

Démarrateurs progressifs CI-tronic™ pour applications avec compresseurs Danfoss Type MCI 15C, MCI 25C, MCI 50CM-3 I-O

Caractéristiques



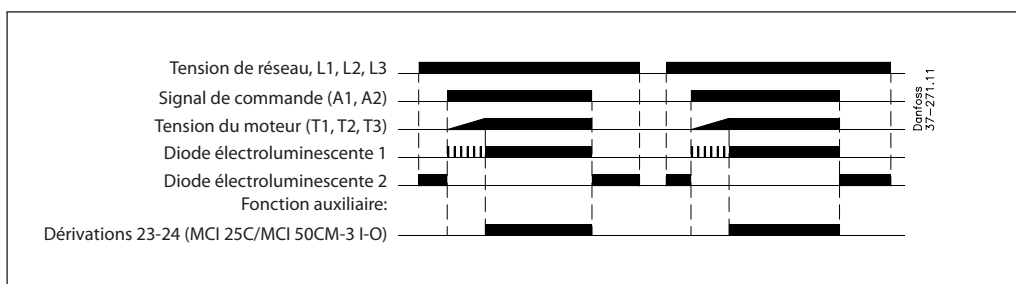
- Tension de commande universelle : 24 - 480 V c.a. / c.c.
- Détection automatique de coupure de phase
- Indication d'état par diodes électroluminescentes
- Fréquence universelle de 50/60 Hz
- Installation aisée et rapide
- Jusqu'à 12 démarrages et arrêts par heure
- Protection varistor intégrée
- Degré de protection IP 20
- Conception modulaire compacte
- Montage sur rails DIN
- Durée d'accélération de 0.5 s max. (réglage en usine)
- Satisfait à la norme EN 60947-4-2

Description

Le «Démarrateur de compresseur MCI» est conçu pour assurer le démarrage progressif des compresseurs triphasés. La durée de l'accélération et le couple de démarrage sont pré-réglés afin de garantir un démarrage rapide et une installation aisée.

Le «Démarrateur 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.

Schéma de fonctionnement



Description des fonctions

Rampe d'accélération

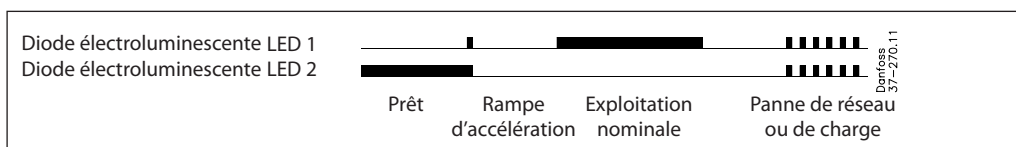
Au cours de la rampe d'accélération, le démarreur augmente progressivement la tension délivrée aux bornes du moteur, jusqu'à ce que la tension du réseau soit atteinte. La durée de la rampe, qui est réglée de façon numérique, n'est pas affectée par la fréquence du réseau.

Contacts de dérivation

(contact 23 - 24, MCI 25C/MCI 50CM-3 I-O)

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 7.

Indication d'état par diodes électroluminescentes



**Démarrers 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 Température ambiante max. +40°C | Type du démarreur progressif Température 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 148-161 | | |
| SM/SZ 175-185 | | |
| SY/SZ 240 | MCI 50CM-3 I-O ¹⁾ | MCI 50CM-3 I-O ¹⁾ |
| SY/SZ 300 | | |
| SZ 380 | MCI 50CM-3 I-O ¹⁾ | MCI 50CM-3 I-O ¹⁾ |

¹⁾Utiliser un contact de dérivation externe avec le MCI. Voir exemple en page 7.

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 Température ambiante max. +40°C | Type du démarreur progressif Température 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 25 ¹⁾ |
| MT/MTZ 125 | | |
| MT/MTZ 144 | | |
| MT/MTZ 160 | | |

¹⁾Utiliser un contact de dérivation externe avec le MCI. Voir exemple en page 7.

