



Démarrateurs VLT®
MCD 100, MCD 201, MCD 202, MCD 500

Démarrateurs progressifs

Contrôlez la vitesse, la charge, l'équipement et l'environnement

Pour la plupart des applications, le démarrage direct d'un moteur à courant alternatif n'est pas la meilleure solution.

En effet, un courant important au démarrage associé à des coups de béliers peuvent poser différents problèmes.

Les applications comme les pompes, convoyeurs, centrifugeuses et scies à ruban doivent être démarrées lentement, pour éviter les chocs mécaniques tels que les coups de béliers, les contraintes sur les bandes et/ou accouplements.

Commande d'angle de phase

Un démarreur progressif est un appareil électronique qui régule la tension au moteur et assure une transition en douceur de l'application, de l'arrêt au fonctionnement pleine vitesse.

Tous les démarreurs VLT® utilisent le principe de commande d'angle de phase à l'aide de thyristors haut de gamme.

Nos démarreurs VLT® équipés de transformateurs d'intensité, mesurent le courant moteur afin de réguler le

courant de démarrage et d'arrêt, et assurent de nombreuses fonctions de protection de votre moteur et de votre application.

Les démarreurs VLT® couvrent toutes les applications

Le démarrage et l'arrêt progressifs d'un moteur AC peuvent être réalisés de plusieurs manières selon l'application.

Certaines applications exigent une rampe non linéaire de tension. D'autres nécessitent une régulation du courant de démarrage telles que les pompes par exemple.

Les démarreurs VLT® couvrent toutes ces applications et bien d'autres.

MCD 100:

- Démarreur destiné aux moteurs jusqu'à 11 kW
- Robuste grâce aux thyristors de haute qualité
- Nombre illimité de démarrages à l'heure
- Conception basée sur la taille et le style d'un contacteur

MCD 200:

- Démarreur compact pour moteurs jusqu'à 110 kW
- Fonctions de démarrage, d'arrêt et de protection
- Contacteur de bipasse intégré, réduit la dissipation de chaleur
- Modules d'accessoires avancés, proposées en option

MCD 500:

- Démarreur progressif pour moteurs jusqu'à 800 kW
- Solution de démarrage complète
- Fonctions avancées de démarrage, d'arrêt et de protection
- Contrôle Adaptative de l'accélération
- Kit connexion thyristor en triangle en option
- Afficheur graphique à 4 lignes
- Deux process moteurs



Communication série

Les démarreurs VLT® MCD 201, MCD 202 et MCD 500 peuvent être proposés avec des modules de bus de terrain en option.

- DeviceNet
- Profibus
- Modbus RTU
- Port USB

	MCD 201	MCD 202	MCD 500
Démarrage/arrêt, reset	•	•	•
LED d'état (démarrage en cours, en fonctionnement, défaut)	•	•	•
Codes de défaut	•	•	•
Lecture du courant moteur		•	•
Lecture de la température moteur		•	•
Sortie 4 – 20 mA		•	•
Clavier de programmation, afficheur graphique			•



Démarrateur VLT® MCD 500

Le démarreur MCD 500 est un démarreur électronique complet. Grâce à ses transformateurs d'intensité, il offre des performances de contrôle moteur inégalées.

AAC, le Contrôle Adaptatif de l'Accélération utilise automatiquement le meilleur profil de démarrage et d'arrêt pour l'application. Contrôle Adaptatif de l'Accélération signifie qu'à chaque démarrage et arrêt, le démarreur compare et adapte le process selon le type de profil choisi.

L'interface du démarreur VLT® MCD 500 dispose de 4 lignes d'affichage et d'un clavier numérique. Simple d'utilisation grâce à trois systèmes de menu: Menu rapide, Menu application et Menu principal.

