opérations de commutation par heure charge CA-3
CI 6 – CI 30	10 x 10 ⁶	1 x 10 ⁶	1 200
CI 32	5 x 10 ⁶	1 x 10 ⁶	300
CI 37 – CI 50	5 x 10 ⁶	0,5 x 10 ⁶	300

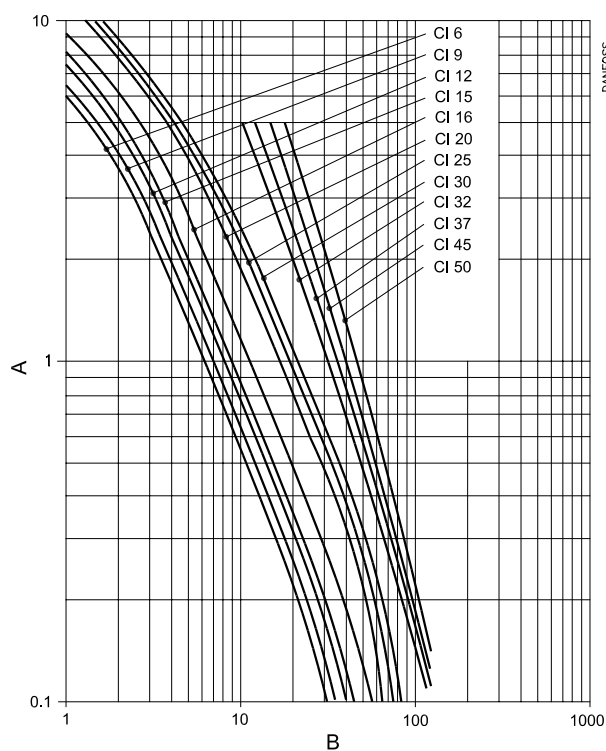
Homologations et certificats

Type	Autorité d'homologation			
	Marquage CE conforme à la directive LVD 2014/35/EU	cULus	EAC	LLC CDC TYSK
CI 6	●	●	●	●
CI 9	●	●	●	●
CI 12	●	●	●	●
CI 15	●	●	●	●
CI 16	●	●	●	●
CI 20	●	●	●	●
CI 25	●	●	●	●
CI 30	●	●	●	●
CI 32	●	●	●	●
CI 37	●	●	●	●
CI 45	●	●	●	●
CI 50	●	●	●	●
TI 16C / 25C / 30C	●	●	●	●
TI 80	●	●	●	●
CB-	●	●	●	□
ETB	●	□	✓	□
CI 9 DC – CI 30 DC	●	●	●	□
CI 9 EI – CI 30 EI	●	●	●	□

- Homologué
- Aucune homologation effectuée

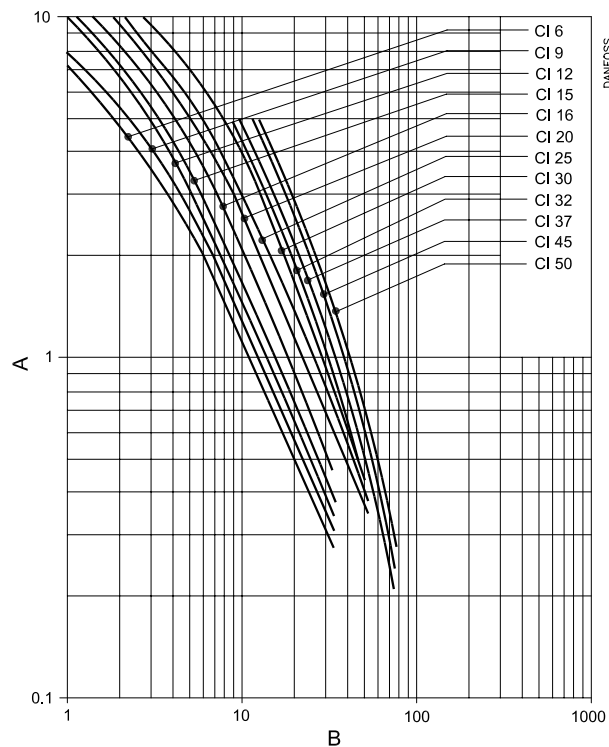
Courbes de durée de vie électrique

Contacteurs CI 6/9/12/15, CI 16/20/25/30, CI 37/45/50,
catégories de charge CA-3



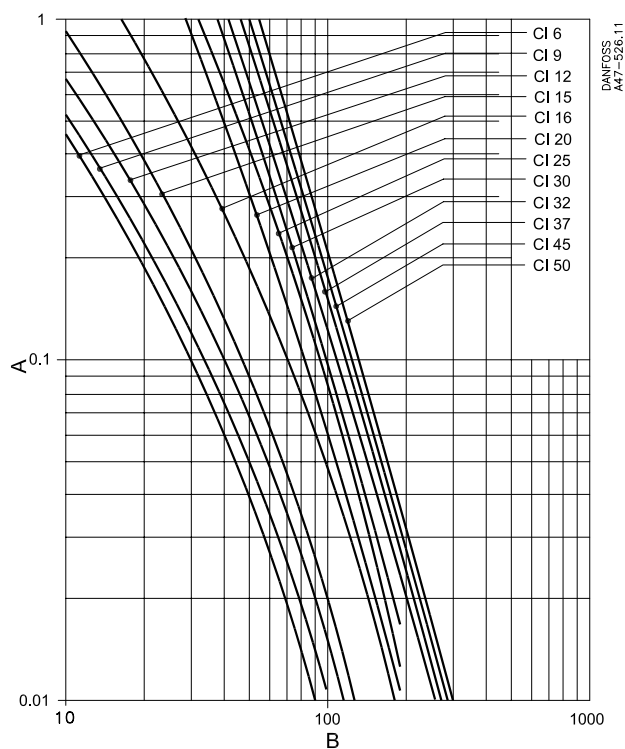
A : Durée de vie électrique en millions de commutations ouverture / fermeture
B : Courant de coupure (A)

Contacteurs CI 6/9/12/15, CI 16/20/25/30, CI 37/45/50,
catégories de charge CA-1



A : Durée de vie électrique en millions de commutations ouverture / fermeture
B : Courant de coupure (A)

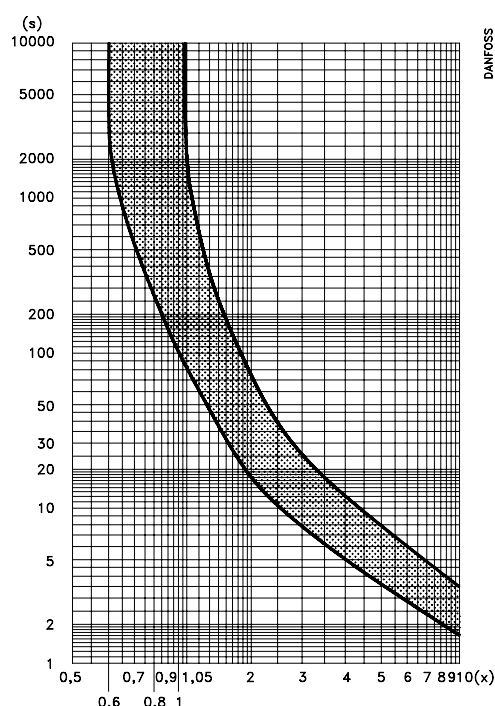
Contacteurs CI 6/9/12/15, CI 16/20/25/30, CI 37/45/50,
catégories de charge CA-4



