

■ Table des matières

Sécurité	3
Comment utiliser ce manuel	3
Normes de sécurité	4
Avertissement démarrages imprévus	4
Installation du frein mécanique	4
 Présentation	 5
Abréviations et définitions	5
Technologie	8
 Caractéristiques techniques	 14
Encombrement	14
 Installation	 17
Mise à la terre de sécurité :	20
Installation électrique - alimentation secteur	20
Branchement du moteur	20
Installation électrique - câble de frein	21
Installation électrique - commutateur de température de la résistance de freinage ..	21
Installation électrique - Partage de la charge	21
Installation électrique - Alimentation externe de 24 Vcc	23
Installation électrique - relais de sortie	23
Extra protection (RCD)	23
Désignation des bornes	33
Exemples de raccordement	37
Installation électrique - Précautions CEM	39
Utilisation de câbles selon les normes CEM	42
Installation électrique - mise à la terre de câbles de commande	43
Commutateur RFI	44
 Le panneau de commande (LCP)	 47
Panneau de commande	47
Affichage	47
Voyants	47
Touches de commande	47
Configuration rapide à l'aide du menu rapide	49
Mode menu (paramétrage)	50
Initialisation aux réglages d'usine	51
 Utilisation des références	 53
Commande locale/à distance	53
Utilisation des références simples	54
Utilisation des références multiples	56
Commandes mécaniques de frein	57
Programmation d'un arrêt à la limite de couple	58
Fonctionnement du frein dynamique(Résistance de freinage)	59
Adaptation automatique du moteur, AMA	61
Démarrage à la volée	63
Mode surcouple normal/élevé	63


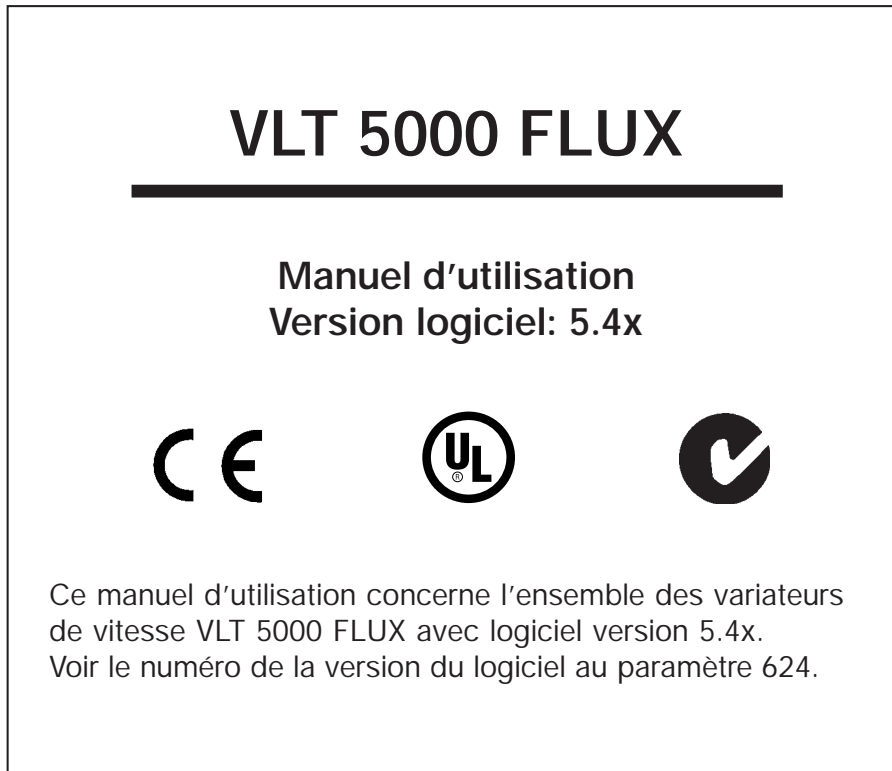
Programmation	64
Fonctionnement et Affichage	64
Charge et moteur	72
Temps de retard du freinage, par. 163 - Flux	81
Références et Limites	83
Entrées et sorties	92
Fonctions particulières	108
Echec secteur, par. 407 - Flux	111
Liaison série	115
Fonctions techniques	122
Autres	127
Dépannage	127
Messages d'état	128
Liste des avertissements et alarmes	132
Avertissements	133
Annexe	139
Réglages d'usine	139
Caractéristiques techniques	146
Caractéristiques électriques	151
Fusibles	161
Index	163

■ Comment utiliser ce manuel

Ce manuel vous fournit les informations nécessaires à l'installation, au démarrage et au fonctionnement du variateur de vitesse. Nous vous conseillons de le lire avec attention.