La solution idéale, même pour les applications difficiles:

- Pompes
- Convoyeurs
- Ventilateurs
- Mélangeurs
- Compresseurs
- Centrifugeuses
- Broyeurs
- Scies
- Et bien d'autres

Gamme de puissances

7,5 – 800 kW; 21 – 1600 A
(jusqu'à 1,2 MW avec kit connexion thyristors en triangle)

Disponible en 200 – 690 VAC



Fonctions	Avantages
Fonctions dédiées	
• Contrôle Adaptatif de l'accélération (AAC)	• S'adapte automatiquement au meilleur profil d'accélération et de décélération pour l'application
• Barres bus ajustables en position haute, en position basse ou dans les deux positions (360-1600 A, 160-800 kW)	• Gain d'espace, économie sur les câbles et rénovation facilitée
• Freinage par injection C.C réparti sur trois phases	• Réduction des coûts d'installation
• Connexion triangle des thyristors (en série avec les enroulements)	• Un démarreur de taille inférieure peut être choisi pour l'application
• L'historique des menus et des défauts fournissent des informations sur des événements, des défauts et performances	• Facilite l'analyse de l'application
• Reset automatique	• Temps d'arrêt réduit
• Jog (à-coups de vitesse)	• Plus de flexibilité
• Modèle thermique de second ordre	• Permet l'utilisation des moteurs à leur pleine capacité sans dommages de surcharge
• Contacteurs de bipasse intégrés (21 – 215 A, 7,5 – 110 kW)	• Gain d'espace et de câblage comparé à un bipasse externe
• Auto-start/stop (horloge)	• Faible perte de chaleur en fonctionnement Ventilateurs et contacteurs de bipasse externes inutiles
• Taille compacte	• Plus de flexibilité
• Afficheur graphique à 4 lignes	• Gain d'espace dans l'armoire
• Différents modes de programmation (Menu standard, Menu étendu, Menu rapide)	• Simplifie la mise en service et état de fonctionnement clair
• 8 langues disponibles	• Simple à programmer
	• Convivial

Dimensions

Caractéristiques courant [A]	Poids [kg]	Hauteur [mm]	Largeur [mm]	Profondeur [mm]	Taille boîtier
21, 37, 43 et 53	4,2	295	150	183	G1
68	4,5				
84, 89 et 105	4,9	438	275	250	G2
131, 141, 195 et 215	14,9				
245	23,9	460	390	279	G3
360, 380 et 428	50,1	689	430	302	G4
595, 619, 790 et 927	53,1				
1200, 1410 et 1600	120	856	585	364	G5

Démarreur Compact VLT® MCD 200

Le démarreur compact VLT® MCD 200 comprend deux familles de démarreurs dans la plage de puissances comprise entre 7,5 et 110 kW.

Les 2 familles de démarreurs MCD 200 peuvent être installées sur rail DIN jusqu'à 30 kW.

Surcouple jusqu'à $4 \times I_n$ pendant 20 secondes.

Contacteur de bipasse intégré pour toute la gamme.

Solution idéale pour:

- Pompes
- Ventilateurs
- Compresseurs
- Mélangeurs
- Convoyeurs
- et bien d'autres

Gamme de puissances

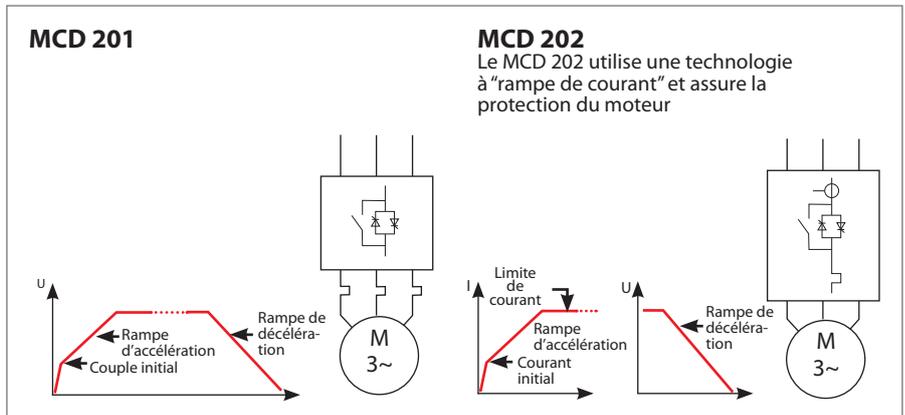
- 7,5 – 110 kW



Pilotage à distance

Un kit panneau de contrôle à distance est disponible pour les démarreurs MCD 201, MCD 202 et MCD 500.

Ce kit permet d'installer un clavier afficheur en façade d'une armoire et de visualiser et/ou de piloter les démarreurs à l'aide de la communication série.



