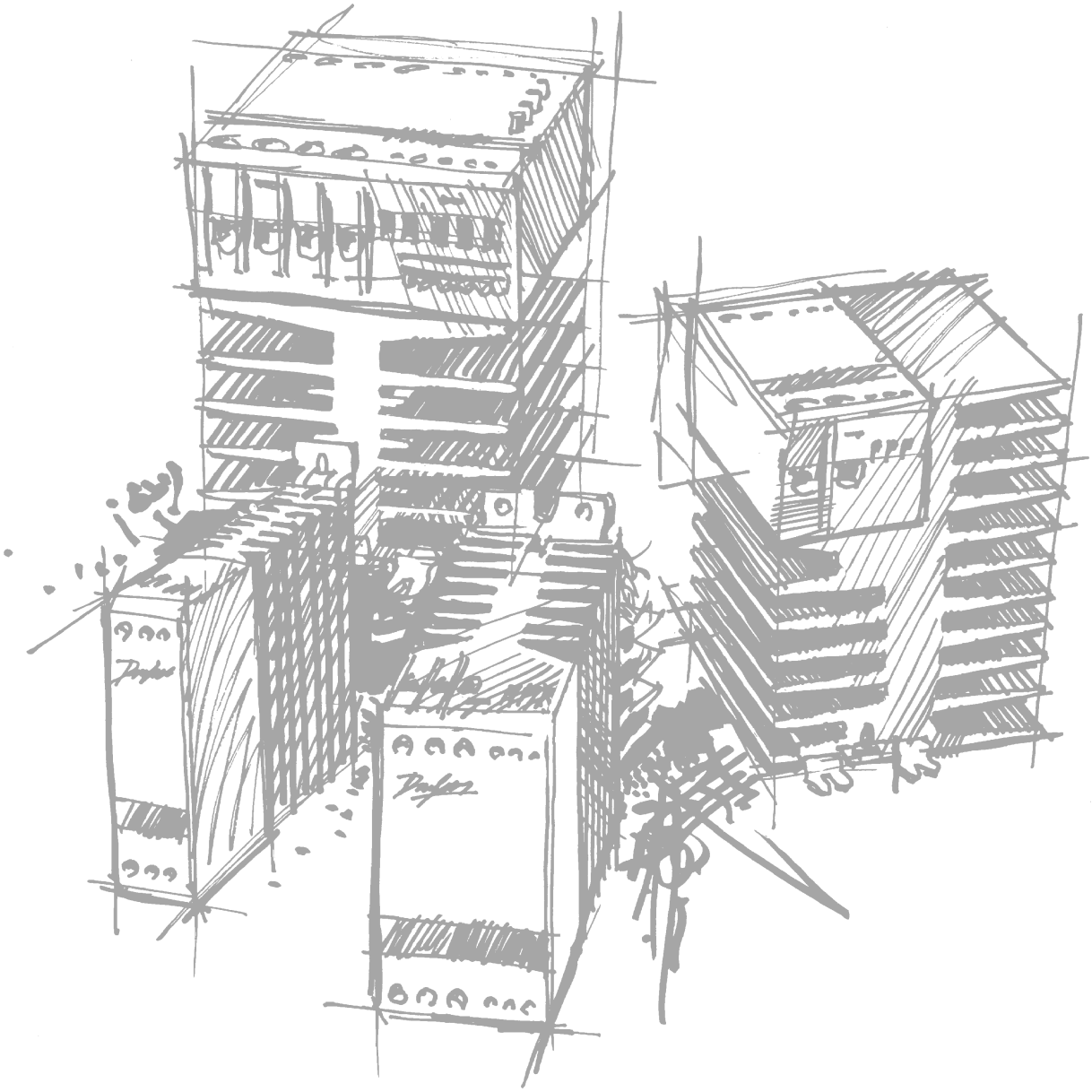
Fiche technique



Démarreurs progressifs CI-tronic™ pour applications avec compresseurs Danfoss

Type MCI 15C/ MCI 25C

Decembre 2001

DKACT.PD.C50.C1.04
520B1116

Fiche technique

Démarreurs progressifs CI-tronic™ type MCI 15C / MCI 25C pour compresseurs à piston scroll Performer® et Maneurop®

