



Guide rapide VLT[®] 2800



Table des matières

1 Introduction	3
1.1 Objet de ce Manuel	3
1.2 Ressources supplémentaires	3
1.3 Version de document et de logiciel	3
1.4 Homologations et certifications	3
1.5 Mise au rebut	3
2 Sécurité	4
2.1 Symboles de sécurité	4
2.2 Personnel qualifié	4
2.3 Précautions de sécurité	4
3 Installation mécanique	6
3.1 Vue d'ensemble	6
3.2 Selfs moteur (195N3110) et filtre RFI 1B (195N3103)	7
3.3 Protection borniers	7
3.4 Solution IP21	8
3.5 Filtre CEM pour des câbles moteurs longs	8
4 Installation électrique	9
4.1 Installation électrique - généralités	9
4.2 Câbles de puissance	9
4.3 Raccordement au secteur	11
4.4 Raccordement du moteur	11
4.5 Montage des moteurs en parallèle	12
4.6 Câbles moteur	12
4.7 Protection thermique du moteur	12
4.8 Câbles de commande	12
4.9 Mise à la terre	14
4.10 Émission CEM	14
4.11 Protection supplémentaire	15
4.12 Installation électrique conforme aux normes CEM	15
4.13 Fusibles	17
4.14 Commutateur RFI (VLT 2880-2882 uniquement)	18
5 Utilisation du panneau de commande	19
5.1 Programmation	19
5.1.1 Unité de commande	19
5.1.2 Touches de commande	19
5.1.3 Initialisation manuelle	20

5.1.4 États de l'affichage	20
5.1.5 Mode menu	20
5.1.6 Menu rapide	20
5.1.7 Mode manuel/automatique	20
5.2 Démarrage du moteur	21
5.3 Exemples de raccordement	21
5.4 Liste des paramètres	21
6 Dépannage	26
6.1 Messages d'avertissement et d'alarme	26
7 Spécifications	28
7.1 Données alimentation secteur	28
7.1.1 Alimentation secteur 200-240 V	28
7.1.2 Alimentation secteur 380-480 V	29
7.2 Spécifications générales	30
7.3 Exigences particulières	34
7.3.1 Environnements agressifs	34
7.3.2 Déclassement pour température ambiante	34
7.3.3 Déclassement pour basse pression atmosphérique	34
7.3.4 Déclassement pour fonctionnement à faible vitesse	34
7.3.5 Déclassement pour câbles de moteur longs	34
7.3.6 Déclassement pour fréquence de commutation élevée	34
Indice	35

1 Introduction

1.1 Objet de ce Manuel

Le guide rapide contient des informations de base sur l'installation et la mise en service sûres du variateur de fréquence.

Le guide rapide est réservé à du personnel qualifié.

Lire et suivre le guide rapide pour utiliser le variateur de fréquence en sécurité et professionnellement et faire particulièrement attention aux consignes de sécurité et aux avertissements d'ordre général. Laisser le guide rapide à proximité du variateur de fréquence.

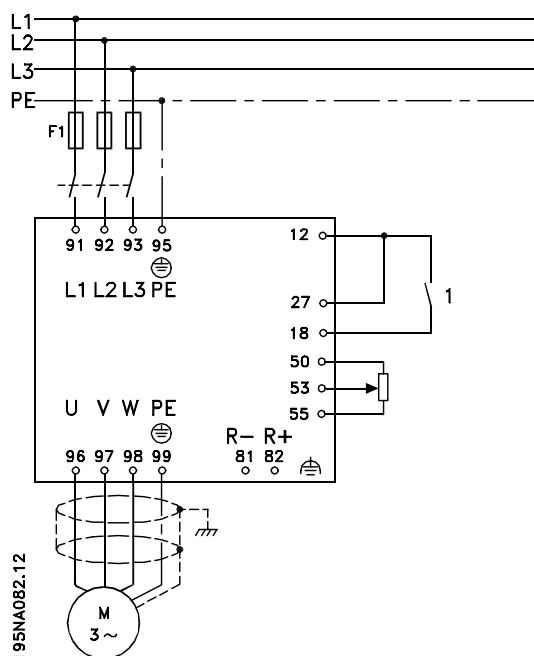


Illustration 1.1 Exemple d'installation

Pour d'autres exemples d'installation et des descriptions détaillées sur les fonctions, consulter le *Manuel de configuration du VLT® 2800*.

VLT® est une marque déposée.

1.2 Ressources supplémentaires

Le guide rapide contient des informations de base sur l'installation et la mise en service du variateur de fréquence. D'autres ressources sont disponibles pour bien comprendre les fonctions avancées et la programmation des variateurs de fréquence.

- Manuel de configuration du VLT 2800
- Instruction relative au filtre du VLT 2800
- Manuel de la résistance de freinage
- Manuel Profibus DP V1
- Manuel Profibus DP
- Manuel VLT 2800 DeviceNet
- Manuel Metasys N2
- Manuel Modbus RTU
- Arrêt précis
- Fonction de modulation (wobble)
- Protection borniers NEMA 1 du VLT 2800
- Kit de montage à distance pour LCP du VLT 2800
- Protection contre les risques électriques

1.3 Version de document et de logiciel

Édition	Remarques	Version logiciel
MG28M2	Remplace MG28M1	3.2X

1.4 Homologations et certifications



Le variateur de fréquence est conforme aux exigences de sauvegarde de la capacité thermique de la norme UL508C. Pour plus d'informations, se reporter au chapitre *Protection thermique du moteur* du *Manuel de configuration*.

1.5 Mise au rebut

Ne pas jeter d'équipement contenant des composants électriques avec les ordures ménagères. Il doit être collecté séparément conformément à la législation locale en vigueur.

2

2 Sécurité

2.1 Symboles de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :

⚠️ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures graves ou le décès.

⚠️ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures superficielles à modérées. Ce signe peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques non sûres.

AVIS!

Indique des informations importantes, y compris des situations qui peuvent entraîner des dégâts matériels.

2.2 Personnel qualifié

Un transport, un stockage, une installation, une exploitation et une maintenance corrects et fiables sont nécessaires au fonctionnement en toute sécurité et sans problème du variateur de fréquence. Seul du personnel qualifié est autorisé à installer ou utiliser cet équipement.

Par définition, le personnel qualifié est un personnel formé, autorisé à installer, mettre en service et maintenir l'équipement, les systèmes et les circuits conformément aux lois et aux réglementations en vigueur. En outre, il doit être familiarisé avec les instructions et les mesures de sécurité décrites dans ce document.

2.3 Précautions de sécurité

⚠️ AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. Le non-respect de la réalisation de l'installation, du démarrage et de la maintenance par du personnel qualifié peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

⚠️ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre du bus série, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou du LOP, par commande à distance à l'aide du logiciel MCT 10 ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés doivent être entièrement câblés et assemblés lorsque le variateur est raccordé au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

2.3.1 Temps de décharge

⚠️ AVERTISSEMENT

TEMPS DE DÉCHARGE

Le variateur de fréquence contient des condensateurs dans le circuit intermédiaire qui peuvent rester chargés même lorsque le variateur de fréquence n'est pas alimenté. Le non-respect du temps d'attente spécifié après la mise hors tension avant un entretien ou une réparation peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- Arrêter le moteur.
- Déconnecter le secteur CA et les alimentations à distance du circuit CC y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit CC aux autres variateurs de fréquence.
- Déconnecter ou verrouiller les moteurs PM.
- Attendre au moins 4 minutes que les condensateurs soient complètement déchargés avant de procéder à un entretien ou à une réparation.

⚠️ AVERTISSEMENT**RISQUE DE COURANT DE FUITE**

Les courants de fuite à la terre dépassent 3,5 mA. Le fait de ne pas mettre le variateur de fréquence à la terre peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- L'équipement doit être correctement mis à la terre par un installateur électrique certifié.

⚠️ AVERTISSEMENT**DANGERS LIÉS À L'ÉQUIPEMENT**

Tout contact avec les arbres tournants et les matériels électriques peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

- L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié uniquement.
- Veiller à ce que tous les travaux électriques soient conformes aux réglementations électriques locales et nationales.
- Suivre les procédures décrites dans ce manuel.

⚠️ ATTENTION**DANGER DE PANNE INTERNE**

Une panne interne dans le variateur de fréquence peut entraîner des blessures graves, si le variateur de fréquence n'est pas correctement fermé.

- Avant d'appliquer de la puissance, s'assurer que tous les caches de sécurité sont en place et fermement fixés.

AVIS!**HAUTE ALTITUDE**

Pour une installation à des altitudes supérieures à 2000 m, contacter Danfoss pour la norme PELV.

AVIS!**Utilisation sur secteur isolé**

Pour plus de détails sur l'utilisation du variateur de fréquence sur secteur isolé, consulter la section *Commutateur RFI* dans le *Manuel de configuration*. Suivre les recommandations relatives à l'installation sur réseau IT. Utiliser les dispositifs de surveillance appropriés pour le réseau IT afin de ne pas endommager l'installation.

3 Installation mécanique

3.1 Vue d'ensemble

3

Les variateurs de fréquence VLT 2800 sont prévus pour une installation murale côte à côte dans une position quelconque car ils ne nécessitent pas de ventilation latérale. À des fins de refroidissement, il doit y avoir un espace d'au moins 100 mm au-dessus et en dessous du variateur de fréquence pour permettre la circulation d'air.

Tous les appareils IP20 doivent être intégrés dans des armoires et des panneaux. La protection IP20 ne convient pas pour un montage à distance. Dans certains pays, p. ex. aux États-Unis, le montage à distance des appareils NEMA 1 est possible.

AVIS!

Avec une solution IP21, tous les appareils nécessitent un espace minimal de 100 mm de chaque côté. Cela signifie que le montage côte à côte N'est PAS permis.

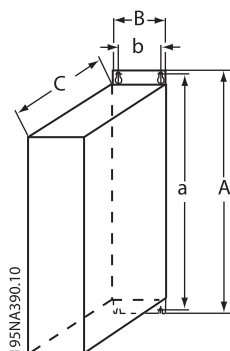


Illustration 3.1 Dimensions

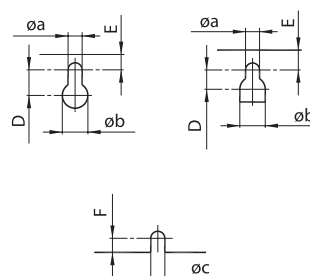


Illustration 3.2 Trous de fixation

Taille mm	A	a	B	b	C	D	E	$\varnothing a$	$\varnothing b$	F	$\varnothing c$
S2 - 200-240 V CA											
VLT 2803-2815	200	191	75	60	168	7	5	4,5	8	4	4,5
D2 - 200-240 V CA											
VLT 2803-2815	200	191	75	60	168	7	5	4,5	8	4	4,5
VLT 2822*	267,5	257	90	70	168	8	6	5,5	11	4,5	5,5
VLT 2840*	267,5	257	140	120	168	8	6	5,5	11	4,5	5,5
PD2 - 200-240 V CA											
VLT 2822	267,5	257	140	120	168	8	6	5,5	11	4,5	5,5
VLT 2840	505	490	200	120	244	7,75	7,25	6,5	13	8	6,5
T2 - 200-240 V CA											
VLT 2822	267,5	257	90	70	168	8	6	5,5	11	4,5	5,5
VLT 2840	267,5	257	140	120	168	8	6	5,5	11	4,5	5,5
T4 - 380-480 V CA											
VLT 2805-2815	200	191	75	60	168	7	5	4,5	8	4	4,5
VLT 2822-2840	267,5	257	90	70	168	8	6	5,5	11	4,5	5,5
VLT 2855-2875	267,5	257	140	120	168	8	6	5,5	11	4,5	5,5
VLT 2880-2882	505	490	200	120	244	7,75	7,25	6,5	13	8	6,5

Tableau 3.1 Dimensions

Procédures d'installation

1. Forer des trous selon les mesures indiquées dans le *Tableau 3.1*. Noter la différence entre les tensions de l'appareil.
2. Resserer les 4 vis.
3. Adapter la plaque de connexion à la terre aux câbles de puissance et à la vis de mise à la terre (borne 95).

3.2 Selfs moteur (195N3110) et filtre RFI 1B (195N3103)

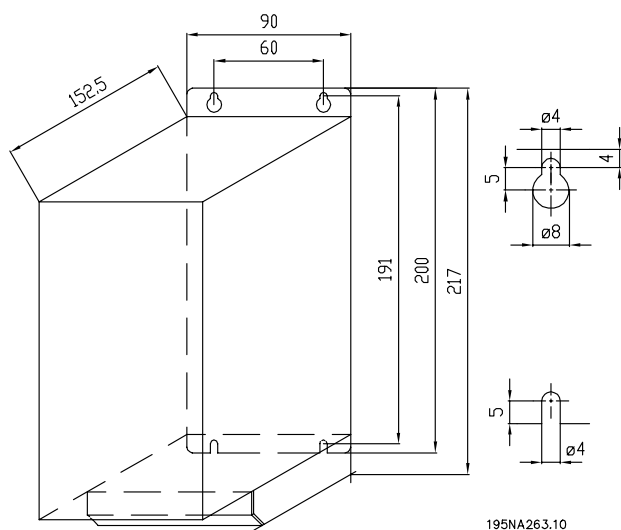


Illustration 3.3 Selfs moteur (195N3110)

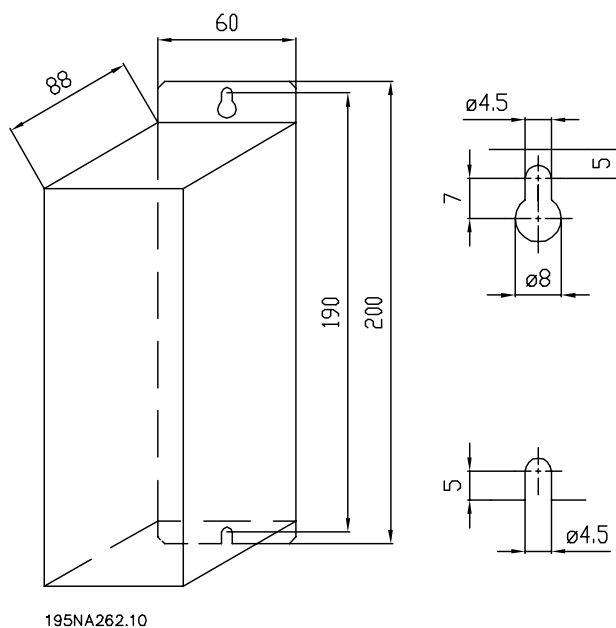


Illustration 3.4 Filtre RFI 1B (195N3103)

3.3 Protection borniers

L'illustration 3.5 montre les dimensions d'une protection borniers NEMA 1 pour le VLT 2803-2875. La dimension « a » dépend du type d'appareil.