Fonctions	Avantages
<ul style="list-style-type: none"> • Encombrement réduit et taille compacte • Contacteur de bipasse intégré • Algorithmes de pilotage thyristors évolués 	<ul style="list-style-type: none"> • Gain d'espace dans l'armoire • Réduit les frais d'installation et élimine les pertes par dissipation de chaleur • Autorise un nombre de démarrages par heure plus important et une charge plus élevée
Fiabilité	Temps utilisable maximal
<ul style="list-style-type: none"> • Fonctions de protection moteur (MCD 202) • Temp. ambiante 50 °C max. sans déclassement 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduit l'investissement global du projet • Surdimensionnement inutile
Convivialité	Réduit les frais de mise en service et de fonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> • Facile à installer et à utiliser • Montage sur rail DIN possible jusqu'à 30 kW 	<ul style="list-style-type: none"> • Gain de temps • Gain de temps et d'espace



Dimensions

Gamme de puissances (400 V)	7-30 kW	37-55 kW	75-110 kW
Hauteur [mm]	203	215	240
Largeur [mm]	98	145	202
Profondeur [mm]	165	193	214

Démarrateur VLT® MCD 100

Grâce à la conception innovante des semiconducteurs, le MCD 100 est un démarreur économique et ultra compact pour les moteurs AC jusqu'à 11 kW.

Véritable démarreur, le MCD 100 est un produit très simple à installer. La sélection du démarreur peut être basée en fonction de la puissance moteur.

Les démarreurs VLT® MCD 100 fournissent une rampe de tension pour le démarrage et l'arrêt. Les temps de rampe peuvent être programmés individuellement à l'aide de commutateurs rotatifs de 0,4 à 10 secondes.

Le couple de démarrage (couple initial) peut être ajusté entre 0 à 85% du couple nominal.

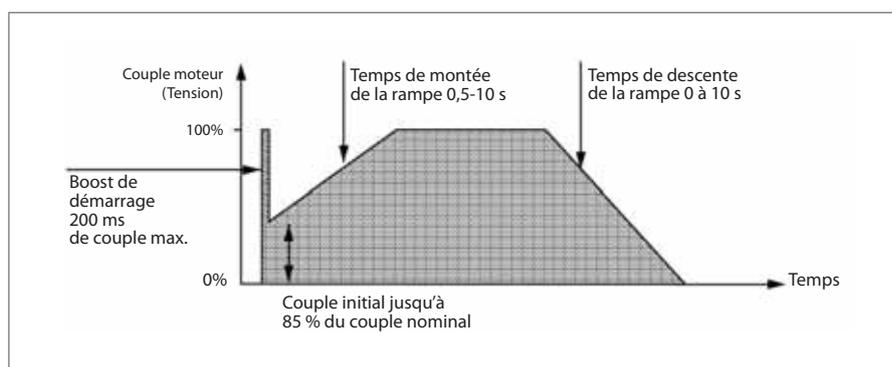
Solution idéale pour:

- Pompes
- Ventilateurs
- Compresseurs
- Mélangeurs
- Convoyeurs
- et bien d'autres

Gamme de puissances:

- 1,5 kW (MCD 100-001)
- 7,5 kW (MCD 100-007)
- 11 kW (MCD 100-011)

Toutes les dimensions sont prévues pour une tension secteur de 600 V CA.



Fonctions	Avantages
<ul style="list-style-type: none"> • Encombrement réduit • Tension de commande universelle • Concept basé sur la taille et le style d'un contacteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Gain d'espace dans l'armoire • Simplifie le choix • Simplifie l'installation
Fiabilité	Temps maximum disponible
<ul style="list-style-type: none"> • Conception robuste des semiconducteurs • Nombre important de démarrages à l'heure sans déclassement • Temp. ambiante max. 50 °C sans déclassement 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement fiable • Productivité • Surdimensionnement inutile
Convivialité	Réduit les frais de mise en service et de fonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> • Facile à installer et à utiliser • Réglage par commutateurs rotatifs • Montage sur rail DIN 	<ul style="list-style-type: none"> • Gain de temps • Réglages précis • Gain de temps et d'espace



Dimensions

Type	Puissance (kW)	Courant nominal (Amp)	Encombrement (mm) H x L x P	Normes
MCD100	1,5	3 A: 5-5:10 (AC 53b)	102x22,5x124	UL, CSA, CE
	7,5	15 A: 8-3: 100-3000 (AC 53a)	110x45x128	
	11	25 A: 6-5:100-480 (AC 53a)	110x90x128	