A : Durée de vie électrique en millions de commutations ouverture / fermeture
B : Courant de coupure (A)

Graphiques de déclenchement

TI 16C, TI 25C, TI 30C



Explication des graphiques

Courbes des valeurs moyennes

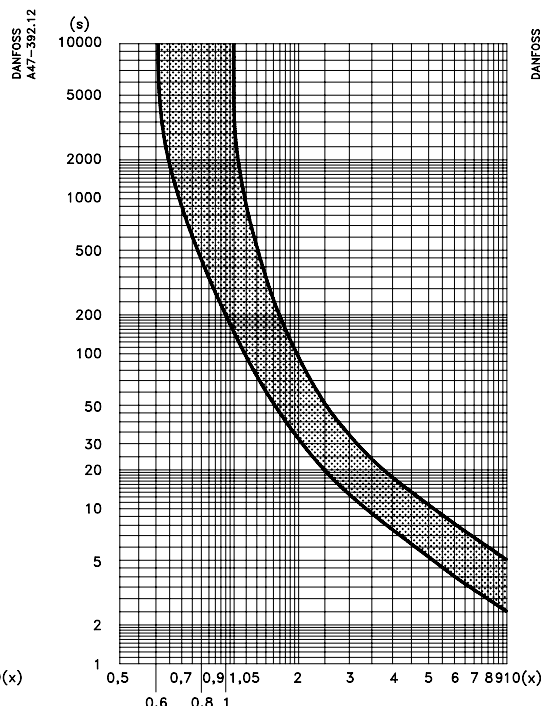
Courbe supérieure : déclenchement triphasé et déclenchement de charge asymétrique avec un réglage min.

Courbe inférieure : déclenchement de charge asymétrique avec un réglage max.

Lors du déclenchement de l'état de fonctionnement à chaud, les temps de déclenchement correspondent à environ 30 % des valeurs affichées. Ces valeurs s'appliquent à une température ambiante de 20 °C.

Déclenchement triphasé : $x = \frac{\text{courant mesuré}}{\text{courant du moteur nominal}}$

Déclenchement de charge asymétrique : $x = \frac{\text{courant mesuré}}{\text{valeur d'échelle max. sur relais de surcharge}}$



Surcharge triphasée

- 1) Mesurez le courant de surcharge
- 2) Trouvez le facteur de surcharge (x) en divisant la valeur mesurée par la valeur de consigne du relais de surcharge thermique (courant de pleine charge du moteur).
- 3) Trouvez (x) sur l'axe horizontal et suivez une ligne à la verticale jusqu'à son intersection avec la courbe supérieure.
- 4) À partir du point d'intersection, suivez une ligne horizontale vers la gauche et lisez sur l'axe vertical le temps qui s'écoulera avant que le relais de surcharge thermique ne coupe le moteur.

Déclenchement de charge asymétrique

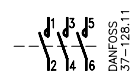
- 1) Mesurez le courant du moteur à partir de l'une des phases intactes.
- 2) Trouvez le facteur de surcharge (x) en divisant la valeur mesurée par la valeur d'échelle maximum du relais de surcharge thermique.
- 3) Trouvez (x) sur l'axe horizontal et suivez une ligne à la verticale jusqu'à l'intersection avec la courbe inférieure.
- 4) À partir du point d'intersection, suivez une ligne horizontale vers la gauche et lisez sur l'axe vertical le temps qui s'écoulera avant que le relais de surcharge thermique ne coupe le moteur.

Marquage des bornes

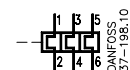
Le marquage des bornes dans les contacteurs Danfoss est conforme à la norme **EN 50005**. Le principe de ce marquage est le suivant :

1. Le marquage permet de connaître les bornes associées et les fonctions des contacts.
2. Les relais de régulation et les contacteurs de différentes marques, mais avec le même nombre de contacts, doivent avoir un repérage des bornes identiques.

Le repérage des bornes sur les *contacts principaux* doivent comporter un nombre à un seul chiffre.

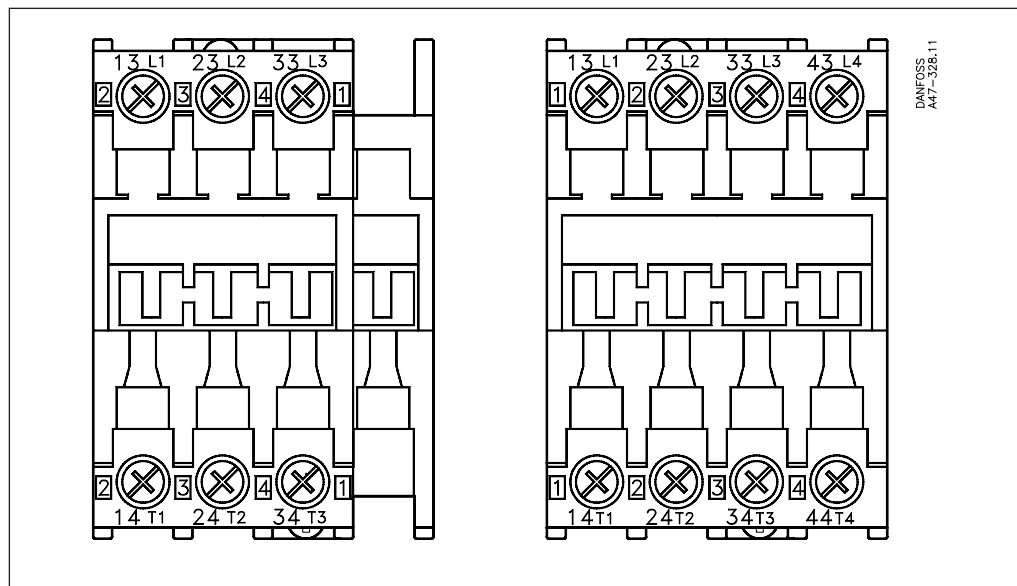


Jeu de contacts avec trois contacts principaux.

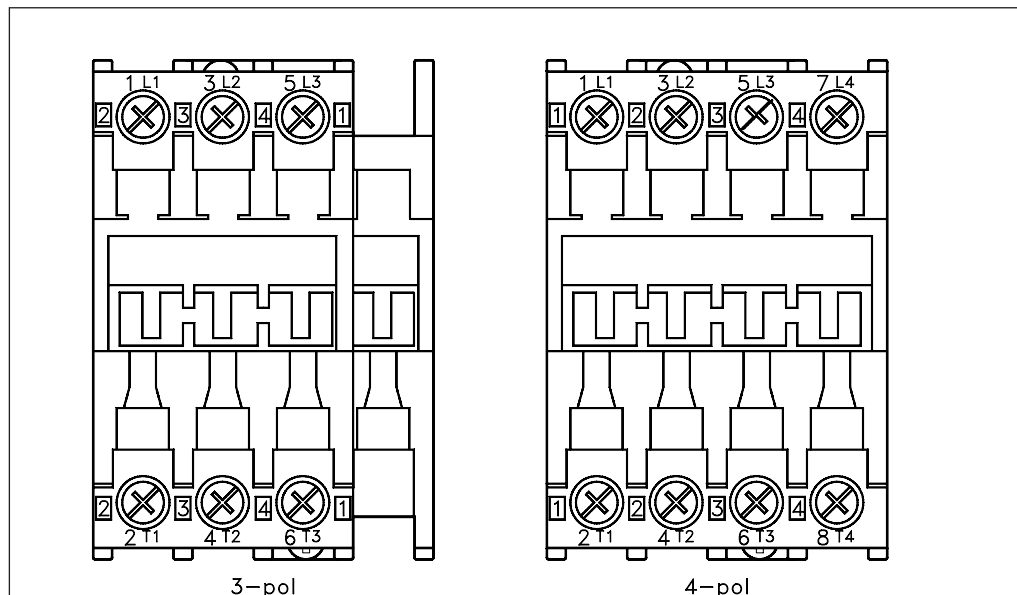


Relais de surcharge thermique avec trois éléments bimétalliques.