En utilisant une référence croisée dans du texte, veuillez consulter le contenu.

Il vous est également possible de consulter la page d'accueil du site des variateurs Danfoss: www.danfoss.com/drives

■ Version logiciel

Avertissement :

Tout contact avec les parties électriques, même après la mise hors tension de l'appareil, peut causer des blessures graves ou mortelles. Veiller également à déconnecter d'autres alimentations de tension comme par ex. l'alimentation externe 24 V CC, la répartition de charge (connexion de circuit intermédiaire CC) et le raccordement moteur en cas de sauvegarde cinétique.

laisser s'écouler 4 minutes dans le cas des VLT 5001-5006, 200-240 V
laisser s'écouler 15 minutes dans le cas des VLT 5008-5052, 200-240 V
laisser s'écouler 4 minutes dans le cas des VLT 5001-5006, 380-500 V
laisser s'écouler 15 minutes dans le cas des VLT 5008-5062, 380-500 V
laisser s'écouler 20 minutes dans le cas des VLT 5072-5302, 380-500 V
laisser s'écouler 15 minutes dans le cas des VLT 5350-5500, 380-500 V

175ZA901.10



La tension qui traverse le variateur de vitesse est dangereuse lorsque l'appareil est relié au secteur. Toute installation incorrecte concernant le moteur ou le variateur de fréquence risque d'endommager l'appareil et de causer des blessures graves ou mortelles. Veuillez donc vous conformer aux instructions de ce manuel et aux réglementations de sécurité locales et nationales.

■ Normes de sécurité

1. L'alimentation électrique du variateur de fréquence doit impérativement être coupée avant toute intervention. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes de puissance d'alimentation du variateur et du moteur.
2. La touche [STOP/RESET] du panneau de commande du variateur de fréquence ne coupe pas l'alimentation électrique et ne doit donc en aucun cas être utilisée comme interrupteur de sécurité.
3. La mise à la terre doit être correcte afin de protéger l'utilisateur contre la tension d'alimentation et le moteur contre les surcharges, conformément aux réglementations locales et nationales.
4. Les courants de fuite à la masse sont supérieurs à 3,5 mA.
5. Le réglage d'usine ne prévoit pas de protection contre la surcharge du moteur. Pour obtenir cette fonction, régler le paramètre 128 sur la valeur *Alarme ETR* ou la valeur *Avertissement ETR*.
Remarque : Cette fonction est initialisée à 1,16 x courant nominal du moteur et à la fréquence nominale du moteur. Marché nord-américain : les fonctions ETR assurent la protection 20 contre la surcharge du moteur en conformité avec NEC.
6. Ne pas déconnecter les bornes d'alimentation du moteur et de l'alimentation secteur lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes de puissance d'alimentation du variateur et du moteur.
7. Le variateur de fréquence comporte d'autres alimentations de tension que L1, L2 et L3 lorsque la répartition de charge (connexion de circuit intermédiaire CC) et l'alimentation externe 24 V CC sont installées. Vérifier que toutes les alimentations sont débranchées et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de commencer l'intervention de réparation.

■ Avertissement démarrages imprévus

1. Le moteur peut être stoppé à l'aide des entrées digitales, des commandes de bus, des références analogiques ou de l'arrêt local lorsque le variateur de vitesse est relié au secteur.
Si la sécurité des personnes exige l'élimination de tout risque de démarrage imprévu, ces modes d'arrêt ne sont pas suffisants.
2. Le moteur peut se mettre en marche lors de la programmation des paramètres. Il faut donc toujours activer la touche [STOP/RESET] avant de modifier les données.
3. Un moteur à l'arrêt peut se mettre en marche en cas de panne des composants électroniques du variateur de vitesse ou après une surcharge temporaire, une panne de secteur ou un raccordement défectueux du moteur.

■ Installation du frein mécanique

Ne pas connecter un frein mécanique à la sortie du variateur de vitesse avant de régler les paramètres appropriés de la commande de freinage.

(Sélection de la sortie du paramètre 319, 321, 323 ou 326 et courant et fréquence d'application du freinage aux paramètres 223 et 225).

■ Utilisation sur secteur isolé

Voir le chapitre *Switch RFI* concernant l'utilisation sur secteur isolé.