Caractéristiques et Formulaire de commande

Démarrateur Compact VLT® MCD 200

MCD 2 0 - - T - C V

Séries

Démarrage/arrêt progressifs	1
Démarrage/arrêt progressifs + fonction de protection	2

Puissance nominale moteur (kW), 400 V

E.g. 55 kW	055
110 kW	110

Tension d'alimentation

200 – 440 V	4
200 – 575 V	6

Tension d'alimentation partie commande

24 V AC/DC	1
110 – 240 V AC et 380 – 440 V AC	3

Démarrateur VLT® MCD 500

MCD 5 - - - - T - G X - - C V

MCD5, Série 500

Inom, [A]

- 0021
- 0037
- 0043
- 0053
- 0068
- 0084
- 0089
- 0105
- 0131
- 0141
- 0195
- 0215
- 0245
- 0360
- 0380
- 0428
- 0595
- 0619
- 0790
- 0927
- 1200
- 1410
- 1600

Bipasse
B: Avec contacteur de bipasse intégré
C: Sans contacteur de bipasse

Tension d'alimentation
T5, 200 – 525 VAC
T7, 380 – 690 VAC

Boîtier
G1, Taille 1
G2, Taille 2
G3, Taille 3
G4, Taille 4
G5, Taille 5
(X, non utilisé)

Protection IP
00, IP 00
20, IP 20

Tension de commande
CV1, 24 VAC ou 24 VDC
CV2, 110 ou 220 VAC

Caractéristiques du Démarrateur Compact VLT® MCD 200

Modèle	Puissance (kW)	Courant nominal AC-53b* (Amps)	Dimensions (mm) H x L x P	Normes
MCD201/ MCD202	7,5	18 A: 4-6: 354	203 x 98 x 165	UL C – UL CE CCC C-tick
	15	34 A: 4-6: 354		
	18	42 A: 4-6: 354		
	22	48 A: 4-6: 354		
	30	60 A: 4-6: 354		
	37	75 A: 4-6: 594	215 x 145 x 193	
	45	85 A: 4-6: 594		
	55	100 A: 4-6: 594		
	75	140 A: 4-6: 594		
	90	170 A: 4-6: 594		
110	200 A: 4-6: 594	240 x 202 x 214		

* Par exemple: AC53b: 42A: 4-6: 354 - courant de démarrage max. 4 x FLC (42A) en 6 secondes. minimum 354 secondes entre deux démarrages.

Caractéristiques du Démarrateur VLT® MCD 100

Modèle	Puissance (kW)	Courant nominal (Amps)	Dimensions (mm) H x L x P	Normes
MCD100	1,5	3 A: 5-5:10 (AC 53b)	102 x 22,5 x 124	UL, CSA, CE
	7,5	15 A: 8-3: 100-3000 (AC 53a)	110 x 45 x 128	
	11	25 A: 6-5:100-480 (AC 53a)	110 x 90 x 128	

Caractéristiques du Démarrateur VLT® MCD 500

Puissance moteur (kW)	Taille boîtier	Démarrage par heure	Inom Max.	Courant nominal (40° C, 1000 m), raccordement moteur delta externe						
				Léger 300%, 30s, Bipasse interne	Moyen 400%, 20s, Bipasse interne	Intense 450%, 30s, Bipasse interne				
7,5	G1 (sans ventilateur)	10	23	21	17	15				
15		10	43	37	31	26				
18,5		10	50	43	37	30				
22		10	53	53	46	37				
30	G1	6	76	68	55	47				
37		6	97	84	69	58				
45		6	100	89	74	61				
55		6	105	105	95	78				
60	G2	6	145	131	106	90				
75		6	170	141	121	97				
90		6	200	195	160	134				
110		6	220	215	178	149				
Puissance moteur (kW)	Taille boîtier	Démarrage par heure	Inom Max.	Sans bipasse	Bipasse externe	Sans bipasse	Bipasse externe	Sans bipasse	Bipasse externe	
132	G3x	6	255	245	255	195	201	171	176	
160		6	360	360	360	303	310	259	263	
185	G4x	6	380	380	380	348	359	292	299	
220		6	430	428	430	355	368	301	309	
300		6	620	595	620	515	540	419	434	
315		6	650	619	650	532	561	437	455	
400		6	790	790	790	694	714	567	579	
500		6	930	927	930	800	829	644	6661	
600		G5x	6	1200	1200	1200	1135	1200	983	1071
700			6	1410	1410	1410	1187	1319	1023	1114
800	6		1600	1600	1600	1433	1600	1227	1353	