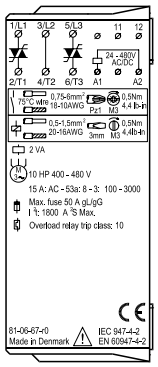
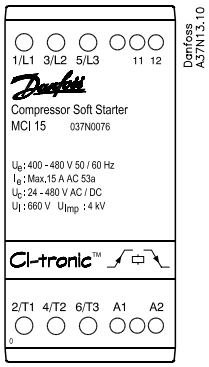
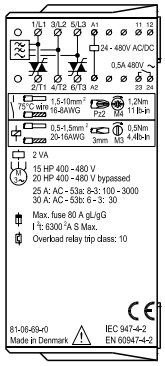
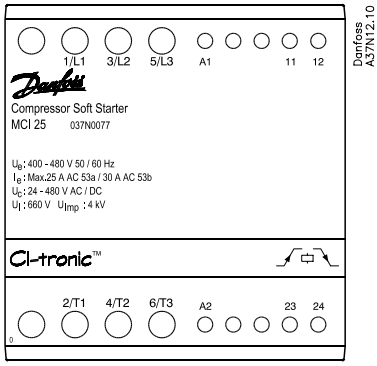
Introduction

Le «Démarreur de compresseur MCI» est conçu pour assurer le démarrage progressif des compresseurs triphasés.
La durée de l'accélération et le couple de démarrage sont préréglés afin de garantir un démarrage rapide et une installation aisée.
Le «Démarreur de compresseur MCI» est idéal pour les compresseurs à piston scroll Performer® et Maneurop®. La réduction du courant de démarrage peut atteindre jusqu'à 40% de la valeur du démarrage direct.

Caractéristiques

- Tension de commande universelle : 24 - 480 V c.a./c.d.
- Détection automatique de coupure de phase
- Indication d'état par diodes électroluminescentes.
- Fréquence universelle de 50/60 Hz
- Installation aisée et rapide
- Jusqu'à 12 démarrages et arrêts par heure
- Protection varistor intégrée
- Degré de protection IP 20
- Conception modulaire compacte
- Montage sur rails DIN
- Durée d'accélération de 0,4 s max. (réglage en usine)
- Satisfait à la norme EN 60947-4-2

Identification du produit

	Marquage latéral	Marquage de façade
MCI 15 C		
MCI 25 C		

© Danfoss A/S 12-2001

Démarreurs progressifs Guide de sélection

Compresseurs Scroll Performer®

Tension du moteur code 4, 400 V - triphasé - 50 Hz / 460 V - triphasé - 60 Hz

Modèle du compresseur	Type du démarreur progressif Temp. ambiante max +40°C	Type du démarreur progressif Temp. ambiante max +55°C
SM/SZ 084	MCI 15C	MCI 15C
SM/SZ 090		
SM/SZ 100		MCI 25C
SM/SZ 110		
SM/SZ 115-125	MCI 25C	MCI 25C[1)]
SM/SZ 120		
SM/SZ 160		
SM/SZ 161		
SM/SZ 175-185		

[1)] Utiliser un contact de dérivation externe avec le MCI. Voir exemple en page 8.

Compresseurs à piston Maneurop®

Tension du moteur code 4, 400 V - triphasé - 50 Hz / 460 V - triphasé - 60 Hz

Modèle du compresseur	Type du démarreur progressif Temp. ambiante max. +40°C	Type du démarreur progressif Temp. ambiante max. +55°C
MT/MTZ 18-22	MCI 15C	MCI 15C
MT/MTZ 28		
MT/MTZ 32		
MT/MTZ 36		
MT/MTZ 40		
MT/MTZ 44-50		
MT/MTZ 45-51		
MT/MTZ 56		
MT/MTZ 57-65		
MT/MTZ 64		
MT/MTZ 72-73-80-81		MCI 25C
MT/MTZ 100	MCI 25C	MCI 25C[1)]
MT/MTZ 125		
MT/MTZ 144		
MT/MTZ 160		

[1)] Utiliser un contact de dérivation externe avec le MCI. Voir exemple en page 8.