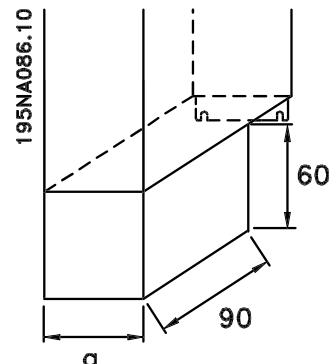


Illustration 3.5 Dimensions de protection borniers

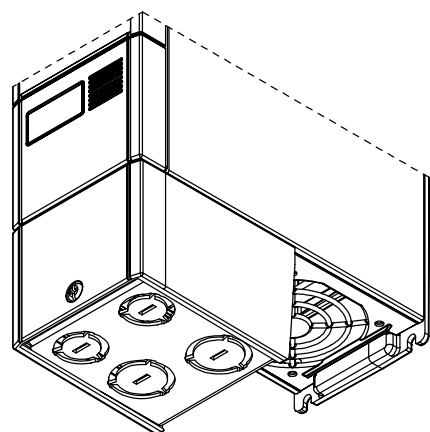


Illustration 3.6 Protection borniers NEMA 1

3

3.4 Solution IP21

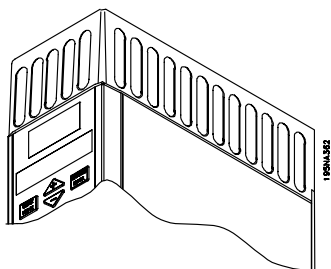


Illustration 3.7 Solution IP21

Type	Numéro de code	A	B	C
VLT 2803-2815, 200-240 V	195N2118	47	80	170
VLT 2805-2815, 380-480 V				
VLT 2822, 200-240 V	195N2119	47	95	170
VLT 2822-2840, 380-480 V				
VLT 2840, 200-240 V	195N2120	47	145	170
VLT 2822, PD2				
VLT 2855-2875, 380-480 V				
VLT 2880-2882, 380-480 V	195N2126	47	205	245
VLT 2840, PD2				

Tableau 3.2 Dimensions

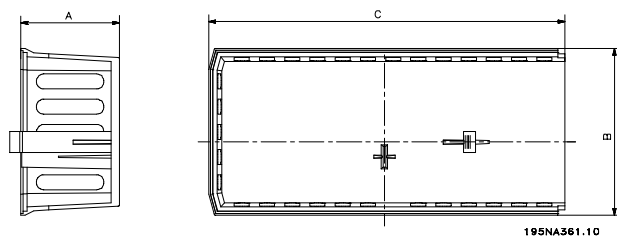


Illustration 3.8 Dimensions pour IP21

3.5 Filtre CEM pour des câbles moteurs longs

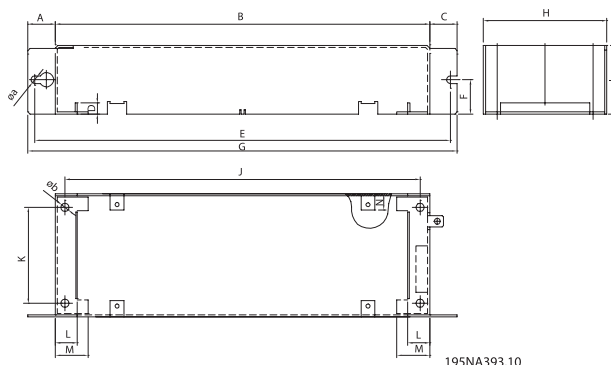


Illustration 3.9 Dimensions du filtre

Filtre	Dimensions							
	A	B	C	øa	D	E	F	G
192H4719	20	204	20	5,5	8	234	27,5	244
	H	I	øb	J	K	L	M	N
	75	45	6	190	60	16	24	12
192H4720	A	B	C	øa	D	E	F	G
	20	273	20	5,5	8	303	25	313
	H	I	øb	J	K	L	M	N
192H4893	90	50	6	257	70	16	24	12
	A	B	C	øa	D	E	F	G
	20	273	20	5,5	8	303	25	313
	H	I	øb	J	K	L	M	N
	140	50	6	257	120	16	24	12

Tableau 3.3 Dimensions du filtre

4 Installation électrique

4.1 Installation électrique - généralités

AVIS!

L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante. Conducteurs en cuivre requis, (60-75 °C) recommandés.

Les couples de serrage des bornes sont décrits ci-dessous :

VLT	Bornes	Couple (Nm)	Couple, câbles de commande (Nm)
2803-2875	Freinage du secteur Terre	0.5-0.6 2-3	0.22-0.25
2880-2882, 2840 PD2	Freinage du secteur Terre	1.2-1.5 2-3	

4.2 Câbles de puissance

AVIS!

Les bornes de puissance sont amovibles.

Connecter le secteur aux bornes de secteur du variateur de fréquence L1, L2 et L3 et la mise à la terre à la borne 95.

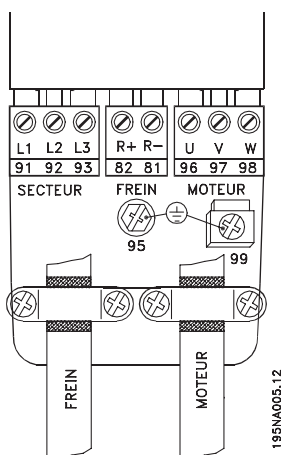


Illustration 4.1 Bornes

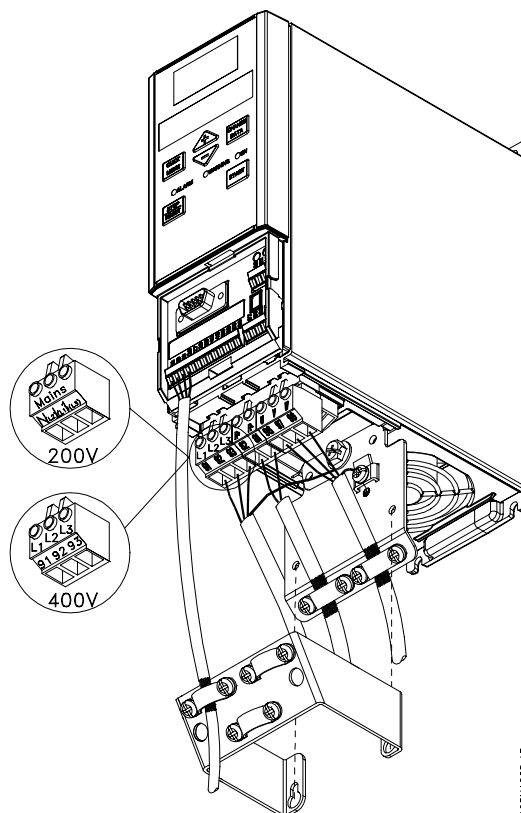
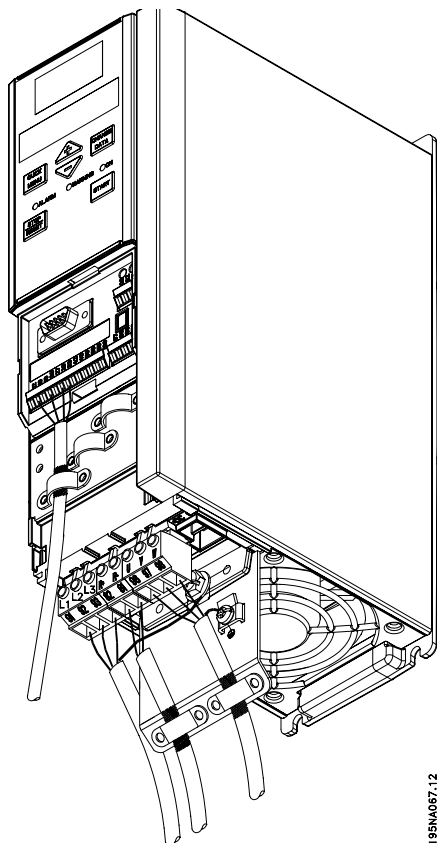


Illustration 4.2 VLT 2803-2815, 200-240 V
VLT 2805-2815, 380-480 V

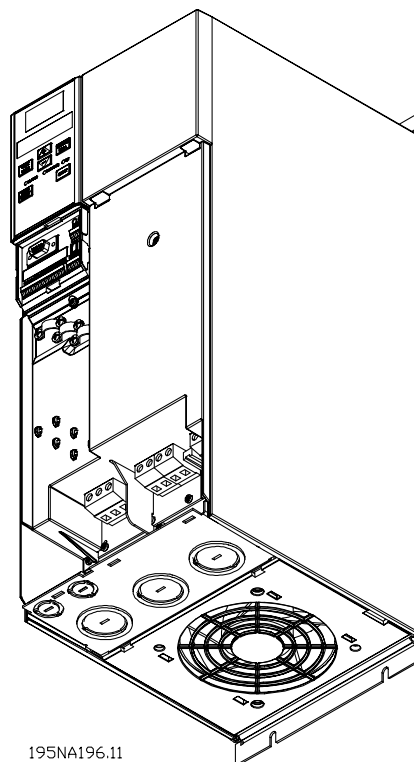
195NA068.13

195NA005.12



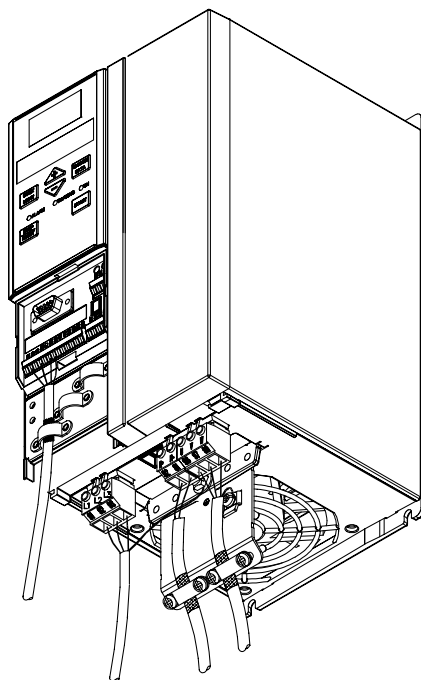
195NA007.12

Illustration 4.3 VLT 2822, 200-240 V
VLT 2822-2840, 380-480 V



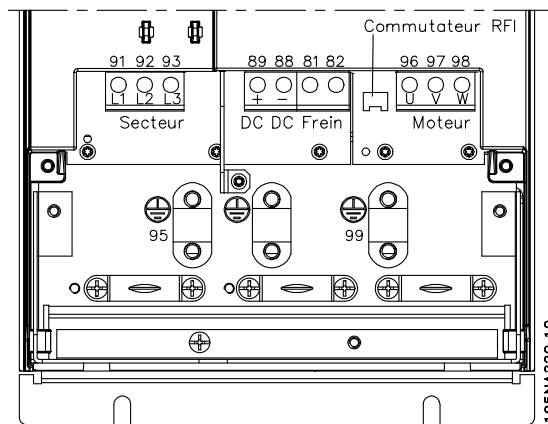
195NA196.11

Illustration 4.5 VLT 2840, 200-240 V, PD2
VLT 2880-2882, 380-480 V



195NA146.11

Illustration 4.4 VLT 2840, 200-240 V
VLT 2822, 200-240 V - PD2
VLT 2855-2875, 380-480 V



195NA220.10

Illustration 4.6 Raccordements électriques VLT 2880-2882 et 2840 PD2

Installer un câble blindé/armé depuis le moteur jusqu'aux bornes moteur du variateur de fréquence, c.-à-d. U, V et W. Le blindage est terminé par un connecteur de blindage.

4.3 Raccordement au secteur

AVIS!

Pour la tension monophasée 220-240 V, le neutre doit être raccordé à la borne N (L₂) et la phase à la borne L1 (L₁).

(L₁).

N°	N(L ₂)	L1(L ₁)	(L ₃)	Tension secteur 1 x 220-240 V
	N	L1		
N°	95			Mise à la terre

Tableau 4.1 Raccordement au secteur pour 1 x 220-240 V

N°	N(L ₂)	L1(L ₁)	(L ₃)	Tension secteur 3 x 220-240 V
	L2	L1	L3	
N°	95			Mise à la terre

Tableau 4.2 Raccordement au secteur pour 3 x 220-240 V

N°	91	92	93	Tension secteur 3 x 380-480 V
	L1	L2	L3	
N°	95			Mise à la terre

Tableau 4.3 Raccordement au secteur pour 3 x 380-480 V

AVIS!