Tableau récapitulatif des démarrers progressifs MCI C

| Tension de service | Dimensions | Type | N° de code |
|--------------------|---------------|----------------|-----------------|
| 380-480 V c.a. | Module 45 mm | MCI 15C | 037N0076 |
| | Module 90 mm | MCI 25C | 037N0077 |
| | Module 180 mm | MCI 50CM-3 I-O | 037N0401 |

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⁾ 15A: AC-53a: 8-3:100-3000 signifie charge maximale 8x15A pendant 3 secondes. Facteur de charge 100% ou 3000 commutations par heure.

| <i>Caractéristiques du circuit principal</i> | | MCI 15C | MCI 25C | MCI 50CM-3 I-O |
|--|---------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Tension de service | V c.a. | 380 - 480 | 380 - 480 | 380 - 480 |
| Intensité de service (AC-3, AC-53a, AC-53b) | max. | 15 A | 25 A / 30 A | 35 A/50 A |
| Durée de la rampe d'accélération | max. | 0.4 s | 0.4 s | 0.5 s |
| Courant de fuite | max. | 5 mA | 5 mA | 5 mA |
| Intensité de service | mini. | 50 mA | 50 mA | 50 mA |
| Relais thermique classe de déclenchement | | Classe 10 | Classe 10 | Classe 10 |
| Coupe-circuits: | | | | |
| Type ¹⁾ coordination | | 50 A gL/gG | 100 A gL/gG | 125 A gL/gG |
| Type ²⁾ coordination | I ² t(t=10 ms) | 1800 A ² S | 6300 A ² S | 25300 A ² S |
| Indice de charge: | | | | |
| Moteur asynchrone AC-53a ³⁾ | | 15A: AC-53a: | 25A: AC-53a: | 35 A: AC-53a: |
| | | 8-3 : 100 - 3000 | 8-3 : 100 - 3000 | 6-6:100-120 |
| Moteur asynchrone avec dérivation AC-53b | | - | 30A: AC-53b: 6-3 : 30 | 50A: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. | 15 mA / 2 VA | | |
| Temps de réponse | max. | 70 ms | | |
| Fonction auxiliaire SCR, en option | | | | |
| Tension / intensité (AC-14, AC-15) | max. | 24-240V/0.5A | 24-240V/0.5A | 24-240V/1.0A |
| Coupe-circuit | max. | 10 A gL/gG, I ² t max. 72 A ² s | | |
| Immunité CEM | | Conformément aux normes EN 50082-1 et EN 500082-2 | | |

Isolement

| | | |
|-------------------------------------|------------------|------------|
| Tension nominale d'isolement | U _i | 660 V c.a. |
| Tension nominale de tenue aux chocs | U _{imp} | 4 kV |
| Catégorie de surtension | | III |