■ Abréviations et définitions
■ Variateur de vitesse

Abréviation/Définition	Description
$I_{VLT,MAX}$	Le courant maximal de sortie
$I_{VLT,N}$	Le courant nominal de sortie fourni par le variateur de vitesse
$U_{VLT,MAX}$	La tension maximale de sortie

■ Sortie

Abréviation/Définition	Description
Couple de décrochage	
f_M	La fréquence appliquée au moteur
I_M	Le courant appliqué au moteur
n_{min}	Vitesse minimum [tr/mn]
n_{max}	Vitesse maximum [tr/mn]
n_{JOG}	Vitesse par opération de jogging [tr/mn]
U_M	La tension appliquée au moteur
η_{VLT}	Le rendement du variateur de vitesse VLT est défini comme le rapport entre la puissance dégagée et la puissance absorbée

■ Commutateur NO/NC

Abréviation/Définition	Description
NO	Normalement ouvert
NF	Normalement fermé

■ Entrée

Abréviation/Définition	Description
Ordre de commande Arrêt immédiat Ordre d'arrêt	Le panneau de commande locale et les entrées digitales permettent de démarrer et d'arrêter le moteur raccordé.

■ moteur

Abréviation/Définition	Description
$f_{M,N}$	La fréquence nominale du moteur (plaque signalétique)
$I_{M,N}$	Le courant nominal du moteur (plaque signalétique)
I_0	Courant de repos
$n_{M,N}$	La vitesse nominale du moteur (plaque signalétique)
$n_{\text{glissement}}$	Glissement de la vitesse du moteur
$P_{M,N}$	La puissance nominale délivrée par le moteur (plaque signalétique).
P_0	Pertes de puissance au repos
R_{Fe}	Résistance à la perte de fer
R_2'	Résistance du rotor
R_S	Résistance du stator
$T_{M,N}$	Le couple nominal (moteur)
$U_{M,N}$	La tension nominale du moteur (plaque signalétique)
$X_{1\sigma}$	Réactance du stator à la fuite
$X'_{2\sigma}$	Réactance du rotor à la fuite
X_h	Réactance principale

■ Références

Abréviation/Définition	Description
Réf. analogique	Signal appliqué aux entrées 53, 54 ou 60. Tension ou courant
Réf. binaire	Signal appliqué à la liaison série
Réf _{MAX}	La valeur maximale pouvant être adoptée par le signal de référence. Se règle au paramètre 205

■ Divers

Abréviation/Définition	Description
Entrées analogiques	Les entrées analogiques permettent de contrôler diverses fonctions du variateur de fréquence. Il existe deux types d'entrées analogiques: Entrée de courant et entrée de tension
Sorties analogiques	Il y a deux sorties analogiques de courant
AWG	Signifie American Wire Gauge, c'est-à-dire une unité de mesure américaine de section de câble
Résistance de freinage	La résistance de freinage est un module pouvant absorber une énergie de freinage qui se produit en cas de freinage régénérateur. Lors du freinage, la tension du circuit intermédiaire augmente et un hacheur veille à dévier le surplus d'énergie vers la résistance de freinage
ccw	Compteur Sens Antihorlogique
CL	Boucle fermée
Roue libre (moteur)	Le moteur fonctionne librement pour s'arrêter
CP	Puissance constante
Caractéristiques CC	Couple constant, s'utilise pour toutes les applications comme, par exemple, avec convoyeurs à bande ou grues.
cw	Rotation dans le sens horlogique
Tension continue	Circuit intermédiaire dans le variateur de fréquence
Entrées numériques	Les entrées numériques permettent de contrôler diverses fonctions du variateur de fréquence
Sorties numériques	Il existe quatre sorties numériques, dont deux qui peuvent activer des relais.
DSP	Traitement du signal numérique. Le processeur de FLUX est défini comme un DSP