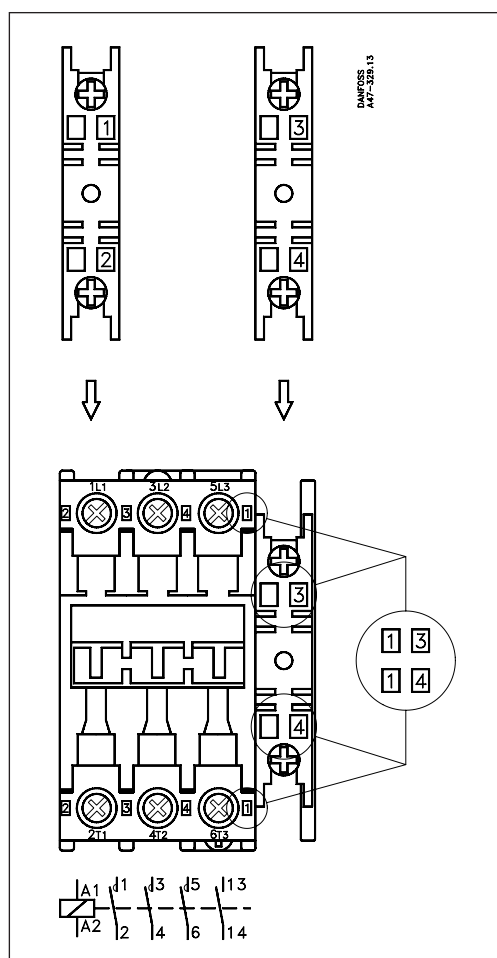
Marquage des relais



Marquage des contacteurs



Marquage des bornes



Les contacts auxiliaires doivent être marqués d'un nombre à deux chiffres.

Premier chiffre = position du contact (chiffre de position)

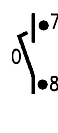
Deuxième chiffre = fonction du contact (chiffre de fonction)

Les chiffres de fonction ont les désignations normalisées suivantes :

 Les contacts de coupure doivent avoir les chiffres de fonction 1 et 2.

 Les contacts de fermeture doivent avoir les chiffres de fonction 3 et 4.

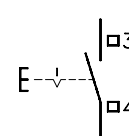
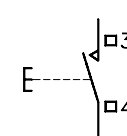
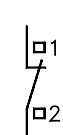
 Les contacts de coupure spéciaux (coupure précoce ou tardive) doivent avoir les chiffres de fonction 5 et 6.

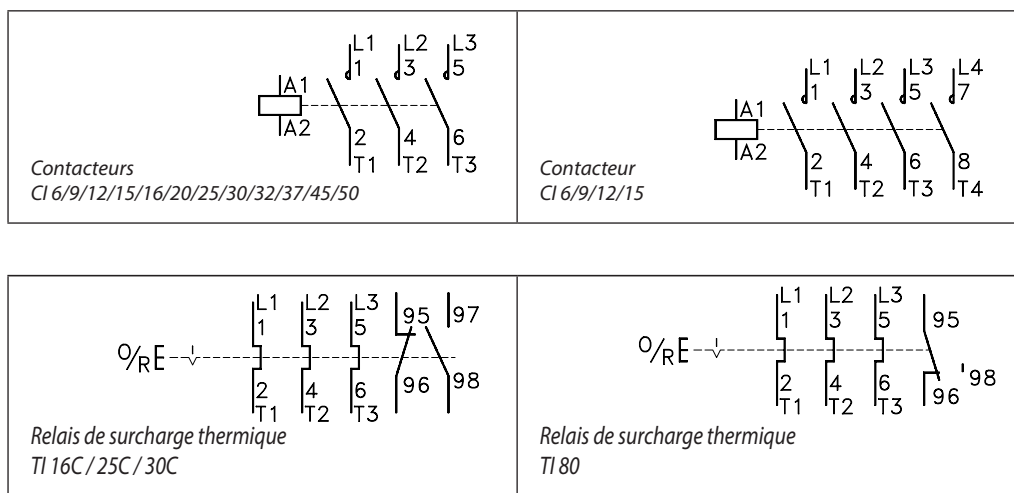
 Les contacts de fermeture spéciaux (fermeture précoce ou tardive) doivent avoir les chiffres de fonction 7 et 8.

Le positionnement des contacts auxiliaires sur les contacteurs est clairement indiqué par les chiffres de position marqués sur les deux pièces.

Symboles des contacts et repérage des bornes

Relais de régulation et contacts auxiliaires

 Contact de démarrage (1 NO) CB-S	 Contact d'impulsion (1 NO) CB-I
 Contact auxiliaire (1 NO) CB-NO	 Contact auxiliaire (1 NO) CB-NC
 Contact auxiliaire (1 EM) CB-EM	 Contact auxiliaire (1 LB) CB-LB



Charges Raccordements, contacts principaux et bobines de contacteurs

Type	Méthode de raccordement	Noyau unique [mm ²]	Plusieurs noyaux		Couple de serrage recommandé [Nm]
			sans manchon terminal [mm ²]	avec manchon terminal [mm ²]	
CI 6, CI 9, CI 12, CI 15	Vis et clamp	0,75 – 2,5	0,75 – 2,5	0,5 – 2,5	0,8 – 2
CI 16, CI 20, CI 25, CI 30	Vis et clamp	1,5 – 10	2,5 – 6	1,5 – 4	0,8 – 2,5
CI 32, CI 37, CI 45, CI 50	Boîte à bornes	1,5 – 35	1,5 – 25	–	0,8 – 5
CI 9 DC, CI 15 DC	Vis et clamp	0,75 – 2,5	0,75 – 2,5	0,5 – 2,5	0,8 – 2
CI 25 DC, CI 30 DC	Vis et clamp	1,5 – 10	2,5 – 6	1,5 – 4	0,8 – 2,5
CI 9 EI, CI 15 EI	Vis et clamp	1,5 – 10	0,75 – 2,5	0,5 – 2,5	0,8 – 2
CI 25 EI, CI 30 EI	Vis et clamp	1,5 – 10	2,5 – 6	1,5 – 4	0,8 – 2,5
TI 16C, TI 25C, TI 30C	Vis et clamp	0,75 – 4	0,75 – 4	1 – 4	0,8 – 2
TI 80	Boîte à bornes	1,5 – 35	1,5 – 25	–	0,8 – 3,5
Bobines	Vis et clamp	0,75 – 1,5	0,75 – 1,5	0,75 – 1,5	0,5 – 1,4