Tableau récapitulatif des démarreurs progressifs MCI C

Tension de service	Dimensions	Type	N° de code
400-480 V a.c.	Module 45 mm	MCI 15C	**037N0076**
	Module 90 mm	MCI 25C	**037N0077**

© Danfoss A/S 12-2001

Caractéristiques techniques

1) Coordination type 1 signifie qu'en cas de court-circuit, l'unité ne doit pas provoquer de dégâts sur les personnes ou les installations, mais doit être réparée ou remplacée avant de pouvoir être réutilisée.

2) Coordination type 2 signifie qu'en cas de court-circuit, l'unité ne doit pas provoquer de dégâts sur les personnes ou les installations, et doit pouvoir être réutilisée.

3) 5 A : AC-53a : 8-3 :100 - 3000 signifie charge maximale 8 x 15 A pendant 3 secondes. Facteur de charge 100% ou 3000 commutations par heure.

Caractéristiques du circuit principal

		MCI 15C	MCI 25C
Tension de service	V a.c.	400 - 480	400 - 480
Intensité de service (AC-3, AC-53a, AC-53b)	max.	15 A	25 A / 30 A
Durée de la rampe d'accélération	max.	0.4 s	0.4 s
Courant de fuite	max.	5 mA	5 mA
Intensité de service	mini.	50 mA	50 mA
Relais thermique, classe de déclenchement		classe 10	classe 10
Coupe-circuits :			
Type 1[1] coordination		50 A gL/gG	100 A gL/gG
Type 2[2] coordination	I^2t(t=10 ms)	1800 A ^{2} S	6300 A ^{2} S
Indice de charge :			
Moteur asynchrone AC-53a	[3]	15A: AC-53a: 8-3 : 100 - 3000	25A: AC-53a: 8-3 : 100 - 3000
Moteur asynchrone avec dérivation AC-53b		-	30A: AC-53b: 6-3 : 30

Caractéristiques du circuit de commande

Tension de commande		24 - 480 V c.a./c.c.
Tension d'extraction de sécurité minimale	max	20.4 V c.a./c.c.
Tension de déclenchement	mini.	5 V c.a./c.c.
Courant de commande en cas de déclenchement	max.	1 mA
Courant de commande / puissance max.	max.	15 mA / 2 VA
Temps de réponse	max.	70 ms
Fonction auxiliaire SCR, en option		
Tension/ Intensité max.	max.	24 - 480 V c.a. / 0,5 A (AC-14, AC-15)
Coupe-circuit	max.	10 A gL/gG, I^2t max. 72 A^2s
Immunité CEM		conformément aux normes EN 50082-1 et EN 500082-2

Isolement

Tension nominale d'isolement	U_i	660 V a.c.
Tension nominale de tenue aux chocs	U_{imp}	4 kV
Catégorie de surtension		III

Caractéristiques thermiques

Procédé frigorifique		Convection naturelle
Installation		Verticale +/- 30°
Température ambiante, stockage		–20° C à +80° C
Degré de protection / degré de pollution		IP 20 / 3
Puissance en régime continu Pd,	max	2 W/A
Puissance en régime intermittent Pd,	max.	2 W/A x cycle de charge

Matériaux

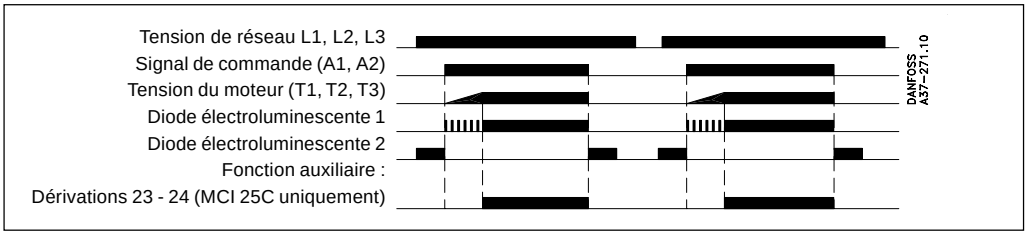
Corps - à extinction automatique	PPO UL94V1
Plaque de refroidissement - Aluminium,	Elox noir
Fixation de montage	Acier oxydé anodique

© Danfoss A/S 12-2001

Fiche technique

Démarreurs progressifs CI-tronic™ type MCI 15C / MCI 25C pour compresseurs à piston scroll Performer® et Maneurop®