Vérifier que la tension secteur correspond à la tension secteur du variateur de fréquence, qui est indiquée sur la plaque signalétique.

ATTENTION

Les appareils 400 V avec filtre RFI ne doivent pas être raccordés à une alimentation secteur dont la tension entre la phase et la terre est supérieure à 300 V. Pour le réseau IT et la terre delta, la tension secteur peut dépasser 300 V entre la phase et la terre. Les unités avec le code de type R5 (réseau IT) peuvent être raccordées à une alimentation secteur dont la tension entre la phase et la terre est au maximum de 400 V.

Voir le chapitre 7.2 *Spécifications générales* pour le bon dimensionnement de la section de câble. Voir également la section *Isolation galvanique* du *Manuel de configuration du VLT® 2800* pour plus de détails.

4.4 Raccordement du moteur

Le moteur doit être relié aux bornes 96, 97 et 98. Connecter la terre à la borne 99.

Voir le chapitre 7.2 *Spécifications générales* pour le bon dimensionnement de la section de câble.

Le variateur de fréquence permet d'utiliser tous les types de moteurs asynchrones triphasés standard. Les moteurs de petite taille sont généralement montés en étoile (230/400 V, Δ/Y).

AVIS!

Dans le cas de moteurs sans papier d'isolation de phase, il faut installer un filtre LC à la sortie du variateur de fréquence.

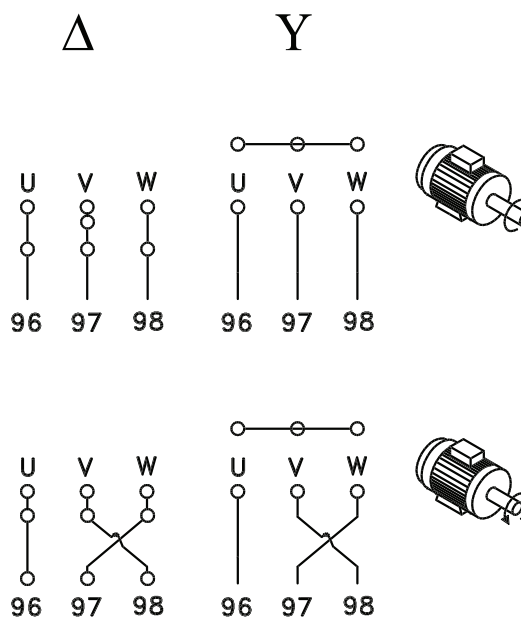


Illustration 4.7 Raccordement du moteur

Le réglage d'usine est prévu pour la rotation en sens horaire.

Le sens de rotation peut être modifié par inversion de deux phases côté moteur.

4.5 Montage des moteurs en parallèle

Le variateur de fréquence peut commander plusieurs moteurs montés en parallèle.

Se reporter au *Manuel de configuration* pour plus d'informations.

AVIS!

S'assurer que la longueur de câble totale est appropriée. Voir le *chapitre 4.10.1 Émission CEM* pour connaître la relation entre la longueur de câble et les émissions CEM.

AVIS!

Le paramètre *107 Adap.moteur auto, AMA* ne peut pas être utilisé en cas de moteurs montés en parallèle. Le paramètre *101 Caractéristique de couple* doit être réglé sur *Spéc.moteur caract [8]* en cas de moteurs montés en parallèle.

4.6 Câbles moteur

Voir le *chapitre 7.2 Spécifications générales* pour obtenir le dimensionnement correct des sections et longueurs des câbles du moteur. Voir le *chapitre 4.10.1 Émission CEM* pour connaître la relation entre longueur et émission CEM. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble.

AVIS!

L'utilisation d'un câble non blindé/non armé n'est pas conforme à certaines exigences CEM. Se reporter au *chapitre 4.10.1 Émission CEM* pour plus de détails.

Afin de respecter les spécifications CEM en matière d'émissions, le câble du moteur doit être blindé/armé sauf indication contraire pour le filtre RFI concerné. Il est capital d'utiliser un câble moteur aussi court que possible pour réduire au strict minimum le niveau d'interférences et les courants de fuite. Raccorder le blindage du câble moteur à l'armoire métallique du variateur de fréquence et à celle du moteur. Procéder aux raccordements du blindage avec la plus grande surface possible (étrier de serrage). Les différents dispositifs de montage des variateurs de fréquence le permettent. Éviter les extrémités de blindage tressées (queues de cochon) car elles détériorent l'effet de blindage aux fréquences élevées. Si le montage d'un disjoncteur ou de relais moteur impose une telle interruption, continuer le blindage en adoptant une impédance HF aussi faible que possible.

4.7 Protection thermique du moteur

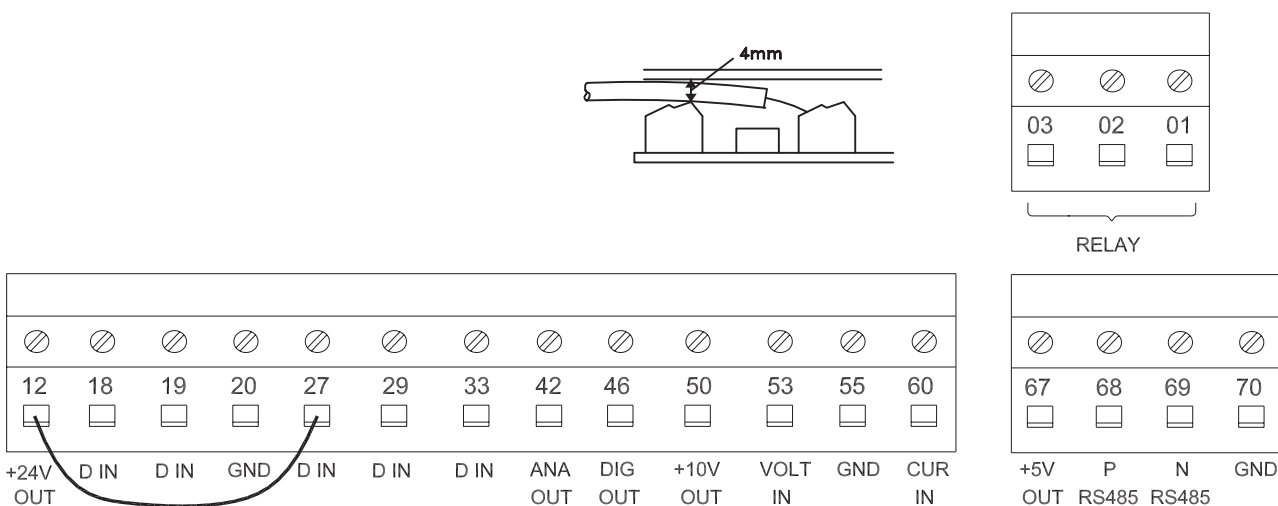
Le relais thermique électronique des variateurs de fréquence est homologué UL pour la protection de moteurs individuels lorsque le paramètre *128 Protection thermique du moteur* est réglé sur *Alarme ETR* et le paramètre *105 Courant du moteur, I_{M, N}* programmé sur le courant nominal du moteur (lu sur la plaque signalétique du moteur).

4.8 Câbles de commande

Retirer le panneau frontal sous le panneau de commande. Placer un cavalier entre les bornes 12 et 27.

Câbles de commande doivent être blindés. Le blindage doit être relié au châssis du variateur de fréquence à l'aide d'étriers. Normalement, le blindage doit également être relié au châssis de l'unité de commande (suivre les instructions d'installation de l'unité concernée). En présence de câbles de commande très longs et de signaux analogiques, peuvent apparaître, dans de rares cas et en fonction de l'installation, des boucles de mise à la terre de 50/60 Hz en raison d'un bruit émis par les câbles d'alimentation. Il peut alors être nécessaire de rompre le blindage ou éventuellement d'insérer un condensateur 100 nF entre le blindage et le châssis.

Voir le *chapitre Mise à la terre des câbles de commande blindés/armés* du *Manuel de configuration* pour la terminaison correcte des câbles de commande.



4

195NA392.10

Illustration 4.8 Raccordement des câbles de commande

N°	Fonction
01-03	Les sorties de relais 01-03 peuvent servir à indiquer un état et des alarmes/avertissements.
12	Tension d'alimentation 24 V CC.
18-33	Entrées digitales.
20, 55	Châssis commun aux bornes d'entrée et de sortie.
42	Sortie analogique d'affichage de la fréquence, de la référence, du courant ou du couple.
46 ¹⁾	Sortie digitale d'affichage d'états, d'avertissements ou d'alarmes ainsi que de la sortie en fréquence.
50	Tension d'alimentation de +10 V CC pour le potentiomètre ou la thermistance.
53	Entrée de tension analogique 0-10 V CC.
60	Entrée de courant analogique 0/4-20 mA.
67 ¹⁾	Tension d'alimentation Profibus +5 V CC.
68, 69 ¹⁾	RS-485, communication série.
70 ¹⁾	Châssis des bornes 67, 68 et 69. Généralement, cette borne n'est pas utilisée.

Tableau 4.4 Signaux de commande

¹⁾ Les bornes ne sont pas valides pour DeviceNet. Voir le manuel DeviceNet pour plus de détails.

Voir le paramètre 323 Relais de sortie pour la programmation de la sortie relais.

N°	01-02	1-2 contact fermé (NO - normalement ouvert)
	01-03	1-3 contact ouvert (NF - normalement fermé)

Tableau 4.5 Contacts relais

AVIS!

La gaine de câble du relais doit recouvrir la première rangée de bornes de la carte de commande pour respecter l'isolation galvanique (PELV). Diamètre max. du câble : 4 mm.

4.9 Mise à la terre

Respecter les aspects suivants lors de l'installation :

- Mise à la terre de sécurité : le courant de fuite du variateur de fréquence est élevé. L'appareil doit être correctement mis à la terre par mesure de sécurité. Respecter toutes les réglementations de sécurité locales.
- Mise à la terre hautes fréquences : raccourcir au maximum les liaisons de mise à la terre.

Relier tous les systèmes de mise à la terre afin de réduire le plus possible l'impédance des conducteurs. Pour ce faire, le conducteur doit être aussi court que possible et la surface aussi grande que possible. En cas de montage de plusieurs variateurs de fréquence dans une armoire, utiliser la plaque arrière de l'armoire métallique comme plaque de référence commune à la terre. Monter les variateurs de fréquence sur la plaque arrière avec la plus faible impédance possible.

Pour maintenir une faible impédance, relier le variateur de fréquence à la plaque arrière à l'aide des boulons de fixation du variateur de fréquence. La plaque arrière doit être exempte de peinture.

4.10 Émission CEM

Les résultats des essais suivants ont été obtenus sur un système regroupant un VLT[®] 2800, un câble de commande blindé/armé, un boîtier de commande doté d'un potentiomètre, un câble moteur blindé/armé, un câble de freinage blindé/armé et un LCP2 avec câble.

VLT 2803-2875	Émission			
	Environnement industriel		Habitat, commerce et industrie légère	
	EN 55011 classe 1A		EN 55011 classe 1B	
Configuration	Transmis par câble 150 kHz-30 MHz	Rayonné 30 MHz-1 GHz	Transmis par câble 150 kHz-30 MHz	Rayonné 30 MHz-1 GHz
Version 3 x 480 V avec filtre RFI 1A	Oui Blindé/armé 25 m	Oui Blindé/armé 25 m	Non	Non
Version 3 x 480 V avec filtre RFI 1A (R5 : pour les réseaux IT)	Oui 5 m blindé/armé	Oui 5 m blindé/armé	Non	Non
Version 1 x 200 V avec filtre RFI 1A ¹⁾	Oui 40 m blindé/armé	Oui 40 m blindé/armé	Oui 15 m blindé/armé	Non
Version 3 x 200 V avec filtre RFI 1A (R4 : à utiliser avec RCD)	Oui 20 m blindé/armé	Oui 20 m blindé/armé	Oui 7 m blindé/armé	Non
Version 3 x 480 V avec filtre RFI 1A+1B	Oui 50 m blindé/armé	Oui 50 m blindé/armé	Oui Blindé/armé 25 m	Non
Version 1 x 200 V avec filtre RFI 1A+1B ¹⁾	Oui 100 m blindé/armé	Oui 100 m blindé/armé	Oui 40 m blindé/armé	Non
VLT 2880-2882	Émission			
	Environnement industriel		Habitat, commerce et industrie légère	
	EN 55011 classe 1A		EN 55011 classe 1B	
	Configuration	Transmis par câble 150 kHz-30 MHz	Rayonné 30 MHz-1 GHz	Transmis par câble 150 kHz-30 MHz
Version 3 x 480 V avec filtre RFI 1B	Oui 50 m	Oui 50 m	Oui 50 m	Non

Tableau 4.6 Conformité CEM

¹⁾ Les valeurs de la version 480 V avec filtre RFI 1A s'appliquent aux VLT 2822-2840 3 x 200-240 V.

- **EN 55011 : Émission**
Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des interférences radio de l'équipement haute fréquence industriel, scientifique et médical.
 - **Classe 1A** : Équipements utilisés en environnement industriel.
 - **Classe 1B** : Équipements utilisés en zone avec réseau public d'alimentation (habitat, commerce et industrie légère).

4.11 Protection supplémentaire

Des relais RCD (relais de protection différentielle), des ELCB (disjoncteur de mise à la terre), des mises à la terre de protection multiples ou une mise à la terre peuvent être utilisés en tant que protection supplémentaire, à condition de respecter les réglementations de sécurité locales.