Démarrage direct, catégories de charge CA-2, CA-3, CA-4

Type		Charges nominales à 50 – 60 Hz					
		220 – 230 V	240 V	380 – 400 V	415 V	500 V	690 V
CI 6	A	6	6	6	6	4	2,7
	kW	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	2,2
CI 9	A	9	9	9	9	7	5
	kW	2,2	2,2	4	4	4	4
CI 9 EI / DC	A	9	9	9	9	7	5
	kW	2,2	2,2	4	4	4	4
CI 12	A	12	12	12	12	9	7
	kW	3	3	5,5	5,5	5,5	5,5
CI 15	A	16	16	16	16	12	–
	kW	4	4	7,5	7,5	7,5	–
CI 15 EI / DC	A	16	16	16	16	12	–
	kW	4	4	7,5	7,5	7,5	–
CI 16	A	16	16	16	16	12	9
	kW	4	4	7,5	7,5	7,5	7,5
CI 20	A	20	20	20	20	15	11
	kW	5,5	5,5	10	10	10	10
CI 25	A	25	25	25	25	18	14
	kW	5,5	5,5	11	11	11	11
CI 25 EI / DC	A	25	25	25	25	18	14
	kW	5,5	5,5	11	11	11	11
CI 30	A	32	32	32	30	23	17
	kW	8,5	8,5	15	15	15	15
CI 30 EI / DC	A	32	32	32	30	23	17
	kW	8,5	8,5	15	15	15	15
CI 32	A	32	32	32	30	25	–
	kW	8,5	9	15	15	15	–
CI 37	A	37	37	37	37	29	–
	kW	10	11	18,5	18,5	18,5	–
CI 45	A	45	45	45	45	35	–
	kW	11	12,5	22	22	22	–
CI 50	A	52	52	52	52	40	–
	kW	15	16	25	25	25	–

Tableau (suite)

**Démarrage étoile-triangle,
catégories de charge CA-3**

Type	Charges nominales à 50 – 60 Hz						
		220 – 230 V	240 V	380 – 400 V	415 V	500 V	690 V
CI 6	A	10	10	10	10	7	5
	kW	2,2	2,2	4	4	4	4
CI 9	A	16	16	16	16	12	9
	kW	4	4	7,5	7,5	7,5	7,5
CI 9 EI / DC	A	16	16	16	16	12	9
	kW	4	4	7,5	7,5	7,5	7,5
CI 12	A	21	21	21	21	16	12
	kW	5,5	5,5	10	10	10	10
CI 15	A	27	27	27	27	21	–
	kW	7,5	7,5	11	11	11	–
CI 15 EI / DC	A	27	27	27	27	21	–
	kW	7,5	7,5	11	11	11	–
CI 16	A	27	27	27	27	21	16
	kW	7,5	7,5	11	11	11	11
CI 20	A	35	35	35	35	26	19
	kW	10	10	15	15	15	15
CI 25	A	43	43	43	43	31	24
	kW	11	11	22	22	22	22
CI 25 EI / DC	A	43	43	43	43	31	24
	kW	11	11	22	22	22	22
CI 30	A	52	52	52	52	40	30
	kW	15	15	25	25	25	25
CI 30 EI / DC	A	52	52	52	52	40	30
	kW	15	15	25	25	25	25
CI 32	A	56	56	56	56	43	–
	kW	15	15	30	30	30	–
CI 37	A	64	64	64	64	50	–
	kW	18,5	18,5	33	33	33	–
CI 45	A	78	78	78	78	55	–
	kW	22	22	37	37	37	–
CI 50	A	85	85	85	85	65	–
	kW	25	25	45	45	45	–

**Charge ohmique triphasée,
catégorie de charge CA-1**

Type	Température de fonctionnement max. 40 °C (ouvert)						
		220 – 230 V	240 V	380 – 400 V	415 V	500 V	690 V
CI 6	A	20	20	20	20	20	20
	kW	8	8	14	14	17	22
CI 9 / CI 12 / CI 15	A	25	25	25	25	25	25
	kW	9	10	16	17	20	28
CI 9 EI / DC CI 15 EI / DC	A	25	25	25	25	25	25
	kW	9	10	16	17	20	28
CI 16 / CI 20/ CI 25 / CI 30	A	40	40	40	40	40	40
	kW	15	16	26	27	33	45
CI 25 EI / DC CI 30 EI / DC	A	40	40	40	40	40	40
	kW	15	16	26	27	33	45
CI 32	A	63	63	63	63	63	–
	kW	23	24	41	43	51	–
CI 37 / CI 45 / CI 50	A	80	80	80	80	80	–
	kW	30	31	52	54	65	–

Tableau (suite)
**Charge ohmique triphasée,
catégorie de charge CA-1**

Type		Température de fonctionnement max. 60 °C (fermé)					
		220 – 230 V	240 V	380 – 400 V	415 V	500 V	690 V
CI 6 / CI 9	A	16	16	16	16	16	16
	kW	6,4	6,7	11	12	14	18
CI 9 EI	A	16	16	16	16	16	16
	kW	6,4	6,7	11	12	14	18
CI 9 DC	A	20	20	20	20	20	20
	kW	7	8	13	14	16	22
CI 12 / CI 15	A	20	20	20	20	20	20
	kW	7	8	13	14	16	22
CI 15 EI	A	20	20	20	20	20	20
	kW	7	8	13	14	16	22
CI 15 DC	A	25	25	25	25	25	25
	kW	9	10	16	17	20	28
CI 16 / CI 20 / CI 25	A	25	25	25	25	25	25
	kW	9	10	16	17	20	28
CI 25 EI	A	25	25	25	25	25	25
	kW	9	10	16	17	20	28
CI 25 DC	A	30	30	30	30	30	30
	kW	11	12	19	20	24	35
CI 30	A	30	30	30	30	30	30
	kW	11	12	19	20	24	35
CI 30 EI	A	30	30	30	30	30	30
	kW	11	12	19	20	24	35
CI 30 DC	A	63	63	63	63	63	–
	kW	23	24	41	43	51	–
CI 32 / CI 37	A	80	80	80	80	80	–
	kW	30	31	52	54	65	–

**Charge ohmique triphasée,
catégorie de charge CA-1**

Type		Température de fonctionnement max. 40 °C (ouvert) câble résistant à la chaleur uniquement (min. 75 °C)					
		220 – 230 V	240 V	380 – 400 V	415 V	500 V	690 V
CI 15	A	30	30	30	30	30	30
	kW	11	12	19	20	24	34
CI 15 EI	A	30	30	30	30	30	30
	kW	11	12	19	20	24	34
CI 15 DC	A	45	45	45	45	45	45
	kW	17	18	29	30	37	51
CI 16 / CI 20 / CI 25	A	45	45	45	45	45	45
	kW	17	18	29	30	37	51
CI 25 EI	A	45	45	45	45	45	45
	kW	17	18	29	30	37	51
CI 25 DC	A	50	50	50	50	50	50
	kW	18	19	32	34	41	56
CI 30	A	50	50	50	50	50	50
	kW	18	19	32	34	41	56
CI 30 EI	A	50	50	50	50	50	50
	kW	18	19	32	34	41	56
CI 30 DC	A	90	90	90	90	90	–
	kW	34	35	59	61	74	–