Schéma de fonctionnement

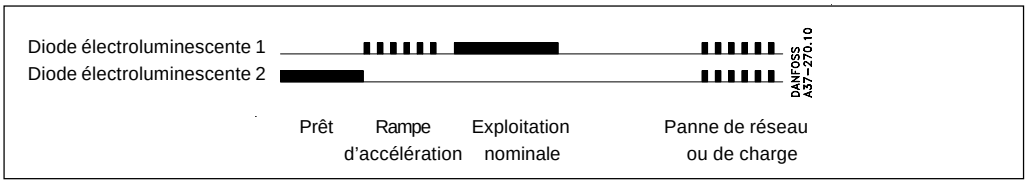


Description des fonctions

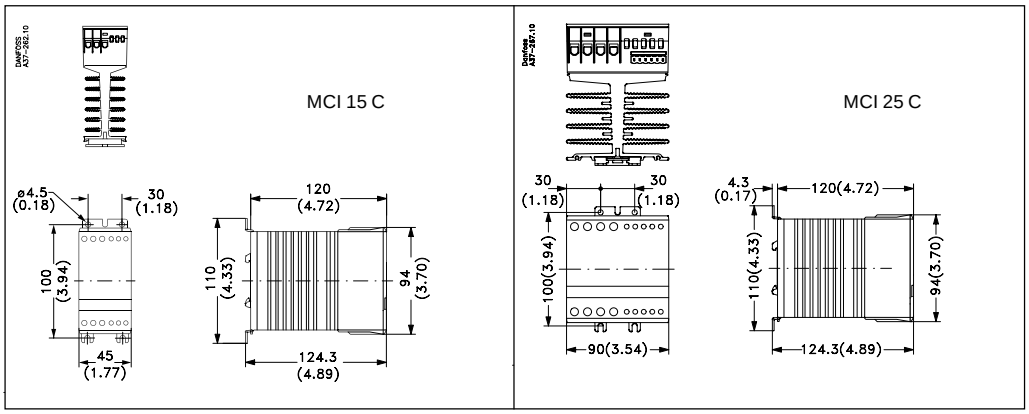
Rampe d'accélération
Au cours de la rampe d'accélération, le démarreur augmente progressivement la tension délivrée aux bornes du moteur, jusqu'à ce que la tension du réseau soit atteinte. La durée de la rampe, qui est réglée de façon numérique, n'est pas affectée par la fréquence du réseau.

Contacts de dérivation (23 - 24, MCI 25C uniquement)
La fonction auxiliaire SCR intégrée peut être utilisée pour connecter une charge c.a.
On l'emploie pour commander un contacteur externe de dérivation de l'intensité de service.
Le contact se ferme lorsque la tension de réseau est atteinte. Voir exemple d'application en page 8.

Indication d'état par diodes électroluminescentes

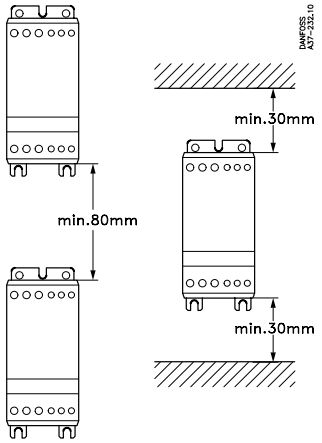


Dimensions



Instructions de montage

Le démarreur progressif est conçu pour un montage vertical.
Si le démarreur est monté en position horizontale, réduire la charge de 50%.
Il n'est pas nécessaire de prévoir un espace de chaque côté du démarreur.
La distance séparant 2 démarreurs doit être au minimum de 80 mm (3,15").
La distance séparant les parties supérieure et inférieure du démarreur et les murs et parois doit être au minimum de 30 mm (1,2").



© Danfoss A/S 12-2001

Protection contre les surcharges et courts-circuits

La protection contre les surcharges et les courts-circuits d'un moteur est simple à obtenir : installer un disjoncteur du côté de l'alimentation du démarreur progressif. Choisir le disjoncteur dans le tableau en fonction du courant du moteur à pleine charge. Veiller aux capacités de rupture maximales prévisibles.
Pour obtenir des informations complémentaires, veuillez vous reporter à la fiche technique du disjoncteur.