Le logiciel PC "WinMaster" permet une sélection plus précise

Spécifications

Type			
Démarrateur VLT® MCD 100 Véritable démarreur progressif, le MCD 100 est un produit très simple à installer.	Démarrateur Compact VLT® MCD 201 Le VLT® MCD 200 est un démarreur compact pour toutes les applications standards.	Démarrateur Compact VLT® MCD 202 Similaire au MCD 201 avec des fonctions de protection moteur.	Démarrateur progressif VLT® MCD 500 Démarrateur électronique complet offrant des fonctionnalités les plus avancées pour votre moteur et votre application.
Concept			
Démarrage progressif Arrêt progressif 0.1 – 11 kW @ 400 V Tension secteur: 208 – 600 V Tension commande: 24 – 480 V AC/DC Contrôle thyristor sur 2 phases	Démarrage progressif Arrêt progressif 7.5 – 110 kW @ 400 V Tension secteur: 200 – 575 V Tension commande: 110 – 440 V AC ou 24 V AC/DC Contrôle thyristor sur 2 phases	Limite de courant au démarrage Arrêt progressif Fonction de protection moteur 7.5 – 110 kW @ 400 V Tension secteur: 200 – 575 V Tension commande: 110 – 440 V AC ou 24 V AC/DC Contrôle thyristor sur 2 phases	Démarrage et arrêt progressifs avancés Fonction de protection moteur 7.5 – 800 kW @ 400 V (21-1600A) Tension secteur: 200 – 690 V Tension commande: 110 – 220 V AC ou 24V AC/DC Contrôle thyristor sur 3 phases
Démarrage/arrêt			
Rampe d'accélération Technologie rampe de tension Couple de démarrage réglable	Rampe d'accélération Technologie rampe de tension	Démarrage en limitation de courant Technologie rampe de tension	Contrôle Adaptatif de l'Accélération (AAC) Démarrage en limitation de courant Technologie rampe de courant Deux process moteurs Jog
Rampe de décélération Technologie rampe de tension	Rampe de décélération Technologie rampe de tension	Rampe de décélération Technologie rampe de tension	Contrôle Adaptatif de la décélération (AAC) Freinage DC sur trois phases Jog
Protection			
		Surcharge moteur Temps de démarrage excessif Inversion des phases Entrée thermistance moteur Thyristor en court-circuit Défaut tension d'alimentation Surcharge instantanée	Idem que le MCD 202 + Sous courant Déséquilibre de courant Sur température du démarreur Retard de redémarrage Avertissement avant défaut Sensibilité déséquilibre de phase réglable Perte d'une phase Thyristors en court-circuit Surcharge du relais de bipasse int. Relais de bipasse int. défectueux Perte de communication réseau Sur température radiateur Défaut batterie/horloge Fréquence d'alimentation Défaut externe
Sorties			
	Une sortie relais: Commande du contacteur de ligne	Deux sorties relais: Commande du contacteur de ligne En fonctionnement ou défaut	Trois sorties relais: Programmables Une sortie analogique: Programmable
Interface de commande			
Commande par deux fils Programmation via commutateurs rotatifs	Commande par deux ou trois fils Programmation via commutateurs rotatifs Touche reset Option: Modules bus de terrain Kit panneau de commande à distance Logiciel PC	Commande par deux ou trois fils Programmation via 8 commutateurs rotatifs Touche reset Option: Modules bus de terrain Kit panneau de commande à distance Logiciel PC	Clavier et afficheur graphique avec 8 langues disponibles Menu rapide et menu application Touche start, stop, reset et mode à distance Commande par deux ou trois fils Option: Modules bus de terrain Kit panneau de commande à distance Logiciel PC
Autres fonctions			
Robuste grâce aux thyristors de haute qualité, nombre illimité de démarrages par heure, indication d'état par LED, IP 20	Contacteur de bipasse intégré, faible dissipation de chaleur en fonctionnement Indication d'état par LED IP 20 (7,5 – 55 kW @ 400 V) IP 00 (75 – 110 kW @ 400 V) Kit de protection bornier disponible	Contacteur de bipasse intégré, faible dissipation de chaleur en fonctionnement Indication d'état par LED IP 20 (7,5 – 55 kW @ 400 V) IP 00 (75 – 110 kW @ 400 V) Kit de protection bornier disponible	Contacteur de bipasse intégré jusqu'à 110 kW Barres bus configurables à partir de 360 A Horloge intégrée Jog (à-coups de vitesse) Reset automatique Fonctionnement d'urgence (exemple: Mode incendie) Historique des 99 derniers événements Historique des défauts Simulation avant raccordement de la tension d'alimentation