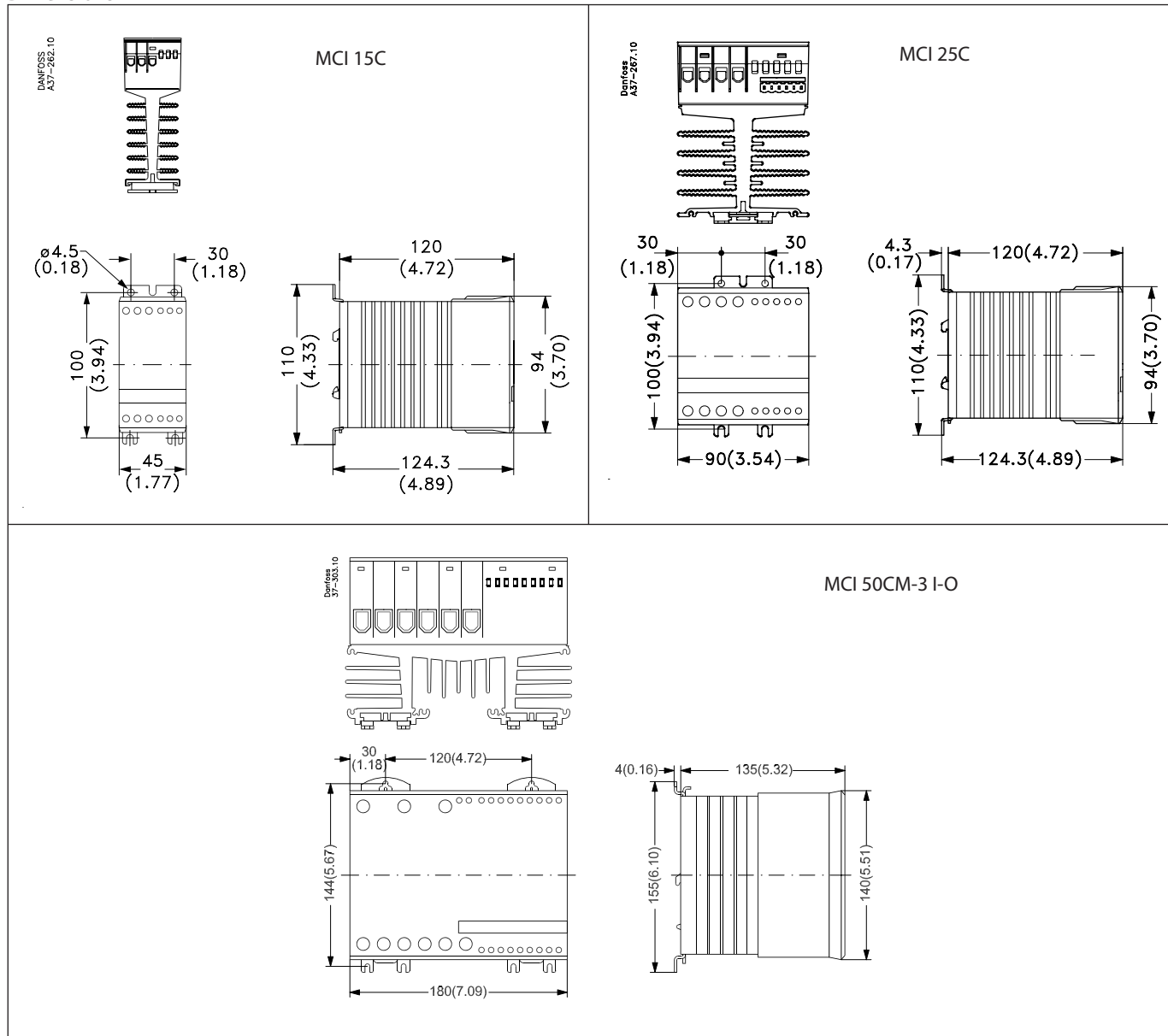
Caractéristiques thermiques

| | | | | |
|--|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Procédé frigorifique | | Convection naturelle | | |
| Installation | | Verticale +/- 30° | | |
| Température ambiante stockage | | -20° C à +80° C | | |
| Degré de protection / degré de pollution | | IP 20 / 3 | IP 20 / 3 | IP 10 / 3 |
| Puissance en régime continu Pd, | max. | 2 W/A | 2 W/A | 3 W/A |
| Puissance en régime intermittent Pd, | max. | 2 W/A × cycle de charge | 2 W/A × cycle de charge | 3 W/A × cycle de charge |

Matériaux

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

Dimensions



Instructions de montage

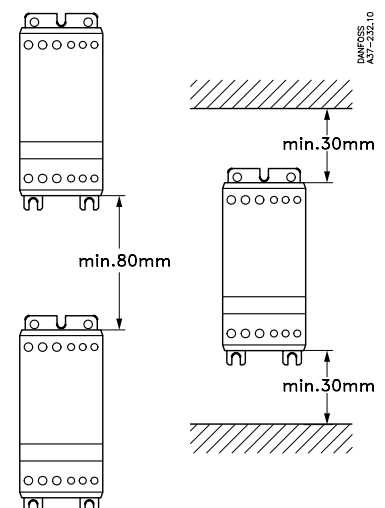
Le démarreur progressif est conçu pour un montage vertical.

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").



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 Performer®

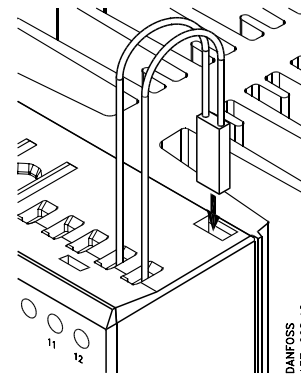
| Tension du moteur code 4 / 400V - triphasé - 50Hz / 460V - triphasé - 60Hz | | | |
|--|--------------------------------|-------------|-----------------|
| Type de compresseur | Compresseur intensité max. [A] | Danfoss CTI | |
| | | Type | N° du code |
| SM / SZ 084 | 17 | CTI 25 MB | 047B3157 |
| SM / 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 148 | 32 | CTI 45 MB | 047B3164 |
| SM / SZ 161 | 32 | CTI 45 MB | 047B3164 |
| SM / SZ 160 | 29 | CTI 25 MB | 047B3159 |
| SM / SZ 175 | 35 | CTI 45 MB | 047B3164 |
| SM / SZ 185 | 35 | CTI 45 MB | 047B3164 |
| SY/SZ 240 | 50 | CTI 45 MB | 047B3165 |
| SY/SZ 300 | 69 | CTI 100 | 047B3014 |