■ Divers - suite

Abréviations/Définitions	Description
ED	Cycle de marche
ELCB	Disjoncteur de mise à la terre
ETR	Le relais thermique électronique constitue un calcul de charge thermique basé sur une charge et un temps instantanés. Son objectif est d'estimer la température du moteur
Vecteur de Fluctuation	Comparé au contrôle standard du rapport tension/fréquence, le Vecteur de Fluctuation améliore la dynamique et la stabilité, aussi bien lorsque la vitesse de référence est modifiée qu'en relation avec un couple de charge.
Encodeur incrémentiel	Générateur numérique externe d'impulsions utilisé pour fournir un retour sur la vitesse du moteur. L'encodeur est utilisé dans des applications où une grande exactitude dans le contrôle de vitesse est requise
Initialisation	En effectuant l'initialisation (voir paramètre 620), le variateur de vitesse est ramené au réglage d'usine
KTY	Capteur de la température du semi-conducteur
LCP	Le panneau local de commande, qui constitue une interface complète pour le contrôle et la programmation du convertisseur de fréquence. Le panneau de commande est amovible et peut être installé, à l'aide d'un kit de montage, à une distance maximale de 3 mètres du variateur de vitesse, par exemple dans un panneau frontal.
Initialisation manuelle	Maintenir simultanément enfoncées les touches [CHANGE DATA] + [MENU] + [OK] au démarrage pour effectuer une initialisation manuelle. Se reporter également au paramètre 620. A noter que l'initialisation manuelle ne doit être utilisée que si la fonction de réinitialisation ne fonctionne pas!
MCM	Signifie Mille Circular Mil, une unité de mesure américaine de la section de câble 1 MCM=0,5067 mm ²
CEN	Code électrique national
CTN	Résistance de Coefficient de Température Négative (Negative Temperature Coefficient)
Paramètres en ligne/hors ligne	Les paramètres en ligne sont activés directement après la modification de la valeur de donnée. Les paramètres hors ligne sont seulement activés après avoir appuyé sur la touche OK sur l'unité de commande
OP	Boucle ouverte
OVC	Contrôle des surtensions
PELV	Basse tension électrique de protection. Suivant EN 50178
ipt	Impulsions par tour
tr/min	Tours par minute
Thermistance	Une résistance dépendant de la température placée là où la température doit être surveillée (VLT ou moteur)
Arrêt	Un état qui a lieu dans différentes situations, p. ex. si le convertisseur de fréquence est sujet à un avertissement de zéro dynamique. Un arrêt s'annule en appuyant sur Reset
Arrêt verrouillé	Un état qui apparaît dans différentes situations, par ex. en cas de surtempérature du variateur de vitesse. Un arrêt verrouillé s'annule en coupant le secteur et en redémarrant le variateur de vitesse en appuyant sur Reset

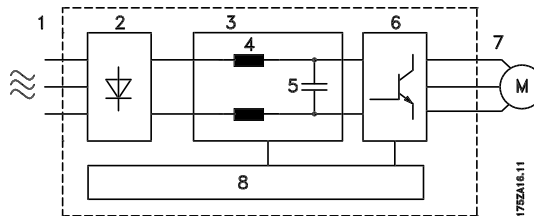
■ Technologie

dernière est ensuite convertie en une tension CA d'amplitude et de fréquence variables.

■ Principe de fonctionnement

Un variateur de vitesse redresse la tension alternative réseau (CA) en une tension continue (CC). Cette

La tension et la fréquence variables qui alimentent le moteur offrent des possibilités infinies de régulation de vitesse pour les moteurs standard triphasés à courant alternatif.


1. Tension secteur

3 x 400 - 500 V AC, 50 / 60 Hz.

2. Redresseur

Un pont redresseur triphasé redresse la tension alternative en tension continue.

3. Circuit intermédiaire

$$\text{Tension CC} = \sqrt{2} \times \text{tension d}$$

4. Selfs du circuit intermédiaire

Lissage du courant du circuit intermédiaire et limitation des perturbations envoyées sur le secteur et d'autres composants (transformateur de puissance, câbles, fusibles et contacteurs).

5. Condensateurs du circuit intermédiaire

Lissage de la tension du circuit intermédiaire.

6. Onduleur

Convertit la tension CC en tension CA de fréquence variable.

7. Sortie

Tension CA variable de 0 à 100% de la tension d'alimentation.

Fréquence variable : 0 à 300 Hz.

8. Carte de commande

Sur la base des paramètres, réglages des références et signaux d'entrée, génération du profil d'impulsions par lequel la tension alternative et la fréquence variable du moteur sont obtenues.

■ Principe de contrôle vectoriel à Flux

Le principe de contrôle vectoriel à Flux a été développé dans le souci d'obtenir une commande sûre de moteur qui tolère différentes caractéristiques du moteur sans nécessiter un déclassement du moteur.

Le courant, qui est réparti en une partie magnétisante et une partie délivrant un couple, est utilisé pour faire une estimation nettement plus précise et plus rapide de la charge réelle du moteur. Il est maintenant possible de compenser de fréquentes variations de charge. De même, on peut obtenir un couple intégral et une commande extrêmement précise de la vitesse à bas régime jusqu'à l'arrêt.

On obtient de bonnes caractéristiques de commande de couple et une transition souple vers l'exploitation en limite de courant.

Les avantages du système de contrôle vectoriel à Flux :

- Régulation précise de la vitesse jusqu'à l'arrêt

- Réaction rapide entre la réception du signal jusqu'au couple intégral sur l'arbre du moteur
- Bonne compensation des variations de charge
- Transition contrôlée entre l'exploitation en limite de courant (et vice versa)
- Contrôle du couple comprenant la commande de la composante couple et de la composante magnétisation du courant
- Couple de maintien intégral

Sorties de signaux programmables

Le variateur de vitesse VLT utilise une technique digitale permettant de programmer les sorties de signaux.