Protège l'environnement

Les produits VLT® sont fabriqués avec le respect de l'environnement physique et social.

Toutes les activités sont planifiées et exécutées en tenant compte de chacun des employés, de l'environnement de travail et de l'environnement externe. La production a lieu sans bruit, fumée ou autre pollution, et le recyclage en fin de vie du produit selon les nouvelles réglementations est assuré.

Un Contrat Global

Danfoss a signé un Contrat Global avec l'ONU sur la responsabilité sociale et environnementale et nos compagnies agissent de façon responsable envers les sociétés locales.

Certification EU

Toutes les usines sont certifiées ISO 14001 et répondent aux directives EU pour la Sécurité Générale Produit (GPSD) et la directive de machines. Tous les produits de Danfoss Drives appliquent la directive EU au sujet des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS). Tous les nouveaux produits sont conçus selon la directive EU concernant les déchets des équipements électriques et électroniques (WEEE).

Impact des produits

Grâce à la production d'un an de variateurs, les économies d'énergie engendrées par l'utilisation de ceux-ci sont équivalentes à celles réalisées par une centrale de production d'énergie. De plus, un meilleur contrôle des procédés améliore la qualité des produits, réduit l'entretien des équipements et augmente leur durée de vie.

Tout savoir sur les VLT®

Danfoss Drives, leader mondial dans le secteur des variateurs de fréquence, gagne de plus en plus de parts de marché.

Dédié aux variateurs

En 1968, Danfoss a introduit le premier variateur produit en série pour la régulation des moteurs AC, il a été appelé VLT®. Depuis lors, Danfoss consacre son énergie à une tâche bien précise : le développement de solutions de transmission électrique.

Deux mille employés développent, produisent, vendent et assurent le service après-vente des variateurs de fréquence et des démarreurs progressifs dans plus de 100 pays.

Intelligent et innovateur

Danfoss Drives a adopté le principe modulaire dans le développement, la conception, la production et la configuration de ses VLT®. De nouvelles technologies audacieuses ont été développées utilisant des plateformes spécialement conçues pour répondre aux besoins des utilisateurs. La mise sur le marché est plus rapide et les utilisateurs profitent toujours des avantages offerts par les dernières avancées technologiques.

S'appuyer sur des experts

Nous sommes responsables de chaque élément de nos produits. Nous pouvons vous garantir une fiabilité sans égal de nos produits car nous développons et produisons nous-mêmes nos propres composants, appareils, logiciels, modules de puissance, coffrets électriques, circuits électriques et accessoires.

Suivi local-support mondial

Les variateurs de fréquence sont utilisés dans de nombreuses applications de part le monde. Nos spécialistes présents dans plus de 100 pays sont prêts à vous apporter le support technique et les conseils en applications où que vous soyez. Les experts de Danfoss Drives poursuivent leurs recherches jusqu'au moment où une solution a été trouvée aux problèmes de l'utilisateur.



Danfoss Motion Controls France, 7 Avenue Roger Hennequin, 78190 Trappes, France, Tél.: +33 (0) 1 30 62 50 00, Fax.: +33 (0) 1 30 62 51 26, e-mail: motion.controls@danfoss.fr, www.danfoss.fr
Danfoss Motion Controls Belgique, A. Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden, Belgique, Tél.: +32 (0)2 525 07 11, Fax: +32 (0)2 525 07 57, e-mail: info@danfoss.be, www.danfoss.be
Danfoss AG, VLT® Antriebsstechnik, Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf, Tél.: +41 61 906 11 11, Telefax: +41 61 906 11 21, www.danfoss.ch

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.