Les variateurs de fréquence VLT triphasés nécessitent un RCD de type B. Si un filtre RFI est monté dans le variateur de fréquence et que le commutateur du RCD ou un commutateur à commande manuelle est utilisé pour connecter le variateur de fréquence à la tension secteur, un retard d'au moins 40 ms est nécessaire (RCD de type B).

Si aucun filtre RFI n'est monté ou si un contacteur CI est utilisé pour le raccordement au secteur, aucun retard n'est nécessaire.

Les variateurs de fréquence VLT monophasés nécessitent un RCD de type A. Aucun retard particulier n'est nécessaire, que des filtres RFI soient montés ou non.

Voir la Note applicative *Protection contre les risques électriques* pour plus d'informations sur les ELCB.

4.12 Installation électrique conforme aux normes CEM

Afin de garantir une installation électrique conforme CEM, il faut respecter différentes règles générales :

- N'utiliser que des câbles moteur blindés/armés et des câbles de commande blindés/armés.
- Raccorder le blindage à la terre aux deux extrémités.
- Éviter des extrémités blindées torsadées (queues de cochon) car elles détruisent l'effet de blindage à fréquences élevées. Utiliser des étriers de serrage à la place.
- Il est important d'assurer un bon contact électrique entre la plaque de montage, à travers les vis de montage, et l'armoire métallique du variateur de fréquence.
- Utiliser des rondelles éventail et des plaques de montage conductrices.
- Éviter d'utiliser des câbles moteur non blindés/non armés dans des armoires de montage.

L'illustration 4.9 montre une installation électrique conforme aux normes CEM dans laquelle le variateur de fréquence est installé dans une armoire de montage et relié à un automate programmable.

4

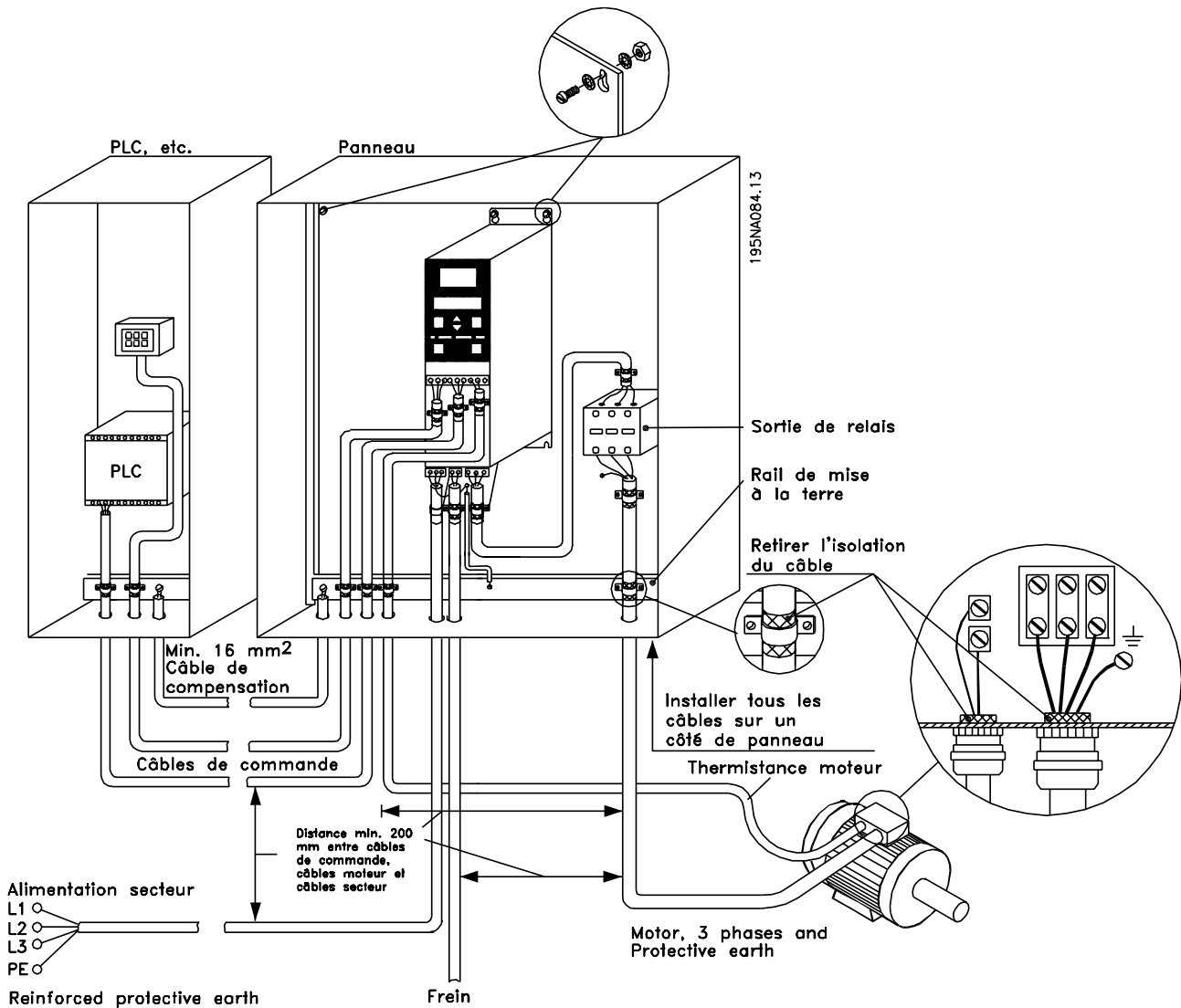


Illustration 4.9 Exemple d'une installation électrique conforme aux normes CEM

4.13 Fusibles

Protection du circuit de dérivation

Afin de protéger l'installation contre les risques électriques et d'incendie, tous les circuits de dérivation d'une installation, d'un appareillage de connexion, de machines, etc. doivent être protégés contre les courts-circuits et les surcourants, conformément aux règlements nationaux et internationaux.

Protection contre les courts-circuits

Danfoss recommande d'utiliser les fusibles mentionnés dans le *Tableau 4.7* afin de protéger le personnel d'entretien et les équipements en cas de défaillance interne de l'unité ou de court-circuit sur le circuit intermédiaire. Le variateur de fréquence fournit une protection optimale en cas de court-circuit sur la sortie moteur ou frein.

Protection contre les surcourants

Prévoir une protection contre les surcourants pour éviter l'échauffement des câbles dans l'installation. La protection contre les surcourants doit toujours être exécutée selon les réglementations nationales. Les fusibles doivent être conçus pour protéger un circuit capable de délivrer un maximum de 100 000 A_{rms} (symétriques), 480 V au maximum.

Non

Si la conformité à UL/cUL n'est pas nécessaire, Danfoss recommande d'utiliser les fusibles mentionnés dans le *Tableau 4.7* pour garantir la conformité à la norme EN 50178/CEI 61800-5-1.

Le non-respect des recommandations en matière de fusibles peut endommager le variateur de fréquence en cas de dysfonctionnement.

Fusibles de remplacement pour variateurs 380-500 V										
VLT 2800	Bussmann E52273	Bussmann E4273	Bussmann E4273	Bussmann E4273	Bussmann E4273	Bussmann E4273	SIBA E180276	Little Fuse E81895	Ferraz- Shawmut E163267/ E2137	Ferraz- Shawmut E163267/ E2137
	RK1/JDDZ	J/JDDZ	T/JDDZ	CC/JDDZ	CC/JDDZ	CC/JDDZ	RK1/JDDZ	RK1/JDDZ	CC/JDDZ	RK1/JDDZ
2805-2820	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R25	A6K-20R
2855-2875	KTS-R25	JKS-25	JJS-25				5017906-025	KLS-R25	ATM-R20	A6K-25R
2880-2882	KTS-R50	JKS-50	JJS-50				5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
Fusibles de remplacement pour variateurs 200-240 V										
2803-2822	KTN-R20	JKS-20	JJN-20				5017906-020	KLS-R20	ATM-R25	A6K-20R
2840	KTN-R25	JKS-25	JJN-25				5017906-025	KLS-R25	ATM-R20	A6K-25R

Tableau 4.7 Fusibles d'entrée pour UL/cUL

4.14 Commutateur RFI (VLT 2880-2882 uniquement)

Alimentation secteur isolée de la terre

Si le variateur de fréquence est alimenté par une source électrique isolée de la terre (réseau IT) ou un réseau TT/TNS, il est recommandé de désactiver (OFF) le commutateur RFI. Pour obtenir des références complémentaires, voir la norme CEI 364-3. Si une performance CEM optimale est exigée, que des moteurs parallèles sont connectés ou que la longueur des câbles du moteur est supérieure à 25 m, activer (ON) le commutateur.

En position OFF, les condensateurs internes du RFI (condensateurs de filtrage) entre le châssis et le circuit intermédiaire sont coupés pour éviter d'endommager le circuit intermédiaire et pour réduire les courants à effet de masse (selon la norme CEI 61800-3).

Voir aussi la note applicative *VLT sur réseau IT*. Il est important d'utiliser des moniteurs d'isolement compatibles avec l'électronique de puissance (CEI 61557-8).

AVIS!

Le commutateur RFI ne doit pas être en service lorsque l'unité est sous tension. Vérifier que l'alimentation secteur a été débranchée avant de mettre le commutateur RFI en service.

Le commutateur RFI déconnecte galvaniquement les condensateurs de la terre.

Retirer le commutateur Mk9, placé près de la borne 96, pour déconnecter le filtre RFI.

5 Utilisation du panneau de commande

5.1 Programmation

5.1.1 Unité de commande

Un panneau de commande se trouve à l'avant du variateur de fréquence. Il comprend 4 parties :

1. affichage LED à 6 caractères.
2. touches de programmation et de changement de la fonction de l'affichage
3. voyants
4. touches de commande locale

Avertissement	jaune
Alarme	rouge
Alarme verrouillée	jaune et rouge

Tableau 5.1 Indication LED

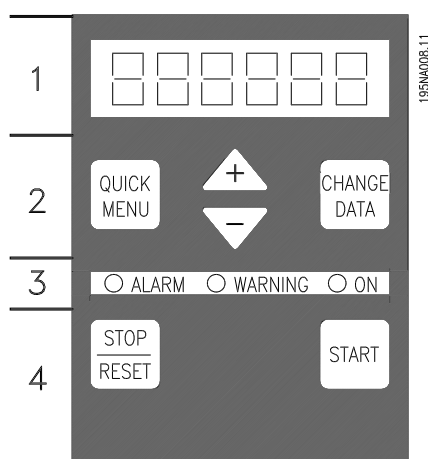


Illustration 5.1 Panneau de commande

L'affichage des données se fait via un écran LED à six caractères qui, en fonctionnement normal, peut afficher en continu une variable d'exploitation. L'affichage est complété par trois voyants indiquant respectivement la mise sous tension (ON), les avertissements (WARNING) et les alarmes (ALARM). Il est possible de modifier la plupart des paramètres du variateur de fréquence directement via le panneau de commande excepté si cette fonction est réglée sur [1] Verrouillé au paramètre 018 Verrouillage pour la modification de données.

5.1.2 Touches de commande

La touche [QUICK MENU] permet d'accéder aux paramètres faisant partie du menu rapide.

La touche [QUICK MENU] est également utilisée pour empêcher d'exécuter la modification d'une valeur de paramètre.

La touche [CHANGE DATA] est utilisée pour modifier un réglage.

Si l'affichage présente trois points sur la droite, la valeur du paramètre compte plus de 3 caractères. Pour voir la valeur, appuyer sur [CHANGE DATA].

La touche [CHANGE DATA] sert également à confirmer une modification de réglage de paramètre.

Les touches [+]/[-] permettent de choisir un paramètre et de modifier le paramètre sélectionné.

Ces touches sont également utilisées en mode affichage pour sélectionner l'affichage d'une variable d'exploitation.

Les touches [QUICK MENU] et [+] doivent être activées simultanément pour accéder à l'ensemble des paramètres. Voir *Mode menu*.

La touche [STOP/RESET] est utilisée pour arrêter le moteur raccordé ou pour réinitialiser le variateur de fréquence après un arrêt.

Elle peut être réglée comme [1] Activé ou [0] Désactivé via le paramètre 014 Arrêt/reset local. En mode affichage, l'affichage clignote si la fonction arrêt est activée.

AVIS!

Si la touche [STOP/RESET] est réglée sur [0] Désactivé au paramètre 014 Arrêt/reset local et en l'absence d'ordre d'arrêt via les entrées digitales ou la communication série, le moteur peut être arrêté seulement en coupant l'alimentation secteur du variateur de fréquence.

La touche [START] sert à démarrer le variateur de fréquence. Toujours activée, la touche [START] n'est cependant pas prioritaire sur un ordre d'arrêt.

5.1.3 Initialisation manuelle

Mettre hors tension. Maintenir enfoncées les touches [QUICK MENU], [+] et [CHANGE DATA] tout en remettant sous tension. Relâcher les touches ; le variateur de fréquence est reprogrammé avec les réglages d'usine.

5.1.4 États de l'affichage

En fonctionnement normal, il est possible d'afficher en continu une variable d'exploitation au choix. En mode affichage, les touches [+] / [-] permettent de choisir entre les options suivantes :

- Fréquence de sortie [Hz]
- Courant de sortie [A]
- Tension de sortie [V]
- Tension du circuit intermédiaire [V]
- Puissance de sortie [kW]
- Fréquence de sortie mise à l'échelle $f_{out} \times p008$

5.1.5 Mode menu

Activer en même temps les touches [QUICK MENU] et [+] pour accéder au mode menu.