**Commutation de
transformateurs triphasés
(CA-6a)**

Type		Charge du transformateur (facteur n = 30, courant d'appel = n x courant nominal du transformateur)					
		220 – 230 V	240 V	380 – 400 V	415 V	500 V	690 V
CI 6	A	3	3	3	30	3	3
	kVA	1	1	2	2	2	3
CI 9	A	4	4	4	4	4	4
	kVA	1	1	2	2	3	4
CI 9 EI	A	4	4	4	4	4	4
	kVA	1	1	2	2	3	4
CI 9 DC	A	5	5	5	5	5	5
	kVA	2	2	3	3	4	5
CI 12	A	6	6	6	6	6	6
	kVA	2	2	4	4	5	7
CI 15	A	6	6	6	6	6	6
	kVA	2	2	4	4	5	7
CI 15 EI	A	7	7	7	7	7	7
	kVA	2	2	4	4	5	7
CI 15 DC	A	7	7	7	7	7	7
	kVA	2	2	4	4	5	7
CI 16	A	9	9	9	9	9	9
	kVA	3	3	6	6	7	10
CI 20	A	11	11	11	11	11	11
	kVA	4	4	7	7	9	13
CI 25	A	11	11	11	11	11	11
	kVA	4	4	7	7	9	13
CI 25 EI	A	13	13	13	13	13	13
	kVA	5	5	9	9	11	15
CI 25 DC	A	13	13	13	13	13	13
	kVA	5	5	9	9	11	15
CI 30	A	14	14	14	14	14	–
	kVA	5	5	9	10	12	–
CI 32	A	17	17	17	17	17	–
	kVA	6	7	11	12	14	–
CI 37	A	20	20	20	20	20	–
	kVA	7	8	13	14	17	–
CI 45	A	23	23	23	23	23	–
	kVA	9	9	15	16	19	–

Catégorie de charge

Activation de l'éclairage

Type	Lampes incandescentes (CA-5b) Intensité de fonctionnement max.	Lampes fluorescentes, compensées individuellement (CA-5a)				
		Intensité de fonct. max. [A] à la temp. de fonct. ¹⁾		Puissance max. [μΦ] à I _{cc} =		
		40 °C	60 °C	10 kA	20 kA	50 kA
CI 6 / CI 9 / CI 12 / CI 15	12	20	12	1 000	500	200
CI 9 EI / CI 15 EI	12	20	12	1 000	500	200
CI 9 DC / CI 15 DC	12	20	12	1 000	500	200
CI 16 / CI 20 / CI 25 / CI 30	20	33	22	2 700	1 350	540
CI 25 EI / CI 30 EI	20	33	22	2 700	1 350	540
CI 25 DC / CI 30 DC	20	33	22	2 700	1 350	540
CI 32	35	40	27	3 200	1 600	540
CI 37 / CI 45 / CI 50	45	47	33	3 200	1 600	640

¹⁾ 40 °C pour une installation non fermée
60 °C pour une installation fermée (armoire)

Activation de charges de condensateurs, condensateurs individuels Inductance dans les conducteurs entre condensateurs connectés en parallèle 6μH min.

Type	Puissance réactive max. [kVA] ¹⁾							
	220 – 240 V		380 – 415 V		500 V		690 V	
	40 °C	60 °C	40 °C	60 °C	40 °C	60 °C	40 °C	60 °C
CI 6 / CI 9 / CI 12 / CI 15	6	4	10	6	12	8	16	10
CI 9 EI / CI 15 EI	6	4	10	6	12	8	16	10
CI 9 DC / CI 15 DC	6	4	10	6	12	8	16	10
CI 16 / CI 20 / CI 25 / CI 30	10	6	16	10	22	15	30	20
CI 25 EI / CI 30 EI	10	6	16	10	22	15	30	20
CI 25 DC / CI 30 DC	10	6	16	10	22	15	30	20
CI 32	11	7	18	12	22	15	–	–
CI 37 / CI 45 / CI 50	14	10	24	18	31	21	–	–

¹⁾ 40 °C pour une installation non fermée
60 °C pour une installation fermée (armoire)

Activation de charges de condensateurs, condensateurs de régulation L'inductance dans les conducteurs entre condensateurs connectés en parallèle doit être de 6μH min.

Type	Puissance réactive max. [kVA] ¹⁾							
	220 – 240 V		380 – 415 V		500 V		690 V	
	40 °C	60 °C	40 °C	60 °C	40 °C	60 °C	40 °C	60 °C
CI 6 / CI 9 / CI 12 / CI 15	5	4	6	6	6	6	6	6
CI 9 EI / CI 15 EI	5	4	6	6	6	6	6	6
CI 9 DC / 15 DC	5	4	6	6	6	6	6	6
CI 16 / CI 20 / CI 25 / CI 30	10	6	12	11	12	11	12	11
CI 25 EI / CI 30 EI	10	6	12	11	12	11	12	11
CI 25 DC / CI 30 DC	10	6	12	11	12	11	12	11
CI 32	11	7	12	12	12	12	–	–
CI 37 / CI 45 / CI 50	14	10	18	16	18	16	–	–

¹⁾ 40 °C pour une installation non fermée
60 °C pour une installation fermée

Activation de la charge de courant direct Catégories de charge CC-3 et CC-5, contacts connectés en série

Type	Intensité de fonctionnement max. [A]									
	CC-3, tripolaire en série					CC-5, tripolaire en série				
	24 V	48 V	110 V	220 V	440 V	24 V	48 V	110 V	220 V	440 V
CI 6 / CI 9	9	9	4,5	1,8	0,6	9	5	2	0,8	0,3
CI 9 EI / CI 15 EI	9	9	4,5	1,8	0,6	9	5	2	0,8	0,3
CI 9 DC / 15 DC	9	9	4,5	1,8	0,6	9	5	2	0,8	0,3
CI 12 / CI 15	16	16	6,5	2,5	0,6	16	8	3	1,2	0,4
CI 15 EI	16	16	6,5	2,5	0,6	16	8	3	1,2	0,4
CI 15 DC	16	16	6,5	2,5	0,6	16	8	3	1,2	0,4
CI 16 / CI 20 / CI 25 / CI 30	30	30	22	6	0,6	30	16	6	2,5	0,85
CI 25 EI / CI 30 EI	30	30	22	6	0,6	30	16	6	2,5	0,85
CI 25 DC / 30 DC	30	30	22	6	0,6	30	16	6	2,5	0,85

Activation de la charge de courant direct Catégorie de charge CC-1, contacts en série

Type	Intensité de fonctionnement max. [A]														
	24 V			48 V			110 V			220 V			440 V		
	unipolaire	bipolaire	tripolaire	unipolaire	bipolaire	tripolaire	unipolaire	bipolaire	tripolaire	unipolaire	bipolaire	tripolaire	unipolaire	bipolaire	tripolaire
CI 6 / CI 9	9	9	9	9	9	9	3,5	8	9	0,55	3,5	6	0,2	0,55	2
CI 9 EI	9	9	9	9	9	9	3,5	8	9	0,55	3,5	6	0,2	0,55	2
CI 9 DC	9	9	9	9	9	9	3,5	8	9	0,55	3,5	6	0,2	0,55	2
CI 12 / CI 15	16	16	16	16	16	16	5,2	15	16	0,8	5,2	10	0,2	0,8	3
CI 15 EI	16	16	16	16	16	16	5,2	15	16	0,8	5,2	10	0,2	0,8	3
CI 15 DC	16	16	16	16	16	16	5,2	15	16	0,8	5,2	10	0,2	0,8	3
CI 16 / CI 20 / CI 25 / CI 30	30	30	30	25	30	30	8	22	30	1,5	8	16	0,3	1,2	4,5
CI 25 EI / 30 EI	30	30	30	25	30	30	8	22	30	1,5	8	16	0,3	1,2	4,5
CI 25 DC / 30 DC	30	30	30	25	30	30	8	22	30	1,5	8	16	0,3	1,2	4,5