Compresseurs scroll

Tension du moteur code 4 / 400 V - triphasé – 50 Hz / 460 V - triphasé – 60 Hz			
Type de compresseur	Compresseur intensité max. [A]	Danfoss CTI	
		Type	N° de code
SM / SZ 084	17	CTI 25 MB	**047B3157**
SM / SZ 090	17	CTI 25 MB	**047B3157**
SM / SZ 100	19	CTI 25 MB	**047B3158**
SM / SZ 110	20	CTI 25 MB	**047B3158**
SM / SZ 115	25	CTI 25 MB	**047B3159**
SM / SZ 120	29	CTI 25 MB	**047B3159**
SM / SZ 125	25	CTI 25 MB	**047B3159**
SM / SZ 161	32	CTI 45 MB	**047B3164**
SM / SZ 160	29	CTI 25 MB	**047B3159**
SM / SZ 175	35	CTI 45 MB	**047B3164**

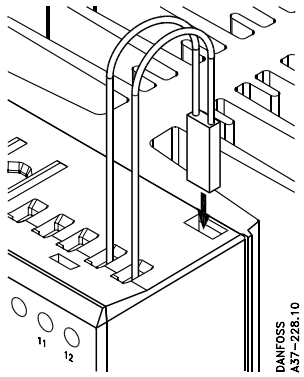
Compresseur à piston

Tension du moteur code 4 / 400 V - triphasé – 50 Hz / 460 V - triphasé – 60 Hz			
Type de compresseur	Compresseur intensité max. [A]	Danfoss CTI	
		Type	N° de code
MT/MTZ 18	5	CTI 25 M	**047B3147**
MT/MTZ 22	6	CTI 25 M	**047B3148**
MT/MTZ 28	7.5	CTI 25 M	**047B3148**
MT/MTZ 32	8	CTI 25 M	**047B3149**
MT/MTZ 36	9	CTI 25 M	**047B3149**
MT/MTZ 40	10	CTI 25 M	**047B3149**
MT/MTZ 44	9.5	CTI 25 M	**047B3149**
MT/MTZ 45	9.5	CTI 25 M	**047B3149**
MT/MTZ 50	12	CTI 25 MB	**047B3157**
MT/MTZ 51	11.5	CTI 25 M	**047B3149**
MT/MTZ 56	12	CTI 25 MB	**047B3157**
MT/MTZ 57	12	CTI 25 MB	**047B3157**
MT/MTZ 64	15	CTI 25 MB	**047B3157**
MT/MTZ 65	14	CTI 25 MB	**047B3157**
MT/MTZ 72	15.5	CTI 25 MB	**047B3157**
MT/MTZ 73	17	CTI 25 MB	**047B3157**
MT/MTZ 80	18	CTI 25 MB	**047B3158**
MT/MTZ 81	19	CTI 25 MB	**047B3158**
MT/MTZ 100	22	CTI 25 MB	**047B3158**
MT/MTZ 125	27	CTI 25 MB	**047B3159**
MT/MTZ 144	30	CTI 45 MB	**047B3164**
MT/MTZ 160	36	CTI 45 MB	**047B3164**

© Danfoss A/S 12-2001

Protection contre les surcharges thermiques

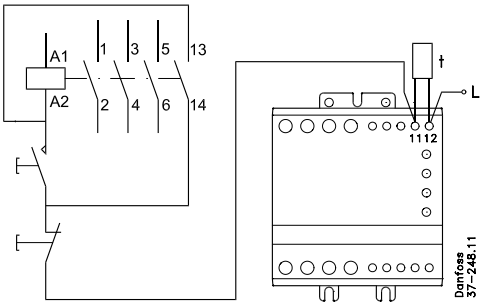
Si nécessaire, il est possible de protéger le MCI contre les surcharges thermiques en insérant un thermostat dans la colonne située à droite en partie supérieure du démarreur progressif.
N° de code du thermostat : UP 62 **037N0050**
Voir exemple de raccordement ci-dessous.