En mode menu, il est possible de modifier la plupart des paramètres du variateur de fréquence. Les touches [+] / [-] permettent de parcourir les paramètres. Le numéro de paramètre clignote pendant le parcours en mode menu.

5.1.6 Menu rapide

La touche [QUICK MENU] permet d'accéder aux 12 paramètres les plus importants du variateur de fréquence. Après la programmation, le variateur de fréquence est, dans la plupart des cas, prêt au fonctionnement. En activant la touche [QUICK MENU] en mode affichage, le menu rapide démarre. Il est possible de parcourir le menu rapide à l'aide des touches [+] / [-]. Modifier les valeurs des données en appuyant d'abord sur [CHANGE DATA], puis en modifiant la valeur du paramètre avec les touches [+] / [-]. Les paramètres du menu rapide sont répertoriés dans le chapitre 5.4 Liste des paramètres.

5.1.7 Mode manuel/automatique

En fonctionnement normal, le variateur de fréquence est en mode automatique, où le signal de référence analogue ou digital est donné en externe, par l'intermédiaire des bornes de commande. Cependant, en mode manuel, il est possible de donner le signal de référence localement par l'intermédiaire du panneau de commande.

Sur les bornes de commande, les signaux de commande suivants restent actifs lorsque le mode manuel est activé :

Démarrage manuel (LCP2)	Arrêt rapide (contact NF)
Arrêt (LCP2)	Arrêt NF
Démarrage automatique (LCP2)	Inversion
Reset	Freinage par injection de CC (contact NF)
Arrêt moteur (contact NF)	Sélection de process, LSB
Rreset et arrêt en roue libre	Sélection de process, MSB
Thermistance	Jogging
Arrêt précis (contact NF)	Commande d'arrêt via la comm. série
Démarrage/arrêt précis	

Permutation entre les modes automatique et manuel

En activant la touche [Change Data] en mode affichage, l'affichage indique le mode du variateur de fréquence. Faire défiler vers le haut ou le bas pour passer au mode manuel. Utiliser les touches [+] / [-] pour modifier la référence.

AVIS!

Le paramètre 020 Fonctionnement en mode Hand peut bloquer le choix de mode.

Une modification des valeurs de paramètres est automatiquement sauvegardée après une panne de secteur. Si l'affichage présente trois points sur la droite, la valeur du paramètres compte plus de 3 caractères. Appuyer sur la touche [CHANGE DATA] pour modifier la valeur.

Appuyer sur [QUICK MENU] :

Saisir les paramètres du moteur renseignés sur la plaque signalétique du moteur.

- Puissance du moteur [kW] - par. 102
- Tension du moteur [V] - par. 103
- Fréquence du moteur [Hz] - par. 104
- Courant du moteur [A] - par. 105
- Vitesse nominale du moteur - par. 106

Activer l'AMT

- Adaptation automatique au moteur - par. 107
1. Au paramètre 107 Adaptation automatique au moteur, sélectionner la valeur [2] Optimisation active (démarrage AMT). « 107 » commence alors à clignoter, « 2 » ne clignote pas.
 2. Appuyer sur la touche [Start] pour activer l'AMT. « 107 » clignote alors et le trait se déplace de la gauche vers la droite à l'emplacement de la valeur de données.

3. Lorsque « 107 » est à nouveau affiché avec la valeur [0], l'AMT est terminée. Appuyer sur la touche [STOP/RESET] pour enregistrer les données du moteur.
4. « 107 » continue de clignoter avec la valeur [0]. Il est maintenant possible de continuer.

AVIS!

Le VLT 2880-2882 ne dispose pas de la fonction AMT.

Définir la plage de référence

- Référence min., Réf_{MIN} - par. 204
- Référence max., Réf_{MAX} - par. 205

Régler le temps de rampe

- Rampe d'accélération [s] - par. 207
- Rampe de décélération [s] - par. 208

Au paramètre 002 *Commande locale/à distance*, le mode du variateur de fréquence peut être réglé sur [0] *Fonctionnement à distance*, par exemple via les bornes de commande ou sur [1] *Local*, par exemple via l'unité de commande.

Régler le lieu de commande sur [1] Local.

- Fonctionnement local/à distance = [1] *Local*, paramètre 002 *Commande locale/à distance*

Régler la vitesse du moteur en modifiant le paramètre 003 Référence locale.

- Paramètre 003 *Référence locale*

5.2 Démarrage du moteur

Appuyer sur la touche [START] pour démarrer le moteur. Régler la vitesse du moteur en modifiant le paramètre 003 *Référence locale*.

Vérifier si la rotation de l'axe du moteur se fait dans le sens horaire. Si ce n'est pas le cas, intervertir deux phases sur le câble du moteur.

Appuyer sur la touche [STOP/RESET] pour arrêter le moteur.

Appuyer sur [QUICK MENU] pour retourner au mode d'affichage.

Les touches [QUICK MENU] et [+] doivent être activées simultanément pour accéder à tous les paramètres.

5.3 Exemples de raccordement

D'autres exemples sont disponibles dans le *Manuel de configuration du VLT® 2800*.

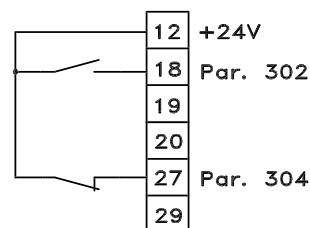
5.3.1 Marche/arrêt

Marche/arrêt avec la borne 18 et arrêt en roue libre avec la borne 27.

- Paramètre 302 *Entrée digitale* = [7] *Démarrage*
- Paramètre 304 *Entrée digitale* = [2] *Arrêt roue libre inverse*

En cas de démarrage/arrêt précis, régler les paramètres suivants :

- Paramètre 302 *Entrée digitale* = [27] *Démarrage/arrêt précis*
- Paramètre 304 *Entrée digitale* = [2] *Arrêt roue libre inverse*



195NA011.11

Illustration 5.2 Raccordement marche/arrêt

5.4 Liste des paramètres

Tous les paramètres sont répertoriés ci-après. Pour des informations sur l'indice de conversion, le type de données et des descriptions, se reporter au *Manuel de configuration du VLT® 2800*.

Pour la communication externe, voir le chapitre 1.2 *Ressources supplémentaires*.

AVIS!

Utiliser le MCT-10 et l'adaptateur USB RS-485 pour modifier les paramètres.

Vue d'ensemble des paramètres			
<p>0-XX Fonction./Affichage</p> <p>0-01 Selec. langage * [0] Anglais [1] Allemand [2] Français [3] Dansk [4] Español [5] Italian * [0] Contrôle à distance</p> <p>[1] Contrôle local</p> <p>003 Référence locale Si par. 013 = [1] ou [2] : 0 - f_{MAX}, *50 Hz Si par. 013 = [3] ou [4] : Réf_{MIN}-Réf_{MAX}, *0,0</p> <p>004 Process actif [0] Process d'usine * [1] Proc.1 [2] Proc.2 [3] Proc.3 [4] Proc.4</p> <p>[5] Multi process</p> <p>005 Programmer process [0] Process d'usine * [1] Proc.1 [2] Proc.2 [3] Proc.3 [4] Proc.4</p> <p>* [5] Process actif</p> <p>0-06 Set-up Copying * [0] Pas de copie [1] Copy to Set-up 1 from # [2] Copy to Set-up 2 from # [3] Copy to Set-up 3 from # [4] Copy to Set-up 4 from # [5] Copy to all set-ups from #</p> <p>007 Copie LCP * [0] Pas de copie [1] Envoi de tous les paramètres [2] Réception de tous les paramètres [3] Réception des par. indépendants de la puissance</p>	<p>008 Affichage du coefficient applicable à la fréquence du moteur 0,01 - 100,00, *1,00</p> <p>009 Lecture grand afficheur [0] Aucun affichage [1] Référence résultante [%] [2] Référence résultante [Unité] [3] Signal de retour [Unité] * [4] Fréquence [Hz] [5] Fréquence de sortie x mise à l'échelle [6] Courant moteur [A] [7] Couple [%] [8] Puissance [kW] [9] Puissance [CV] [11] TENSION MOTEUR [V] [12] TENSION CONTINUE [V] [13] État thermique du moteur [%] [14] État thermique du VLT [%] [15] Nombre d'heures de fonctionnement [heures] [16] Entrée digitale [Bin] [17] Entrée analogique 53 [V] [19] Entrée analogique 60 [mA] [20] Référence d'impulsions [Hz] [21] Consigne externe [%] [22] Mot d'état [Hex] [25] Température radiateur [°C] [26] Mot d'alarme [Hex] [27] MOT CONTROLE [HEX] [28] Mot d'avertissement [Hex] [29] Mot d'état élargi [Hex] [30] Avertissement carte option communication [31] Compteur d'impulsions 010 Affich. ligne 1.1 petit Voir par. 009. * [17] Entrée analog 53</p> <p>011 Affich. ligne 1.2 petit Voir par. 009. * [6] Courant moteur [A] 012 Affich. ligne 1.3 petit * Voir par. 009. * [3] Signal de retour [Unité]</p>	<p>013 Local Control [0] Mode local désactivé [1] Commande locale et boucle ouverte sans compensation du glissement [2] Commande à distance et boucle ouverte sans compensation du glissement [3] Commande locale comme au par. 100 * [4] Commande à distance comme au par. 100014</p> <p>Arrêt local [0] Inactif * [1] Actif</p> <p>015 Jogging, mode local * [0] Inactif [1] Actif</p> <p>016 Inversion local * [0] Inactif [1] Actif</p> <p>017 Reset local de déclenchement [0] Inactif * [1] Actif</p> <p>018 Verrouillage empêchant une modification de données * [0] Non verrouillé [1] Verrouillé</p> <p>019 Mode d'exploitation à la mise sous tension, commande locale [0] Redémarrage automatique, utiliser réf. mémorisée * [1] Arrêt forcé, utiliser réf. mémorisée [2] Stop forcé, régler la réf. sur 0</p> <p>020 Fonctionnement en mode Hand * [0] Inactif [1] Actif</p> <p>024 Menu rapide défini par l'utilisateur * [0] Inactif [1] Actif</p> <p>025 Quick Menu Set-up Valeur 0-999, *000 Load and Motor 100 Configuration * [0] Commande de vitesse en boucle ouverte</p>	<p>[2] Commande de vitesse, boucle fermée [3] Contrôle de process, boucle fermée</p> <p>101 Caractéristique de couple * [1] Couple constant [2] Couple variable bas [3] Couple variable moyen [4] Couple variable élevé [5] Couple variable faible avec couple de démarrage CT [6] Couple variable moyen avec couple de démarrage CT [7] Couple variable élevé avec couple de démarrage CT [8] Special motor mode</p> <p>102 Motor Power P_{MN} 0,25 - 22 kW, *dép. de l'unité</p> <p>103 Tension moteur U_{MN} Pour appareils 200 V : 50-999 V, *230 V Pour appareils 400 V : 50-999 V, *400V</p> <p>104 Fréquence moteur f_{MN} 24-1000 Hz, *50 Hz</p> <p>105 Courant moteur I_{MN} 0,01 - I_{MAX}, dép. du moteur</p> <p>106 Vitesse moteur 100-f_{MN} x 60 (max. 60000 tr/min) Selon le par. 104</p> <p>107 Réglage auto. du moteur, AMT * [0] Optimisation inactive [1] Optimisation active</p> <p>108 Résistance stator Rs 0,000 - x.xxx Ω, *Selon le moteur</p> <p>109 Résistance stator Xs 0,00 - x.xxx Ω, *Selon le moteur</p> <p>117 Amort. résonance OFF - 100 % *OFF%</p> <p>119 Couple dém. élevé 0,0 - 0,5 s * 0,0 s</p> <p>120 Retard démarrage 0,0 - 10,0 s * 0,0 s</p>