Compresseur à piston Maneurop®

| Tension du moteur code 4 / 400V - triphasé - 50Hz / 460V - triphasé - 60Hz | | | |
|--|--------------------------------|-------------|-----------------|
| Type de compresseur | Compresseur intensité max. [A] | Danfoss CTI | |
| | | Type | N° du 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 |

Protection contre les surcharges thermiques

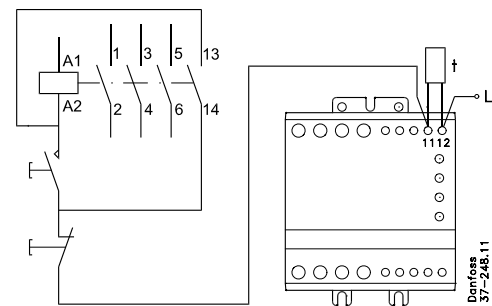
Si nécessaire, il est possible de protéger le MCI contre les surcharges thermiques en insérant un thermostat dans la colonne située à droite en partie supérieure du démarreur progressif. N° de code du thermostat : UP 62 **037N0050**
Voir exemple de raccordement ci-dessous.



Exemples d'applications

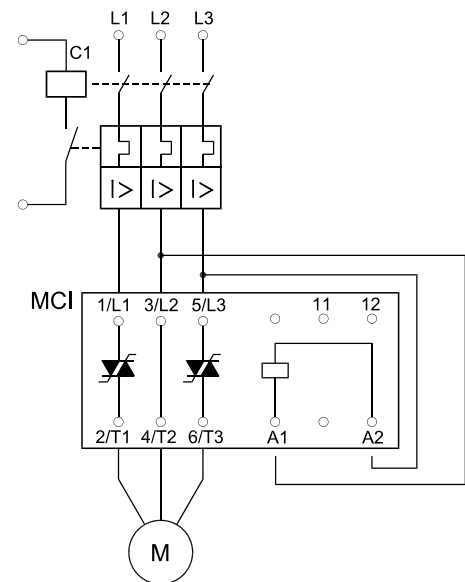
Protection thermique

Le thermostat peut être monté en série avec le circuit de commande du démarreur progressif. Lorsque la température des éléments de refroidissement dépasse 90°C, le démarreur progressif est interrompu. Il est nécessaire de procéder à la remise à zéro manuel du circuit pour redémarrer le moteur.



Démarrage progressif commandé par la tension principale

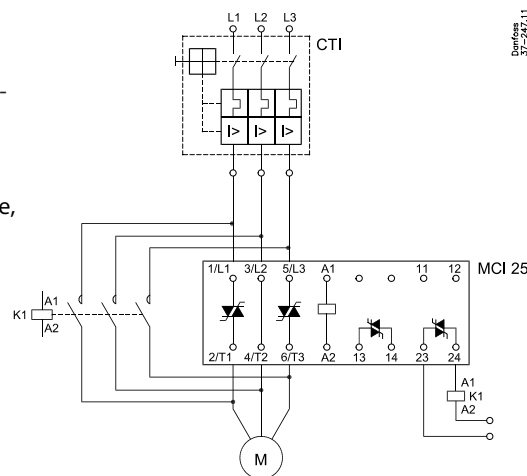
Lorsque le contacteur C1 est fermé, le démarreur progressif lance le compresseur conformément aux valeurs pré-réglées. Lorsque le contacteur C1 est ouvert, le compresseur est instantanément mis hors tension. Dans cette application, le contacteur n'est soumis à aucune charge au démarrage. Le contacteur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



Exemple d'applications (suite)

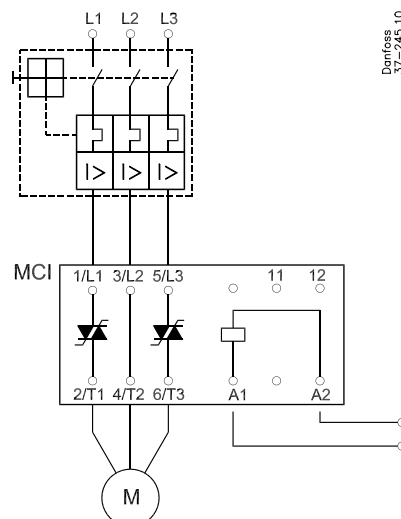
MCI 25 avec contacts de dérivation

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. Comme le contacteur s'enclenche toujours à vide, il peut être sélectionné sur la base du courant thermique (AC-1). (Contact 13-14 non utilisable sur MCI 25C et MCI 50CM-3 I-O)



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 préétablies 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 fabrication de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrication de Danfoss A/S. Tous droits réservés.