L'utilisateur peut ainsi aisément programmer les fonctions de son choix par l'intermédiaire du panneau de commande du variateur de vitesse ou par l'intermédiaire de l'interface utilisateur RS 485/RS 232.

Protection contre les pics de tension

Le variateur de vitesse VLT est doté d'une protection contre les pics de tension générés, par exemple, lors de la commutation de condensateurs de correction du facteur de puissance ou lors de la fonte de fusibles.

Il est possible de maintenir la tension nominale du moteur et un couple intégral jusqu'à 10% de sous-tension dans l'alimentation.

Interférence mineure sur le courant

Puisque le variateur de vitesse VLT est équipé en standard de selfs incorporées dans le circuit intermédiaire, il génère très peu d'interférences sur le courant sous forme d'harmoniques. Cet agencement améliore également le facteur de puissance (courant de pointe plus faible) permettant de diminuer la charge sur le réseau.

Protection perfectionnée du variateur de vitesse VLT

Une mesure de courant sur les trois phases du moteur fournit une protection parfaite du variateur de vitesse VLT contre les défauts de mise à la terre et les courts-circuits de la connexion du moteur.

La surveillance efficace des trois phases d'alimentation implique un arrêt de l'appareil en cas d'absence de l'une des phases. Ce système permet d'éviter de surcharger l'onduleur et les condensateurs du circuit intermédiaire, ce qui réduirait considérablement la durée de vie du variateur de vitesse.

Le variateur de vitesse est doté en standard d'une protection thermique intégrée. En cas de surcharge thermique, cette fonction coupe l'onduleur.

Isolation galvanique sûre

Au sein du variateur de vitesse VLT, tous les circuits de commandes sont séparés du secteur par le biais d'une isolation répondant aux exigences PELV. Un jeu de contacts de relais, les bornes 01 à 03, sont séparés des autres circuits de commande par le biais d'une isolation répondant également aux normes PELV. En outre, les circuits de commande sont placés dans des blocs, séparés les uns des autres par une isolation fonctionnelle (< 100 V), voir section *Caractéristiques techniques générales*.

Protection avancée du moteur

Le variateur de vitesse est doté d'une protection du moteur intégrée, électronique et thermique.

Le variateur de vitesse calcule la température du moteur sur base du courant, de la fréquence et du temps.

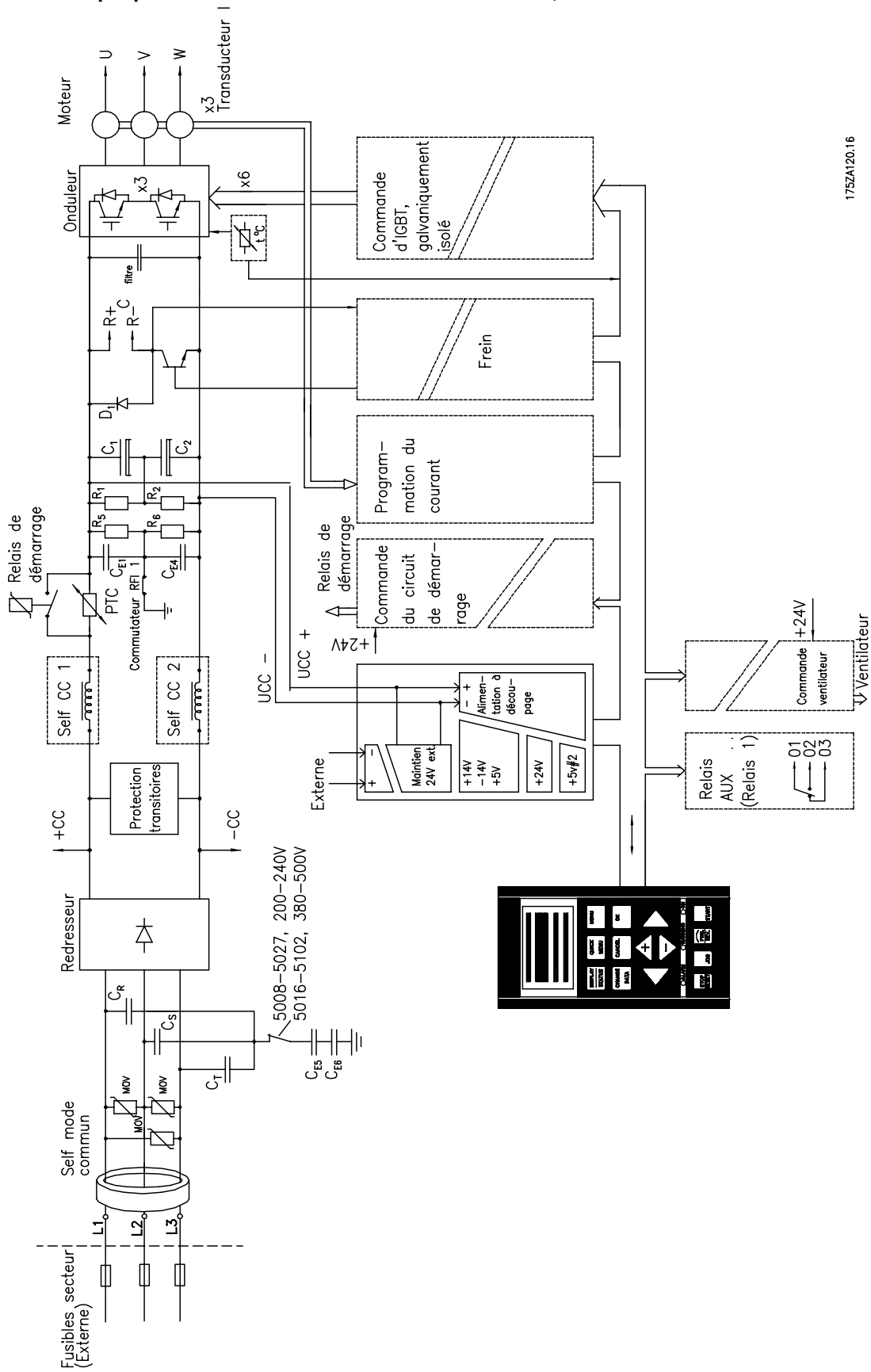
Contrairement à la protection classique par bilame, la protection électronique tient compte du refroidissement