<p>121 Fonction au démar. [0] CC de maintien durant la temporisation du démarrage [1] CC de freinage durant la temporisation du démarrage *[2] Roue libre durant la temporisation du démarrage [3] Démarage fréquence/tension dans le sens horaire [4] Démarage fréquence/tension dans le sens de référence</p> <p>122 Function at Stop *[0] Roue libre [1] Maintien CC</p> <p>123 Min.f.fonc/arrêt 0.1 - 10 Hz, *0.1 Hz</p> <p>126 Temps. freinage 0 - 60 s, *10 s</p> <p>127 Fréq. freinage 0.0 (OFF) - par. 202, *OFF</p> <p>128 Protection thermique du moteur *[0] Absence protection [1] Avertis. Thermist. [2] Arrêt thermistance [3] ETR Avertis. 1 [4] ETR Alarme [5] ETR Avertis. 2 [6] ETR Alarme [7] ETR Avertis. 3 [8] ETR Alarme [9] ETR Avertis. 4 [10] ETR Alarme 4</p> <p>130 Start Frequency 0.0 - 10.0 Hz, *0.0 Hz</p> <p>131 Tens démarage 0.0 - 200.0 V, *0.0 V</p> <p>132 Tension inj,CC 0 - 100% de la tension max. de freinage CC, *0%</p> <p>133 Tens.démarrage 0.00 - 100.00 V, *dép. de l'unité</p> <p>134 Comp.charge 0.0 - 300.0%, 100.0%</p> <p>135 Rapport U/F 0.00 - 20.00 à Hz, *dép. de l'unité</p> <p>136 Comp.glliss 0 - 150 % * 100 %-500. +500% de la compensation du glissement nominale, *100%</p> <p>137 Tens.maintien CC 0 - 100% si tension CC max. de maintien, *0%</p> <p>138 Déclench. frein 0.5 - 132.0/1000.0 Hz, *3.0 Hz</p>	<p>139 Enclench. frein 0.5 - 132.0/1000.0 Hz, *3.0 Hz</p> <p>140 Courant min. 0% - 100% du courant de sortie de l'onduleur</p> <p>142 Ind.ohm.fuite XL 0.000 - xxx.xxx Ω, *dép. du moteur</p> <p>143 Cde. int. vent. *[0] Automatique [1] Tjrs en fonction [2] Toujours arrêté</p> <p>144 Gain frein CA 1.00 - 1.50, *1.30</p> <p>146 Reset vecteur *[0] Inactif [1] Reset</p> <p>Consignes et limites200 Plage fréq. sortie *[0] Sens horaire, 0 - 132 Hz [1] Deux sens, 0 - 132 Hz [2] Anti-horaire, 0 - 132 Hz [4] Deux sens, 0 - 1000 Hz [5] Anti-horaire, 0 - 1000 Hz 201 FRO.SORT.LIMBAS, f_{MIN} 0.0 - f_{MAX}, *0.0 Hz</p> <p>202 FRO.SORT.LIM.HTE, F_{MAX} f_{MIN} - 132/1000 Hz (par. 200 Plage fréq. sortie) 132 Hz</p> <p>203 Signe réf. [0] Min à max [1] Entrée analog 53 -Max à +Max</p> <p>204 Réf. minimale, Réf_{MIN} Par. 100 [0]. -100,000,000 - par. 205 Réf_{MAX}, *0,000 Hz Par. 100 [1]/[3], -par. 414 Min. retour - par. 205</p> <p>205 Réf. maximale, Réf_{MAX} Réf_{MAX}, *0,000 tr/min/par. 416 Param. 100 [0]. Par. 204 Réf_{MIN} - 1000,000 Hz, *50,000 Hz</p> <p>Param. 100 [1]/[3]. Par. 204 Réf_{MIN} - Par. 415 Retour max., *50 000 tr/min/par. 416</p> <p>206 Ramp Type *[0] Linéaire [1] Forme sinusoïdale [2] Sin²</p>	<p>207 Rampe accél. 1 0.02 - 3600.00 s, * 3.00 s (VLT 2803-2875), * 10.00 (2880 - 2882)</p> <p>208 Rampe décel. 1 0.02 - 3600.00 s, * 3.00 s (VLT 2803 - 2875), * 10.00 (2880 - 2882)</p> <p>209 Rampe accél. 2 0.02 - 3600.00 s, * 3.00 s (VLT 2803 - 2875), * 10.00 (2880 - 2882)</p> <p>210 Rampe décel. 2 0.02 - 3600.00 s, * 3.00 s (VLT 2803 - 2875), * 10.00 (2880 - 2882)</p> <p>211 Rampe jogging 0.02 - 3600.00 s, * 3.00 s (VLT 2803 - 2875), * 10.00 (2880 - 2882)</p> <p>212 Rampe stop rapid 0.02 - 3600.00 s, * 3.00 s (VLT 2803 - 2875), * 10.00 (2880 - 2882)</p> <p>213 Fréq. jogging 0.0 - par. 202 Fréquence de sortie, limite haute, f_{MAX}</p> <p>214 Reference Function *[0] Somme [1] Relatif [2] Externe/prédéfinie</p> <p>215-218 Référence prédéfinie 1-4 0.0 - 400.0 Hz * 0.0 Hz:100.00% - +100.00%, * 0.00%</p> <p>219 Rattrap/ralentiss 0.00 - 100% de la référence donnée, * 0.00%</p> <p>221 I limite moteur, I_{UM} 0 - xxx.x% du par. 105, * 160%</p> <p>223 Avert I. bas, I_{LOW} 0.0 - par. 224 Avert: courant haut, I_{HAUT}, * 0.0 A</p> <p>224 Avert: courant haut, IHAUT 0 - I_{MAX}, * I_{MAX}</p> <p>225 Avert: fréquence basse, fBAS 0.0 - par. 226 Avert: fréquence haute f</p> <p>HAUT, *0.0 Hz</p> <p>226 Avert: fréquence haute fHAUT Si par. 200 = [0]/[1]. Par. 225 f_{BAS} - 132 Hz, * 132.0 Hz Si par. 200 [2]/[3]. Par. 225 f_{BAS} - 1000 Hz, * 132.0 Hz</p>	<p>227 Avert: retour bas RETBAS 0.0 - 400.0 Hz * 0.0 Hz:100,000,000 - par. 228 Avert: RET_{HAUT}, * -4000,000</p> <p>228 Avert: retour haut RETHAUT Par. 227 Avert: RET_{BAS} - 100,000,000, * 4000,000</p> <p>229 Bande bypass fr. 0 (OFF) - 100 Hz, * 0 Hz</p> <p>230 - 231 Fréq. bypass 1 - 2 0 - 100 Hz, *0.0 Hz Entrées et sorties302</p> <p>Edigit.born.18 [0] Pas de fonction [1] Reset [2] Arrêt roue libre [3] Reset et inverse roue libre [4] Arrêt rapide (contact NF) [5] Freinage par injection de CC (contact NF) [6] Arrêt NF *[7] Démarage [8] Impulsion de démarrage [9] Inversion [10] Inversion [11] Démarage sens horaire [12] Démarage sens antihoraire [13] Jogging [14] Gel référence [15] Gel de la fréquence de sortie [16] Accélération [17] Décélération [19] Rattrapage [20] Ralentis. [21] Rampe 2 [22]. Sélection de référence digitale, bit de plus faible poids, LSB [23] Référence prédéfinie, MSB [24] Réf. prédéfinie active [25] Thermistance [26] Arrêt précis [27] Démarage/arrêt précis [31] Sélection de process, LSB [32] Sélection de process, MSB [33] Reset and start [34] Démarr.cpt pulses 303 Edigit.born.19 Voir par. 302 * [9] Inversion sens</p>
--	--	---	--

<p>304 Edigit.born.27</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Pas de fonction [1] Reset [2] Arrêt roue libre *[3] Reset et inverse roue libre [4] Arrêt rapide (contact NF) [5] Freinage par injection de CC (contact NF) [6] Arrêt NF [7] Démarrage [8] Impulsion de démarrage [9] Inversion [10] Inversion [11] Démarrage sens horaire [12] Démarrage sens antihoraire [13] Jogging [14] Gel référence [15] Gel de la fréquence de sortie [16] Accélération [17] Décélération [18] Rattrapage [19] Rattrapage [20] Ralentis. [21] Rampe 2 [22] Sélection de référence digitale, bit de plus faible poids, LSB [23] Référence prédéfinie, MSB [24] Réf. prédéfinie active [28] Réf. impulsions [29] Retour impulsionnel [30] Entrée impulsions [31] Sélection de process, LSB [32] Sélection de process, MSB [33] Reset and start 	<ul style="list-style-type: none"> [6] Arrêt NF [7] Démarrage [8] Impulsion de démarrage [9] Inversion [10] Inversion [11] Démarrage sens horaire [12] Démarrage sens antihoraire [13] Jogging [14] Gel référence [15] Gel de la fréquence de sortie [16] Accélération [17] Décélération [19] Rattrapage [20] Ralentis. [21] Rampe 2 [22] Sélection de référence digitale, bit de plus faible poids, LSB [23] Référence prédéfinie, MSB [24] Réf. prédéfinie active [28] Réf. impulsions [29] Retour impulsionnel [30] Entrée impulsions [31] Sélection de process, LSB [32] Sélection de process, MSB [33] Reset and start <p>308 Borne 53, tension d'entrée analogique</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Pas de fonction *[1] Référence [2] Retour [3] Modulation (Wobble) 309 Borne 53, mise à l'échelle de la valeur min. 0.0 - 10.0 V, * 0.0 V 310 Echelle max. Mise à l'échelle 0.0 - 10.0 V, * 10.0 V <p>314 Courant d'entrée analogique borne 60</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Pas de fonction [1] Référence *[2] Retour [10] Modulation (Wobble) <p>315 Borne 60, mise à l'échelle de la valeur min.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.0 - 20.0 mA, * 4.0 mA <p>316 Echelle max. Mise à l'échelle</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.0 - 20.0 mA, * 20.0 mA 	<p>317 Temporisat/60</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - 99 s * 10 s <p>318</p> <ul style="list-style-type: none"> *[0] Inactif [1] Gel de la fréquence de sortie [2] Arrêt [3] Jogging [4] Vit. max. [5] Arrêt et Alarme <p>319 Analog output terminal 42</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Pas de fonction [1] Référence externe min.-max. 0-20 mA [2] Référence externe min.-max. 4-20 mA [3] Retour min.-max. 0-20 mA [4] Retour min.-max. 4-20 mA [5] Fréquence de sortie 0-max 0-20 mA [6] Fréquence de sortie 0-max 4-20 mA *[7] Courant de sortie 0-I_{lim} 0-20 mA [8] Courant de sortie 0-I_{lim} 4-20 mA [9] Puissance de sortie 0-P_{MIN} 0-20 mA [10] Puissance de sortie 0-P_{MIN} 4-20 mA [11] Température variateur 20-100 °C 0-20 mA [12] Température variateur 20-100 °C 4-20 mA <p>323 Sortie relais 1-3</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Pas de fonction *[1] Unité prête [2] Prêt, pas d'avertissement [3] Fonctionne [4] Fonctionnement conforme à la référence, pas d'avertissement [5] En marche, pas d'avertissement [6] Fonctionnement dans la plage prescrite, sans avertissement [7] Prêt - tension secteur dans la plage prescrite [8] Alarme ou avertis. [9] Courant supérieur à la limite de courant [10] Alarme [11] Fréquence de sortie supérieure à f_{BAS} [12] Fréquence de sortie inférieure à f_{HAUT} [13] Courant de sortie supérieur à I_{BAS} [14] Courant de sortie inférieur à I_{HAUT}, par. 224 [15] L'option Retour supérieur à FB_{BAS} [16] Signal de retour inférieur à FB_{HAUT}, par. 228 	<ul style="list-style-type: none"> [17] Relais 123 [18] Inversion [19] Avertis.thermiq. [20] Commande locale [22] Hors de la plage de fréquences, par. 225/226 [23] Hors gamme courant [24] Hors gamme retour [24] Ctrl frein mécanique [25] Mot contrôle bit 11 <p>327 Pulse reference/feedback</p> <ul style="list-style-type: none"> 150 - 67600 Hz, * 5000 Hz <p>328 Impulsion maximum 29</p> <ul style="list-style-type: none"> 150 - 67600 Hz, * 5000 Hz <p>341 Sortie signal 46</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Unité prête Par. [0] - [20], voir par. 323 [21] Réf. impulsions Par. [22] - [25], voir par. 323 [26] Retour impulsionnel [27] Fréquence de sortie [28] Courant impulsions [29] Puissance impulsions [30] Température impulsions <p>342 Terminal 46, max. Pulse Scaling</p> <ul style="list-style-type: none"> 150 - 10000 Hz, * 5000 Hz <p>343 Fonction de stop précis</p> <ul style="list-style-type: none"> *[0] Stop précis rampe [1] Stopcteur(reset) [2] Stopcteur ss reset [3] Arrêt compteur avec compensation de vitesse [4] Arrêt avec compensation de vitesse et reset [5] Arrêt avec compensation de vitesse et sans reset <p>Valeur compteur</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 - 999999, * 100000 impulsions <p>349 Tempo.comp.vites</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 ms - 100 ms, * 10 ms <p>Fonct.particulières</p> <p>400 Fonction de freinage</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Inactif [1] Freinage résistance [4] Frein CA [5] Répartition de la charge
---	--	--	---