Perte de puissance

Résistance de contact et pertes de puissance

Type	Impédance type par pôle [mΩ]	Pertes de puissance des 3 pôles		Consommation de la bobine c.a. [W]	Total des pertes de puissance	
		CA-3 [W]	CA-1 [W]		CA-3 [W]	CA-1 [W]
CI 6	2,1	0,2	2,5	2,7	2,9	5,2
CI 9	1,8	0,4	3,4	2,7	3,1	6,1
CI 12	1,6	0,7	3,0	2,7	3,4	5,7
CI 15	1,6	1,1	3,0	2,7	3,8	5,7
CI 16	1,1	0,8	5,3	2,7	3,5	8
CI 20	1,1	1,3	5,3	2,7	4	8
CI 25	1,1	2,1	5,3	2,7	4,8	8
CI 30	0,8	2,2	3,8	2,7	4,9	6,5
CI 32	0,9	2,8	11	3	5,8	14
CI 37	0,8	3,3	15	3	6,3	18
CI 45	0,8	4,9	15	3	7,9	18
CI 50	0,8	6,0	15	3	9	18
CI 9DC	1,8	0,4	3,4	1,5	1,9	5,3
CI 15DC	1,6	1,1	3	1,5	2,6	4,5
CI 25DC	1,1	2,1	5,3	1,5	3,6	6,8
CI 30DC	0,8	2,2	3,8	1,5	3,7	5,3
CI 9EI	1,8	0,4	3,4	1,5	1,9	5,3
CI 15EI	1,6	1,1	3	1,5	2,6	4,5
CI 25EI	1,1	2,1	5,3	1,5	3,6	6,8
CI 30EI	0,8	2,2	3,8	1,5	3,7	5,3

Type	Puissance moyenne	
	Réglage min. [W]	Réglage max. [W]
TI 16C	Généralement 2,15	Généralement 4,87
TI 25C	Généralement 2,15	Généralement 4,87
TI 30C	Généralement 2,15	Généralement 4,87
TI 80	Généralement 5,17	Généralement 10,8

Courant de courte durée admissible I_{cw}

Type	Durée de transfert de courant en secondes.							Refroidiss. min. en min.
	0,2	1	2	4	10	100	1 000	
	Courant de courte durée admissible (I_{cw}), en A							
CI 6, CI 9, CI 12, CI 15	550	250	200	160	120	60	40	3
CI 9 EI, CI 15 EI	550	250	200	160	120	60	40	3
CI 9 DC, CI 15 DC	550	250	200	160	120	60	40	3
CI 16, CI 20, CI 25, CI 30	1 000	700	500	360	240	110	80	6
CI 25 EI, CI 30 EI	1 000	700	500	360	240	110	80	6
CI 25 DC, CI 30 DC	1 000	700	500	360	240	110	80	6
CI 32	–	1 000	800	580	380	200	100	12
CI 37, CI 45, CI 50	–	1 300	1 000	900	580	240	120	12

Fiche technique | Contacteurs CI 6 – CI 50

Raccordements, contacts auxiliaires

Type	Méthode de raccordement	Noyau unique [mm ²]	Plusieurs noyaux		Couple de serrage [Nm]
			sans manchon terminal [mm ²]	avec manchon terminal [mm ²]	
CB- pour CI 6 – CI 50	Vis et clamp	0,75 – 2,5	0,75 – 2,5	0,75 – 1,5	1 – 1,5
TI 16C, TI 25C, TI 30C, TI 80	Vis et clamp	0,75 – 1,5	0,75 – 1,5	0,5 – 1,5	0,3 – 1

Bobines, consommation et durée de fonctionnement

Type	Courant d'appel			Puissance de maintien			Tension d'accrochage		Tension d'arrêt		Durée d'établissement		Durée de coupure	
	CA		CC	CA		CC	CA	CC	CA	CC	CA	CC	CA	CC
	VA	W	W	VA	W	W	V	V	V	V	ms	ms	ms	ms
CI 6 – CI 30	75	65		9	2,7		(0,85 – 1,1) × U _s		(0,35 – 0,65) × U _s		10 – 17		8 – 10	
CI 32 – CI 50	140	80		11	3		(0,85 – 1,1) × U _s		(0,35 – 0,65) × U _s		9 – 16		7 – 13	
CI 9DC – CI 30DC			65			1,5		0,7 – 1,33		0,4 – 0,55		12 – 18		80 – 120
CI 9 EI – CI 30 EI	50	65	3,5 mA	2,8	1,5	3,5 mA	(0,75 – 1,1) × U _s	(0,6 – 1,2) × U _s	(0,4 – 0,55) × U _s	(0,3 – 0,5) × U _s		12 – 18		10 – 16

Élément RC (suppresseur de charge)

Type	Commentaires	Facteur de surtension $n = \frac{U_{max}}{U_n}$
RC	Convient aux contacteurs CI 6 – CI 30	1 – 1,5
RCB	Convient aux contacteurs CI 32 – CI 50	1 – 2,0

Circuit de commande de charge max. (ligne de contact)

Type	Charge		Fusible max.	
	CA-15	CC-13	gl, gL, gG	BS 88 type T
TI 16C	500 V	250 V	4 A	6 A
TI 25C	2 A	2 A		
TI 30C	200 VA	20 W		
TI 80	500 V	250 V	4 A	6 A
	2 A	2 A		
	200 VA	20 W		

Spécifications UL/CSA Charges homologuées UL/CSA

Type	Charge du moteur (CA-3) [hp]						Autres charges (CA-1) [A]			
	monophasé		triphasé				UL		CSA	
	115 V	230 V	200 V	240 V	460 V	575 V	40 °C ¹⁾	60 °C ¹⁾	40 °C ¹⁾	60 °C ¹⁾
CI 6	0,5	1	1,5	2	3	5	16	16	20	20
CI 9	0,5	1,5	2	3	5	7,5	16	16	20	20
CI 12	0,75	2	3	4	7,5	10	20	20	20	20
CI 15	1	3	3	5	10	10	25	25	25	25
CI 16	1	3	5	5	10	15	40	40	40	40
CI 20	1,5	3	5	5	10	15	40	40	40	40
CI 25	2	4	7,5	7,5	15	20	40	40	40	40
CI 30	2	5	10	10	20	20	40	40	40	40
CI 32	3	5	10	10	20	25	70	63	70	63
CI 37	3	7,5	15	15	25	30	80	70	80	70
CI 45	4	7,5	15	15	30	30	80	70	80	70
CI 50	5	10	15	15	30	40	80	70	80	70

¹⁾ 40 °C pour une installation non fermée
60 °C pour une installation fermée (armoie)

Contacts auxiliaires, charges homologuées UL/CSA

Type	Commentaires	Capacité de charge	
		CA	
		Catégorie	VA
CB-	Pour les contacteurs CI 6 – CI 50	A600	720