réduit à basses fréquences du à la vitesse réduite du ventilateur (moteurs avec ventilateur intégré).

Pour une protection optimale du moteur contre la surchauffe, s'il est couvert ou bloqué ou en cas de panne du ventilateur, il est possible d'incorporer une thermistance reliée à l'entrée thermistance du variateur de vitesse (borne 53 ou 54), voir paramètres 128, 308 et 311.

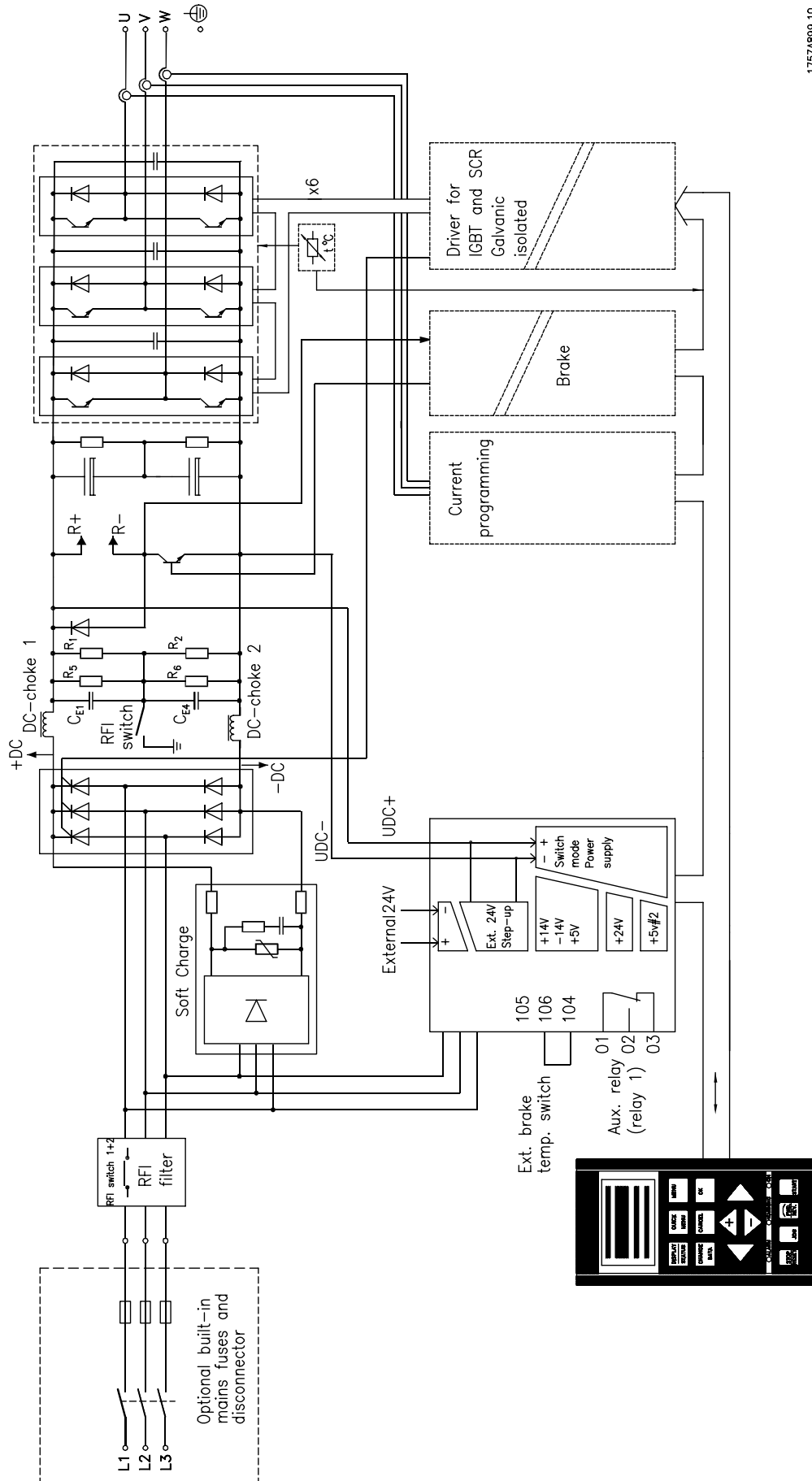
■ Diagramme Principal pour VLT 5001-5027