Exemples d'applications

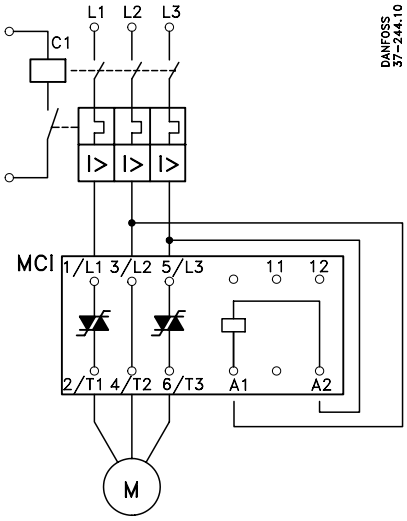
Protection thermique

Le thermostat peut être monté en série avec le circuit de commande du démarreur progressif. Lorsque la température des éléments de refroidissement dépasse 100°C, le démarreur progressif est interrompu.
Il est nécessaire de procéder à la remise à zéro manuelle du circuit pour redémarrer le moteur.



Démarrage progressif commandé par la tension principale

Lorsque le contacteur C1 est fermé, le démarreur progressif lance le compresseur conformément aux valeurs préréglées.
Lorsque le contacteur C1 est ouvert, le compresseur est instantanément mis hors tension.
Dans cette application, le contacteur n'est soumis à aucune charge au démarrage. Le contacteur supporte et coupe le courant nominal du moteur.

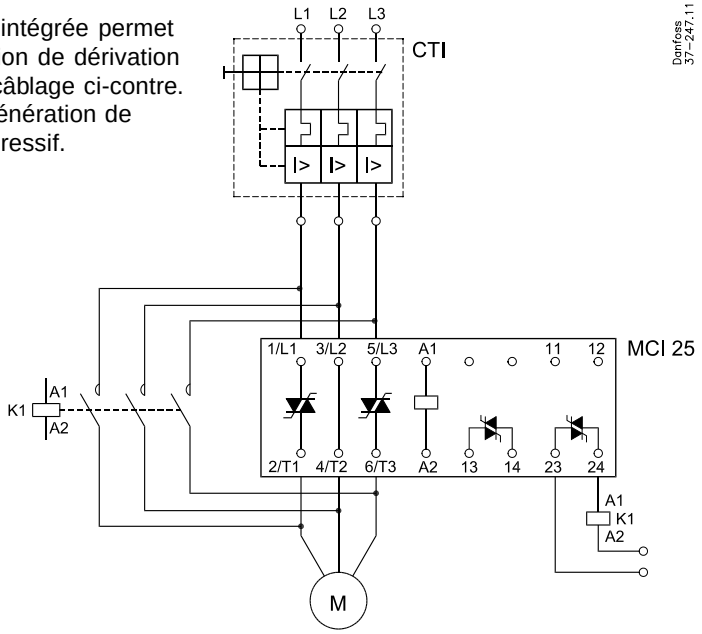


© Danfoss A/S 12-2001

Exemples d'applications (suite)

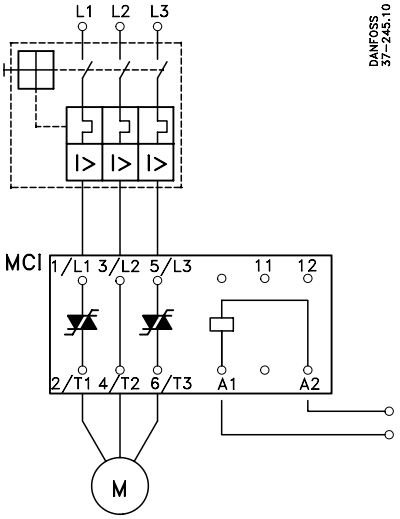
MCI 25 avec contacts de dérivation

La fonction auxiliaire SCR intégrée permet d'obtenir aisément la fonction de dérivation souhaitée. Voir le plan de câblage ci-contre. Autre avantage : aucune génération de chaleur du démarreur progressif.



Démarrage et arrêt progressifs par les signaux de commande du MCI

Lorsque les bornes A1-A2 sont mises sous tension de commande, le moteur démarre selon les valeurs préréglées de la durée de la rampe d'accélération et du couple de démarrage.
Lorsque la tension de commande est coupée, la mise hors tension du moteur est instantanée.



Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes.
Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

DK-6430 Nordborg
Danemark