Minuteur clip-on type ETB

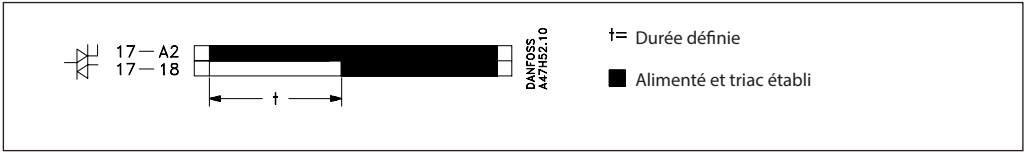
Spécification	
Fonctions de contact	contact unipolaire sans isolation galvanique (Triac)
Plages de temps	0,5 – 20 s, 4 – 160 s, 0,5 – 20min.
Plage de tension CA	24 – 65 V / 50 – 60 Hz et 110 – 240 V / 50 – 60 Hz
Plage de tension CC	24 – 65 V et 110 – 240 V
Tolérance de tension	-15 – 10 %
Température ambiante (en service)	-10 – 55 %
Température ambiante (stockage et transport)	-40 – 70 °C
Précision de répétition	±2 % à tension et température constantes
Durée de réinitialisation (durée de l'arrêt)	400 ms min.
Section transversale des conducteurs	0,75 – 2,5 mm ²

Charge		
Charge max. CA	$I_{th} = 0,5 \text{ A CA-15}$	
Charge min. CA	15 mA	
Charge max. CC	$I_{th} = 0,5 \text{ A}, I_{max} = 7 \text{ A}$ pendant 20 ms	
Charge min. CC	5 mA	
Consommation	Tension [V]	Puissance [mW]
Enclenchement retardé CA	65	300
Enclenchement retardé CA	240	370
Coupure retardée CA	65	720
Coupure retardée CA	240	900
Enclenchement retardé CA	65	520
Enclenchement retardé CA	240	810

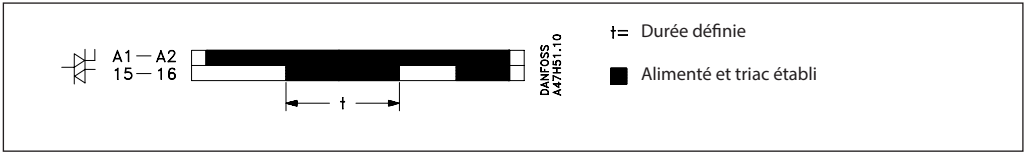
Description fonctionnelle

Temporisation d'enclenchement
Lorsqu'une tension est appliquée aux bornes 17 et A2, l'intervalle de temps défini démarre. Lorsque cet intervalle de temps est écoulé, la borne 18 est alimentée et le contacteur est

alimenté. Lorsque la tension vers le minuteur est déconnectée, le contacteur se retrouve hors tension.

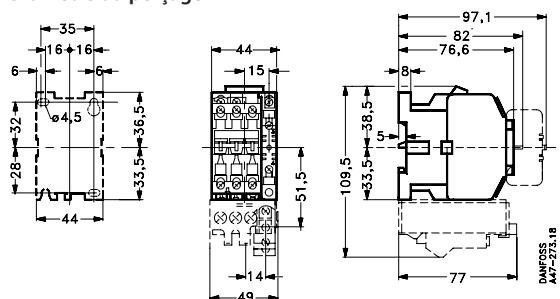


Temporisation de déclenchement
Une tension est appliquée aux bornes A1 et A2. Lorsque la borne 15 est sous tension, la borne 16 et le contacteur sont alimentés. Lorsque la borne 15 est déconnectée, l'intervalle de temps commence. Lorsque l'intervalle de temps est écoulé, le contacteur n'est plus alimenté. En cas de coupure de la tension vers A1 - A2, le contacteur se retrouve hors tension.

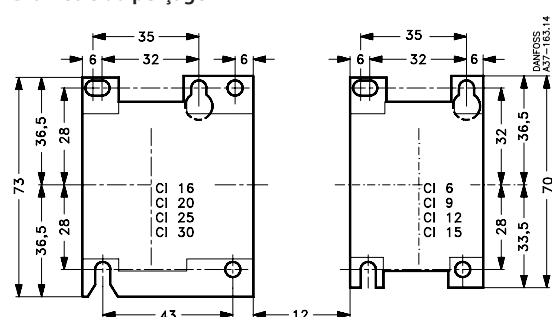


Dimensions

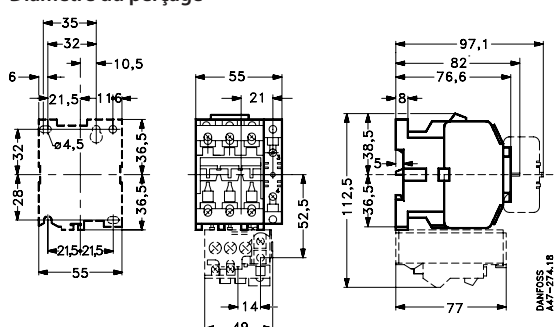
Relais de régulation, contacteurs et démarreurs moteur, CI 6, 9, 12, 15
Diamètre du perçage



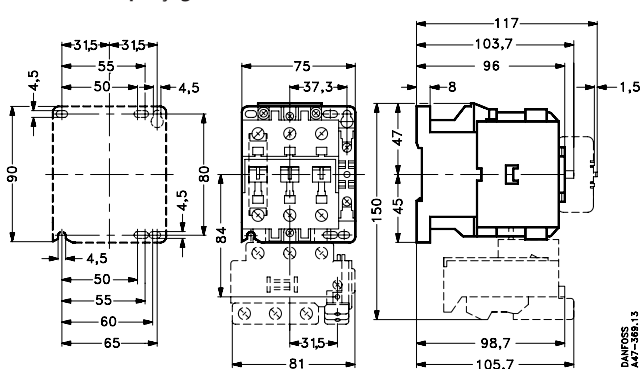
CI 6 – CI 30 avec disjoncteur
Diamètre du perçage



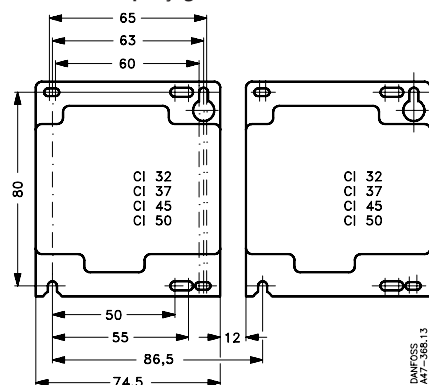
Contacteurs et démarreurs moteur CI 16, 20, 25, 30
Diamètre du perçage



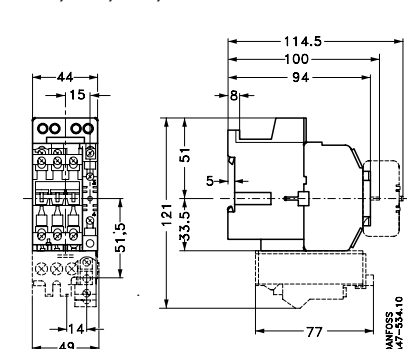
Contacteurs et démarreurs moteur CI 32, 37, 45, 50
Diamètre du perçage