<p>405 Fonction remise à zéro * [0] Reset manuel [1] Reset auto. x 1 [3] Reset auto. x 3 [10] Reset auto. x 10 [11] Reset à la mise sous tension 406 Temps reset auto. 0 - 10 s, * 5 s 409 Temps en I limite, I_{lim} 0 - 60 s (61 = OFF), * OFF 411 Switching Frequency 3000 - 14000 Hz (VLT 2803 - 2875), * 4500 Hz 3000 - 10000 Hz (VLT 2880 - 2882), * 4500 Hz 412 Variable Switching Frequency * [2] Sans filtre LC [3] Filtre LC raccordé 413 Fonction de surmodulation [0] Inactif * [1] Actif 414 Signal de retour minimum, SR_{MIN}. -100,000,000 - par. 415, RET_{MAX}, * 0,000 415 Max. retour, RET_{MAX} FB_{MIN} - 100,000,000, * 1500,000 416 Unités de process * [0] Sans unité [1] % [2] PPM [3] tr/min [4] bar [5] Cycles/min [6] Impulsions/s [7] Unités/s [8] Unités/min [9] UNITS/h [10] ° C [11] Pa [12] l/s</p>	<p>[13] m³/s [14] l/min [15] m³/min [16] l/h [17] m³/h [18] Kg/s [19] Kg/min [20] Kg/h [21] t/min. [22] t/h [23] Mètres [24] Nm [25] m/s [26] m/min [27] ° F [28] in wg [29] Gal/s [30] Ft³/s [31] Gal/min [32] Ft³/min [33] Gal/heure [34] Ft³/h [35] Lb/s [36] Lb/min [37] Lb/h [38] Lb ft [39] Ft/s [40] Ft/min 417 PID vit.gain P 0,000 (OFF) - 1,000, * 0,010 418 Vit. temps I 20,000 - 999,99 ms (1000 - OFF), * 100 ms 419 Vit. temps D 0,00 (OFF) - 200,00 ms, * 20,00 ms 420 Vit. lim-gain D 5,0 - 50,0, * 5,0 421 Vit. temps flit. 20 - 500 ms, * 100 ms</p>	<p>423 Tension U10.0 - 999.0 V, * par. 103 424 Fréquence F1 0.0 - par. 426, Fréquence F2, * Par. 104 425 Tension U2 0.0 - 999.0 V, * par. 103 426 Fréquence F2 Par. 424, Fréquence F1 - Par. 428, Fréquence F3, * par. 104 427 Tension U3 0.0 - 999.0 V, * par. 103 428 Fréquence F3 Par. 426, Fréquence F2 - 1000 Hz, * par. 104 437 PID proc./Norm.Inv. * [0] Normal [1] Inverse 438 PID proc./Anti satur [0] Inactif [1] Actif PID fréq. de démarrage f_{MIN} - f_{MAX} (par. 201 - par. 202), * par. 201 440 PID proc./Gain P 0.0 - 10.00, * 0.01 441 Proc. temps I 0.00 (OFF) - 10.00 s, * OFF 442 Proc. temps D 0.00 (OFF) - 10.00 s, * 0.00 s 443 Proc. ext. 3 5.0 - 50.0, * 5.0 444 Proc. temps flit 0.02 - 10.00, * 0.02 445 Démarr. volée * [0] Inactif [1] OK - même sens [2] OK - 2 sens [2] DC brake and start 451 Mode vitesse, facteur d'anticipation du PID 0 - 500 %, * 100 % 452 PID plage régul 0 - 200 %, * 10 %</p>	<p>456 Réducteurs.frein 0 - 25 V si 200 V, * 0 0 - 50 V si 400 V, * 0 461 Conversion retour * [0] Linéaire [1] Racine carrée 462 Temporisation mode veille avancé Valeur 0 - 9999 s, * 0 = OFF 463 Consigne surpression 1 - 200%, * 100% du point de consigne 464 Pression de réveil Par. 204, Réf_{MIN} - par. 215-218 consigne, * 0 465 Fréquence pompe min. Valeur par. 201, f_{MIN} - par. 202 f_{MAX} (Hz), * 20 466 Fréquence pompe max. Valeur par. 201, f_{MIN} - par. 202 f_{MAX} (Hz), * 50 467 Puissance min. pompe 0 - 500,000 W, * 0 468 Puissance max. pompe 0 - 500,000 W, * 0 469 Compensation puissance débit nul 0.01 - 2, * 1,2 470 Tempo fonctionnement à sec 5 - 30 s, * 31 = OFF 471 Tempo verrouillage fonctionnement à sec 0.5 - 60 min., * 30 min. 484 Rampe initiale OFF/000.1 s - 360.0 s, * OFF 485 Taux de remplissage OFF/000000.001 - 999999.999 (units/s), * OFF 486 Consigne remplie Par. 414 - par. 205, * par. 414</p>
--	---	--	---

6 Dépannage

6.1 Messages d'avertissement et d'alarme

N°	Description	W	A	T	Cause du problème
2	Défaut zéro signal (TEMPS/ZERO SIGNAL HS)	X	X	X	Le signal de tension ou de courant des bornes 53 ou 60 est inférieur à 50 % de la valeur pré réglée.
4	Défaut phase (MANQUE PHAS SECTEUR)	X	X	X	Absence de l'une des phases secteur.
5	Avertissement tension haute (CC/INTERM/HAUT)	X			La tension du circuit intermédiaire dépasse la limite définie.
6	Avertissement tension basse (CC/INTERM/BAS)	X			La tension du circuit intermédiaire est inférieure à la limite définie.
7	Surtension (SURTENSION CC/INTERM)	X	X	X	La tension intermédiaire dépasse la limite définie.
8	Sous-tension (SOUSTENSION CC/INTER)	X	X	X	La tension intermédiaire est inférieure à la limite définie.
9	Surcharge onduleur (TEMPS ONDULEUR)	X	X		Le variateur de fréquence est sur le point de disjoncter en raison d'une surcharge.
10	Surcharge moteur (TEMPS MOTEUR)	X	X		Le moteur est trop chaud en raison d'une surcharge.
11	Thermistance du moteur (THERMISTANCE MOTEUR)	X	X		Le moteur est trop chaud ou la thermistance a été déconnectée.
12	Limite de courant (COURANT LIMITE)	X	X		Le courant de sortie est supérieur au réglage du par. 221.
13	Surcourant (SURCOURANT)	X	X	X	La limite de courant de pointe est dépassée.
14	Défaut de mise à la terre (DEFAUT TERRE)		X	X	Présence fuite à la masse d'une phase de sortie.
15	Défaut mode de commutation (DEFAUT MODE COMM.)		X	X	Défaut d'alimentation en mode commutation.
16	Court-circuit (COURT-CIRCUIT)		X	X	Court-circuit des bornes du moteur ou dans le moteur.
17	Dépassement temps bus standard (STD/DEPASS.TPS/BUS)	X	X		Absence de communication série avec le variateur de fréquence.
18	Temporisation du temps du bus (HPFB/DEPASSEMENT TPS)	X	X		Aucune communication série vers la carte d'option de communication.
33	Hors gamme de fréquence (AVERT/GAMMFREQ)	X			La fréquence de sortie a atteint la limite réglée au par. 201 ou au par. 202.
34	Erreur de communication HPFP (ERR.OPTION PROFIBUS)	X	X		Une panne ne se produit que sur les versions avec bus de terrain. Voir le par. 953 dans la documentation du bus de terrain.
35	Défaut instantané (DEFAUT INSTANT.)		X	X	Raccordé au secteur trop de fois en une minute.
36	Surtempérature (SURTEMP.)	X	X		La limite de température supérieure a été dépassée.
37-45	Erreur interne (ERREUR INTERNE)		X	X	Contactez Danfoss.
50	AMT impossible		X		Soit la valeur R _s est hors des limites autorisées, soit le courant moteur est trop faible sur au moins une phase, soit le moteur est trop petit pour l'AMA.
51	Erreur AMT concernant plaque signalétique (ERR. AMT PLAQ SIGN)		X		Incohérence entre les caractéristiques de moteur enregistrées.
54	AMT moteur erroné (MOTEUR ERRONE)		X		L'AMA a détecté une absence de phase moteur.
55	Dépassement de temps AMT (TEMPS MAXI ECOULE)		X		Les calculs durent trop longtemps, éventuellement en raison de bruit sur les câbles moteur.
56	AMT avertissement en cours (AMT AVERT/ EN COURS)		X		Un avertissement est donné lorsque l'AMA est exécutée.
99	Verrouillé (VERROUILLE)	X			Voir le paramètre 018 Verrouillage pour la modification de données.

Tableau 6.1 Messages d'avertissement et d'alarme

W : avertissement

A : alarme

T : alarme verrouillée

Un avertissement ou une alarme sont affichés sous la forme d'un code numérique **Err. xx**. Un avertissement reste affiché jusqu'à la correction du défaut, tandis qu'une alarme continue de clignoter jusqu'à l'activation de la touche [STOP/RESET]. Le *Tableau 6.1* reproduit les différents avertissements et alarmes et indique si l'erreur provoque le verrouillage du variateur de fréquence. Après un *Arrêt verrouillé*, l'alimentation secteur est coupée et la panne est corrigée. La tension secteur est rétablie et le variateur de fréquence est réinitialisé. Le variateur de fréquence est alors prêt. Un *Arrêt* peut être réinitialisé manuellement de 3 manières :

1. via la touche de commande [STOP/RESET],
2. via une entrée digitale,
3. via la communication série.

Il est également possible d'effectuer une réinitialisation automatique au paramètre *405 Mode reset*. Lorsque les deux colonnes avertissement et alarme sont cochées, cela peut signifier :

- Un avertissement a lieu avant une alarme.
- Un avertissement ou une alarme peuvent être reprogrammés pour une panne donnée.

Par exemple, cela est possible au paramètre *128 Protection thermique du moteur*. Après un arrêt, le moteur est en roue libre et les alarme et avertissement clignotent sur le variateur de fréquence. Si la panne est supprimée, seule l'alarme clignote. Après une réinitialisation, le variateur de fréquence est prêt à fonctionner à nouveau.

7 Spécifications

7.1 Données alimentation secteur

7.1.1 Alimentation secteur 200-240 V

Conforme aux normes internationales		Type	2803	2805	2807	2811	2815	2822	2822 PD2	2840	2840 PD2
	Courant de sortie (3 x 200-240V)	I_{INV} [A]	2,2	3,2	4,2	6,0	6,8	9,6	9,6	16	16
		I_{MAX} (60 s) [A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,8	15,3	10,6	25,6	17,6
	Puissance de sortie (230 V)	S_{INV} [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	3,8	6,4	6,4
	Sortie d'arbre typique	$P_{M,N}$ [kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	2,2	3,7	3,7
	Sortie d'arbre typique	$P_{M,N}$ [HP]	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	3,0	5,0	5,0
	Section max. du câble moteur	[mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6
	Courant d'entrée (1 x 220-240 V)	$I_{L,N}$ [A]	5,9	8,3	10,6	14,5	15,2	-	22,0	-	31,0
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	9,4	13,3	16,7	23,2	24,3	-	24,3	-	34,5
	Courant d'entrée (3 x 200-240 V)	$I_{L,N}$ [A]	2,9	4,0	5,1	7,0	7,6	8,8	8,8	14,7	14,7
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	4,6	6,4	8,2	11,2	12,2	14,1	9,7	23,5	16,2
	Section max. du câble de puissance	[mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6
	Fusibles d'entrée max.	CEI/UL [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	35/35	25/25	50/50
	Rendement	[%]	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	Perte de puissance à charge max.	[W]	24	35	48	69	94	125	125	231	231
	Poids	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,7	6,0	6,0	18,5
	Protection	type	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20/NEMA 1

Tableau 7.1 Alimentation secteur 200-240 V

7.1.2 Alimentation secteur 380-480 V

Conforme aux normes internationales		Type	2805	2807	2811	2815	2822	2830
	Courant de sortie (3 x 380-480V)	I_{INV} [A]	1,7	2,1	3,0	3,7	5,2	7,0
		I_{MAX} (60 s) [A]	2,7	3,3	4,8	5,9	8,3	11,2
	Puissance de sortie (400 V)	S_{INV} [kVA]	1,1	1,7	2,0	2,6	3,6	4,8
	Sortie d'arbre typique	$P_{M,N}$ [kW]	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
	Sortie d'arbre typique	$P_{M,N}$ [HP]	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
	Section max. du câble moteur	[mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
<hr/>								
	Courant d'entrée (3 x 380-480 V)	$I_{L,N}$ [A]	1,6	1,9	2,6	3,2	4,7	6,1
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	2,6	3,0	4,2	5,1	7,5	9,8
	Section max. du câble de puissance	[mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Fusibles d'entrée max.	CEI/UL [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20
	Rendement	[%]	96	96	96	96	96	96
	Perte de puissance à charge max.	[W]	28	38	55	75	110	150
	Poids	[kg]	2,1	2,1	2,1	2,1	3,7	3,7
	Protection	type	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

7

Tableau 7.2 Alimentation secteur 380-480 V

Conforme aux normes internationales		Type	2840	2855	2875	2880	2881	2882
	Courant de sortie (3 x 380-480V)	I_{INV} [A]	9,1	12	16	24	32,0	37,5
		I_{MAX} (60 s) [A]	14,5	19,2	25,6	38,4	51,2	60,0
	Puissance de sortie (400 V)	S_{INV} [kVA]	6,3	8,3	11,1	16,6	22,2	26,0
	Sortie d'arbre typique	$P_{M,N}$ [kW]	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5
	Sortie d'arbre typique	$P_{M,N}$ [HP]	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0
	Section max. du câble moteur	[mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
<hr/>								
	Courant d'entrée (3 x 380-480 V)	$I_{L,N}$ [A]	8,1	10,6	14,9	24,0	32,0	37,5
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	13,0	17,0	23,8	38,4	51,2	60
	Section max. du câble de puissance	[mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
	Fusibles d'entrée max.	CEI/UL [A]	20/20	25/25	25/25	50/50	50/50	50/50
	Rendement	[%]	96	96	96	97	97	97
	Perte de puissance à charge max.	[W]	200	275	372	412	562	693
	Poids	[kg]	3,7	6,0	6,0	18,5	18,5	18,5
	Protection	type	IP20	IP20	IP20	IP20/ NEMA 1	IP20/ NEMA 1	IP20/ NEMA 1

Tableau 7.3 Alimentation secteur 380-480 V

7.2 Spécifications générales

Tension d'alimentation VLT 2803-2840 220-240 V (N, L1)	1 x 220/230/240 V ± 10 %
Tension d'alimentation VLT 2803-2840 200-240 V	3 x 200/208/220/230/240 V ± 10 %
Tension d'alimentation VLT 2805-2882 380-480 V	3 x 380/400/415/440/480 V ± 10 %
Tension d'alimentation VLT 2805-2840 (R5)	380/400 V $+ 10$ %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ± 3 Hz
Asymétrie max. de la tension d'alimentation	$\pm 2,0$ % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	0,90 à charge nominale
Facteur de puissance de déphasage ($\cos \varphi$)	près de l'unité ($> 0,98$)
Nombre de connexions sur les entrées d'alimentation L1, L2, L3	2 activations/min.
Valeur max. de court-circuit	100 000 A

Voir le chapitre Conditions spéciales du Manuel de configuration

Caractéristiques de sortie (U, V, W)

Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0,2-132 Hz, 1-590 Hz
Tension nominale du moteur, unités 200-240 V	200/208/220/230/240 V
Tension nominale du moteur, unités 380-480 V	380/400/415/440/460/480 V
Fréquence nominale moteur	50/60 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,02-3600 s

Caractéristique de couple

Couple de démarrage (paramètre 101 Caractéristique de couple = couple constant)	160 % pendant 1 min ¹⁾
Couple de démarrage (paramètre 101 Caractéristique de couple = couple variable)	160 % pendant 1 min ¹⁾
Couple de démarrage (paramètre 119 Couple de démarrage élevé)	180 % pendant 0,5 s
Surcouple (paramètre 101 Caractéristique de couple = couple constant)	160% ¹⁾
Surcouple (paramètre 101 Caractéristique de couple = couple variable)	160% ¹⁾

Le pourcentage se réfère au courant nominal du variateur de fréquence.