200-240 V, VLT 5001-5102 380-500 V



175ZA120.16

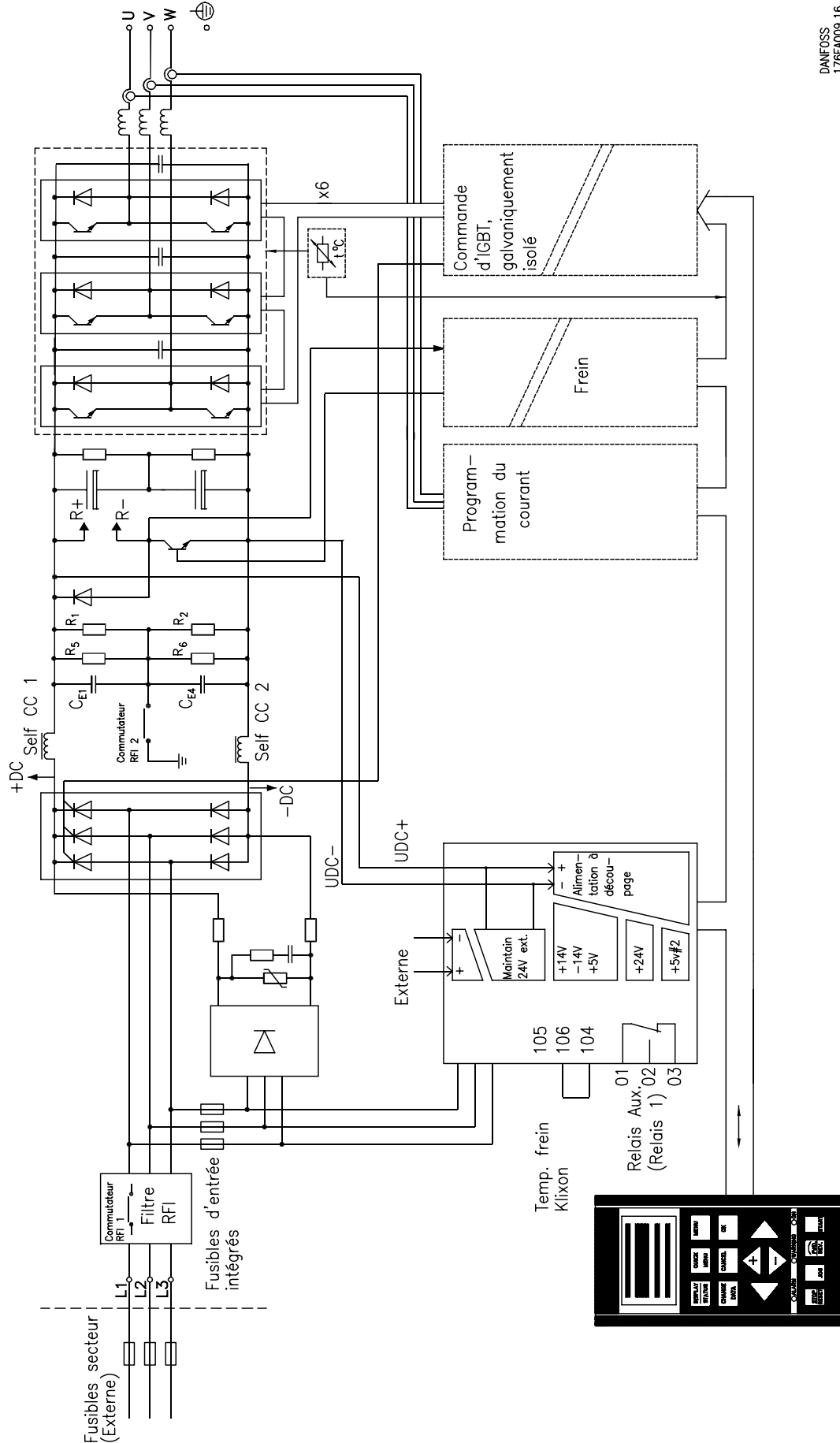
■ Schéma de principe pour VLT 5122-5302 380-500 V