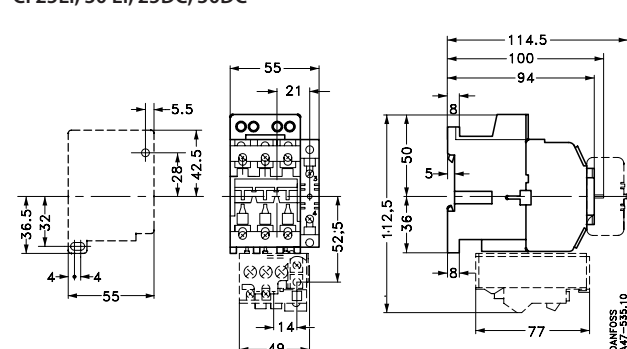
CI 32 – CI 50 avec disjoncteur
Diamètre du perçage



Contacteurs et démarreurs
CI 9EI, 15EI, 9DC, 15DC

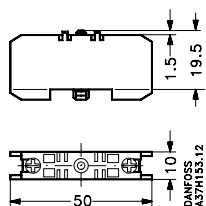


Contacteurs et démarreurs
CI 25EI, 30 EI, 25DC, 30DC

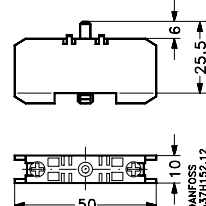


Dimensions, accessoires

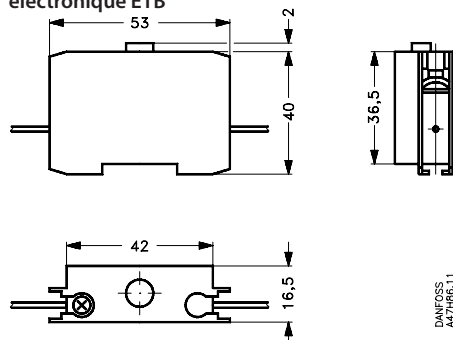
Bloc de contacts auxiliaires CB



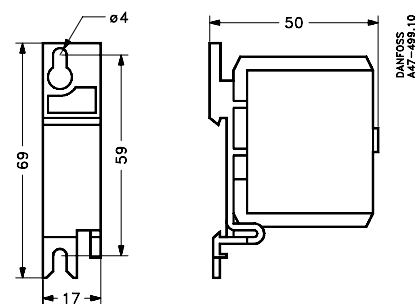
Bloc de contacts de démarrage CB-S



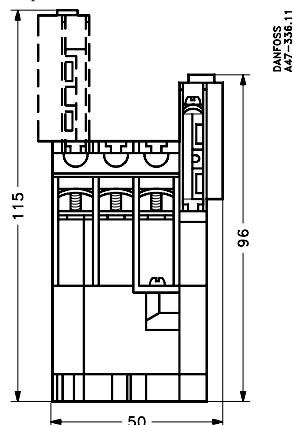
Temporisateur clip-on électronique ETB électronique ETB



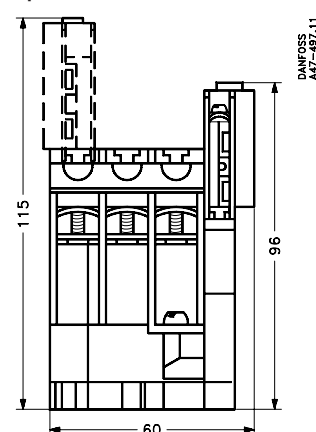
Montage séparé du temporisateur clip-on



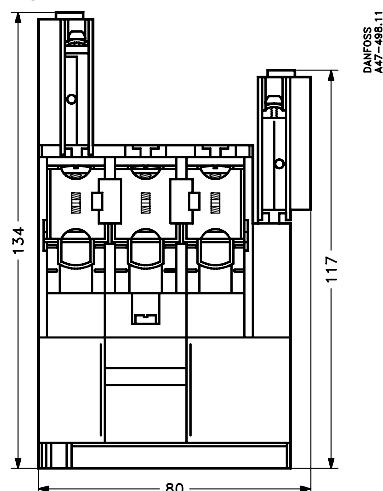
Temporisateur clip-on électronique ETB clipsé sur CI 6, 9, 12, 15



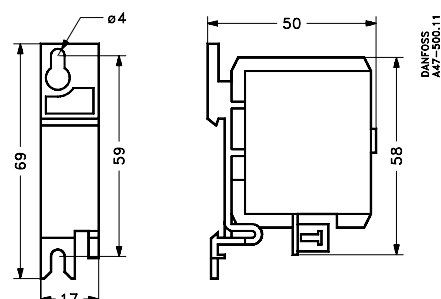
Temporisateur clip-on électronique ETB clipsé sur CI 16, 20, 25, 30



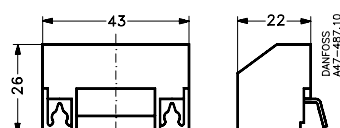
Temporisateur clip-on électronique ETB clipsé sur CI 32, 37, 45, 50



Module d'interface IFB monté séparément sur socle



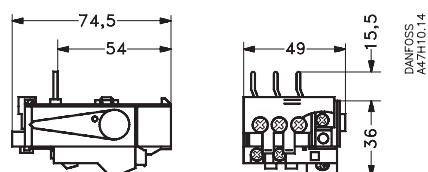
Élément RC pour contacteurs CI 6, 9, 12, 15, 16, 20, 25, 30



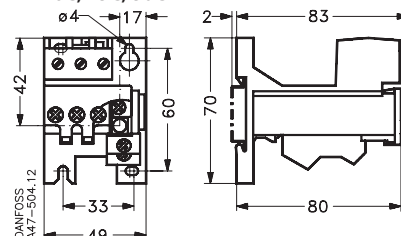
Dimensions

Relais de surcharge thermique TI 16C – TI 30C

Relais de surcharge thermique pour
contacteurs CI 6, 9, 12, 15, 16, 20, 25, 30
Relais de surcharge thermique TI 16C, 25C, 30C



Support pour relais de surcharge thermique
TI 16C, 25C, 30C

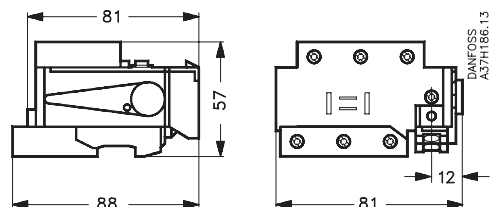


Dimensions

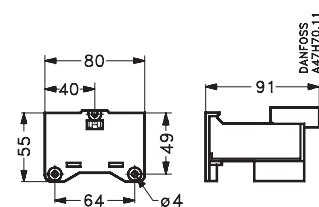
Relais de surcharge thermique TI 80

Relais de surcharge thermique pour les contacteurs CI 32, 37, 45, 50

Relais de surcharge thermique TI 80

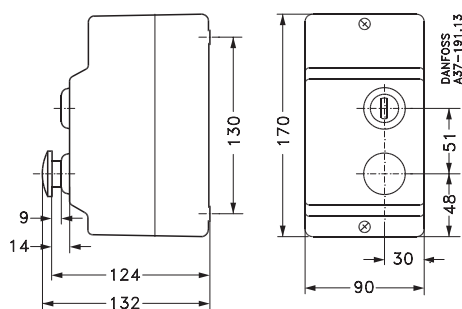


Relais de surcharge thermique TI 80 sur socle



Protections

Protection en plastique BCI, BCI 1, BCI 2
pour contacteurs CI 6, 9, 12, 15, 16, 20, 25, 30



Protection en métal à montage affleurant CITF 2
pour contacteurs CI 6, 9, 12, 15, 16