¹⁾ VLT 2822 PD2/2840 PD2 1 x 220 V uniquement, 110 % en 1 min

Carte de commande, entrées digitales

Nombre d'entrées digitales programmables	5
N° de borne	18, 19, 27, 29, 33
Niveau de tension	0-24 V CC (logique positive PNP)
Plage de tension, 0 logique	< 5 V CC
Plage de tension, 1 logique	> 10 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance d'entrée, R _i (bornes 18, 19, 27, 29)	env. 4 k Ω
Résistance d'entrée, R _i (borne 33)	env. 2 k Ω

Toutes les entrées digitales sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Carte de commande, entrées analogiques

Nombre d'entrées de tension analogiques	1
N° de borne	53
Niveau de tension	0-10 V CC (échelonnable)
Résistance d'entrée, R_i	env. 10 k Ω
Tension max.	20 V
Nombre d'entrées analogiques de courant	1
N° de borne	60
Niveau de courant	0/4-20 mA (échelonnable)
Résistance d'entrée, R_i	env. 300 Ω
Courant max.	30 mA
Résolution des entrées analogiques	10 bits
Précision des entrées analogiques	Erreur maximum : 1 % à échelle complète
Intervalle de balayage	13,3 m

Les entrées analogiques sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Carte de commande, entrée impulsions

Nombre d'entrées impulsions programmables	1
N° de borne	33
Fréquence max. à la borne 33	67,6 kHz (Push-pull)
Fréquence max. à la borne 33	5 kHz (collecteur ouvert)
Fréquence min. à la borne 33	4 Hz
Niveau de tension	0-24 V CC (logique positive PNP)
Plage de tension, 0 logique	< 5 V CC
Plage de tension, 1 logique	> 10 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance d'entrée, R_i	env. 2 k Ω
Intervalle de balayage	13,3 ms
Résolution	10 bits
Précision (100 Hz-1 kHz) borne 33	Erreur max. : 0,5 % de l'échelle totale
Précision (1 kHz-67,6 kHz) borne 33	Erreur max. : 0,1 % de l'échelle totale

L'entrée impulsions (borne 33) est isolée galvaniquement de la tension secteur (PELV) et d'autres bornes haute tension. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Carte de commande, sortie digitale/en fréquence

Nombre de sorties digitales/impulsions programmables	1
N° de borne	46
Niveau de tension à la sortie digitale/en fréquence	0-24 V CC (O.C PNP)
Courant max. de sortie digitale/en fréquence	25 mA
Charge max. sortie digitale/en fréquence	1 k Ω
Capacité max. sortie en fréquence	10 nF
Fréquence de sortie min. à la sortie en fréquence	16 Hz
Fréquence de sortie max. à la sortie en fréquence	10 kHz
Précision de la sortie en fréquence	Erreur max. : 0,2 % de l'échelle totale
Résolution de la sortie en fréquence	10 bits

La sortie digitale est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Carte de commande, sortie analogique

Nombre de sorties analogiques programmables	1
N° de borne	42
Plage de courant de la sortie analogique	0/4-20 mA
Charge max. à la masse à la sortie analogique	500 Ω
Précision de la sortie analogique	Erreur max. : 1,5 % de l'échelle totale
Résolution de la sortie analogique	10 bits

La sortie analogique est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Carte de commande, sortie 24 V CC

N° de borne	12
Charge max.	130 mA

L'alimentation 24 V CC est isolée galvaniquement de la tension secteur (PELV) tout en ayant le même potentiel que les entrées et sorties analogiques et digitales. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Carte de commande, sortie 10 V CC

N° de borne	50
Tension de sortie	10,5 V \pm 0,5 V
Charge max.	15 mA

L'alimentation 10 V CC est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Carte de commande, communication série RS 485

N° de borne	68 (TX+, RX+), 69 (TX-, RX-)
Borne n° 67	+ 5 V
Borne n° 70	Masse des bornes 67, 68 et 69

Isolation galvanique complète. Se reporter à la section Isolation galvanique du Manuel de configuration.

Pour les unités DeviceNet, voir le manuel VLT 2800 DeviceNet.

Sorties relais¹⁾

Nombre de sorties relais programmables	1
Numéro de borne, carte de commande (charge résistive et inductive)	1-3 (interruption), 1-2 (établissement)
Charge max. (CA1) sur les bornes 1-3, 1-2, carte de commande	250 V CA, 2 A, 500 VA
Charge max. (CC1 (CEI 947)) sur les bornes 1-3, 1-2, carte de commande	25 V CC, 2 A/50 V CC, 1 A, 50 W
Charge min. (CA/CC) sur les bornes 1-3, 1-2, carte de commande	24 V CC, 10 mA, 24 V CA, 100 mA

¹⁾ Le contact de relais est isolé du circuit par une isolation renforcée.

AVIS!

Valeurs nominales charge résistive - $\cos\Phi > 0,8$ pour 300 000 opérations maximum.

Charges inductives à $\cos\Phi 0,25$ environ 50 % de la charge ou 50 % de la durée de vie.

Longueurs et sections de câble

Longueur max. du câble du moteur, câble blindé/armé	40 m
Longueur max. du câble du moteur, câble non blindé/non armé	75 m
Longueur max. du câble du moteur, câble blindé/armé et self moteur	100 m
Longueur max. du câble du moteur, câble non blindé/non armé et self moteur	200 m
Longueur max. du câble du moteur, câble blindé/armé et filtre RFI/1B	200 V, 100 m
Longueur max. du câble du moteur, câble blindé/armé et filtre RFI/1B	400 V, 25 m
Longueur max. du câble du moteur, câble blindé/armé et filtre RFI 1B/LC	400 V, 25 m

Section max. des câbles du moteur, voir le chapitre suivant.

Section max. des câbles de commande, câble rigide	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Section max. des câbles de commande, câble souple	1 mm ² /18 AWG
Section max. des câbles de commande, fil avec noyau blindé	0,5 mm ² /20 AWG

Pour respecter les normes EN 55011 1A et EN 55011 1B, il convient dans certains cas de réduire le câble du moteur. Voir Émission CEM pour plus de détails.

Caractéristiques de contrôle

Plage de fréquences	0,2-132 Hz, 1-590 Hz
Fréquence de sortie, résolution	0,013 Hz, 0,2-590 Hz
Précision de reproductibilité de Démarrage/stop précis (bornes 18, 19)	±0,5 ms
Temps de réponse du système (bornes 18, 19, 27, 29, 33)	26,6 ms
Plage de commande de vitesse (boucle ouverte)	1:10 de la vitesse synchrone
Plage de commande de vitesse (boucle fermée)	1:120 de la vitesse synchrone
Précision de vitesse (boucle ouverte)	150-3600 tr/min : Erreur max. de ±23 tr/min
Vitesse, précision (boucle fermée)	30-3600 tr/min : erreur max. de ±7,5 tr/min

Toutes les caractéristiques de contrôle sont basées sur un moteur asynchrone 4 pôles.

Environnement

Protection	IP20
Protection avec options	NEMA 1 et IP21
Essai de vibration	0,7 g
Humidité relative max.	5-93 % pendant le fonctionnement
Température ambiante	45 °C max. (moyenne sur 24 heures 40 °C max.)

Déclassement pour température ambiante élevée, voir le chapitre Conditions spéciales du Manuel de configuration

Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C
Température ambiante min. en exploitation réduite	- 10 °C
Température durant le stockage/transport	-25 - +65/70 °C
Altitude max.	1000 m

Déclassement pour pression atmosphérique élevée, voir le chapitre Conditions spéciales du Manuel de configuration

Normes CEM, Émission	EN 61000-6-4, EN 61800-3, EN 55011 EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN
Normes CEM, Immunité	61800-3

Se reporter au chapitre Conditions spéciales du Manuel de configuration

Protections

- Protection du moteur thermique électronique contre les surcharges
- La surveillance de la température du module de puissance assure l'arrêt du variateur de fréquence lorsque la température atteint 100 °C. Le reset d'une surtempérature n'est possible que lorsque la température du module de puissance est inférieure à 70 °C.

7.3 Exigences particulières

7.3.1 Environnements agressifs

ATTENTION

Ne pas installer le variateur de fréquence dans un environnement exposé aux liquides, particules ou gaz en suspension dans l'air susceptibles d'affecter et d'endommager les composants électroniques. Le non-respect des mesures protectrices nécessaires accroît le risque d'arrêts, réduisant ainsi la durée de vie du variateur de fréquence.

Des gaz agressifs tels que mélanges de sulfure, d'azote et de chlore engendrent, dans des environnements à températures et humidité élevées, des processus chimiques sur les composants du variateur de fréquence. De telles réactions chimiques affectent et endommagent rapidement les composants électroniques. Dans de tels environnements, il est recommandé d'installer l'équipement dans une armoire bien ventilée en tenant à distance du variateur de fréquence tout gaz agressif.

AVIS!

L'installation de variateurs de fréquence dans des environnements agressifs augmente non seulement le risque d'arrêts mais réduit également considérablement la durée de vie de l'appareil.

Avant l'installation du variateur de fréquence, contrôler la présence de liquides, de particules et de gaz dans l'air. Cela peut être fait en observant les installations existantes dans l'environnement. La présence d'eau ou d'huile sur les pièces métalliques ou la corrosion de pièces métalliques sont des indicateurs typiques de liquides nuisibles en suspension dans l'air. Les niveaux excessifs de poussière se repèrent généralement sur les armoires d'installation et sur les installations électriques existantes. Le noircissement des rails en cuivre et des extrémités de câble des installations existantes est un indicateur de présence de gaz agressifs en suspension dans l'air.

7.3.2 Déclassement pour température ambiante

La température ambiante mesurée sur 24 heures doit être inférieure d'au moins 5 °C à la température ambiante maximale.

Si le variateur de fréquence est en service à des températures dépassant 45 °C, il est nécessaire de réduire le courant de sortie continu.

7.3.3 Déclassement pour basse pression atmosphérique

Au-dessus de 1000 m, la température ambiante ou le courant de sortie maximal doit être déclassé.

Pour des altitudes de plus de 2000 m, merci de contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

7.3.4 Déclassement pour fonctionnement à faible vitesse

Lorsqu'un moteur est raccordé à un variateur de fréquence, veiller à ce qu'il soit suffisamment refroidi. Un problème peut survenir à faible vitesse de rotation dans des applications de couple constant. Le fonctionnement en continu à faible vitesse - en dessous de la moitié de la vitesse nominale du moteur - peut nécessiter un refroidissement par air supplémentaire. Sinon, choisir un moteur plus gros (une taille au-dessus).

7.3.5 Déclassement pour câbles de moteur longs

Le variateur de fréquence a été testé avec un câble non blindé/non armé de 75 m et un câble blindé/armé de 25 m et a été conçu pour fonctionner avec un câble de moteur de section nominale. S'il faut utiliser un câble de section plus grande, il est recommandé de réduire le courant de sortie de 5 % pour chaque étape d'augmentation de la section du câble. (La capacité à la terre et donc le courant de fuite à la terre augmentent avec la section du câble.)

7.3.6 Déclassement pour fréquence de commutation élevée

Le variateur de fréquence décline automatiquement le courant nominal de sortie $I_{VLT,N}$ lorsque la fréquence de commutation dépasse 4,5 kHz.

Dans les deux cas, la réduction est linéaire jusqu'à 60 % de $I_{VLT,N}$.

Indice

A

Affichage..... 19

C

Câble de commande..... 12

Câble moteur..... 12

Commutateur RFI..... 18

Conformité UL..... 17

Courant de fuite..... 5

D

Déclassement pour câbles de moteur longs..... 34

Déclassement pour fonctionnement à faible vitesse..... 34

Démarrage imprévu..... 4

Dépannage..... 26

É

Émission CEM..... 14

F

Filtre RFI 1B..... 7

H

Haute altitude..... 5

Haute tension..... 4

I

Installation électrique..... 9

Installation électrique selon les normes CEM..... 15

Installation mécanique..... 6

M

Marche/arrêt..... 21

Menu rapide..... 20

Message d'alarme..... 26

Message d'avertissement..... 26

Mise à la terre..... 14

Mode menu..... 20

Montage en parallèle, moteurs..... 12

Moteurs, montage en parallèle..... 12

P

Panneau de commande..... 19

PELV..... 5

Personnel qualifié..... 4

Protection..... 17

Protection borniers..... 7

Protection contre les surcourants..... 17

Protection supplémentaire..... 15

Protection thermique..... 3

Protection thermique du moteur..... 12

R

Raccordement au secteur..... 11

Raccordement du moteur..... 11

Relais RCD..... 15

Réseau IT..... 18

S

Self moteur..... 7

T

Temps de décharge..... 4

Touche de commande

CHANGE DATA..... 19

QUICK MENU..... 19

START..... 19

STOP/RESET..... 19



www.danfoss.com/drives

.....
Danfoss décline toute 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.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
www.danfoss.com/drives