175ZA899.10

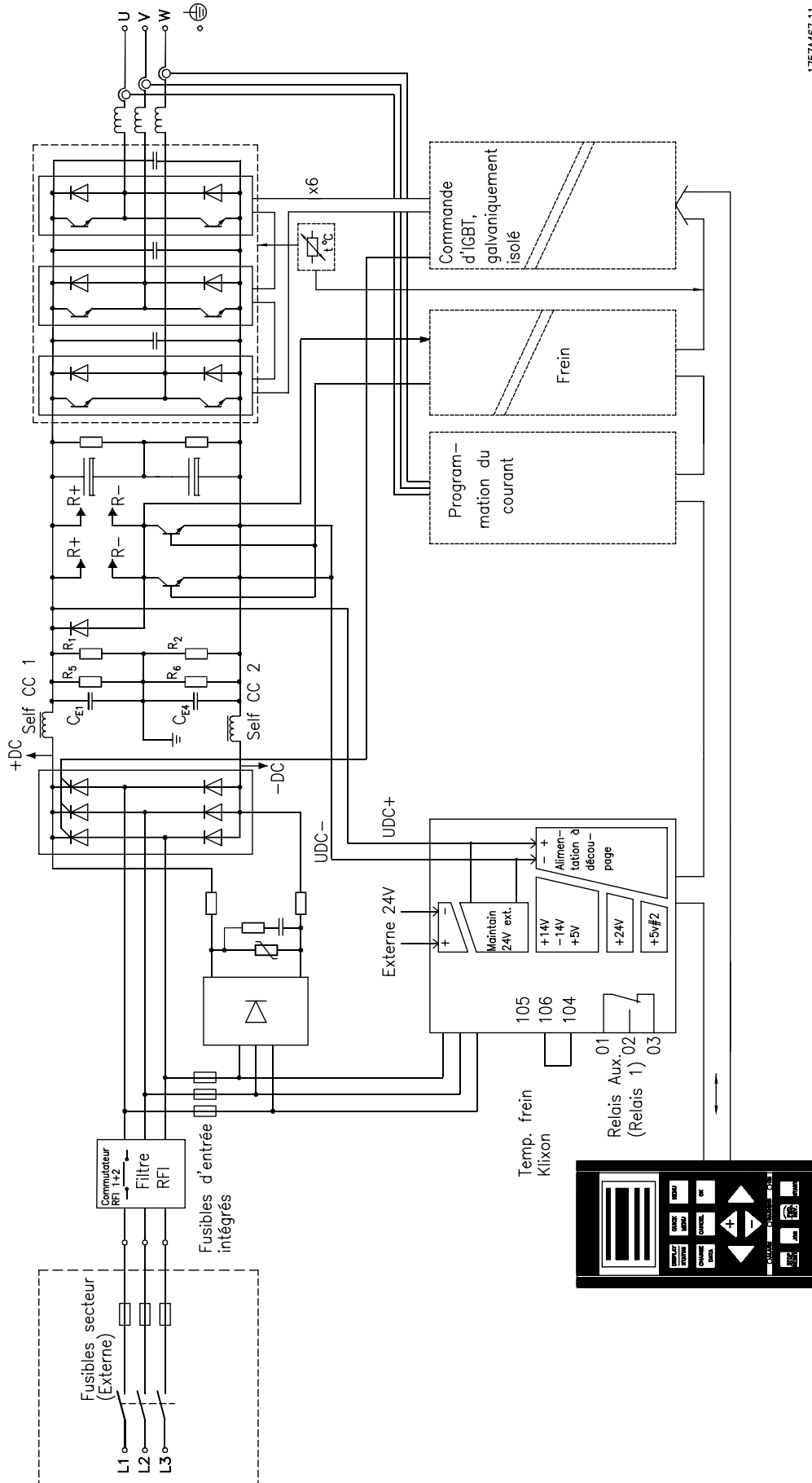
Présentation

■ Diagramme Principal pour VLT 5032-5052 200-240 V



DANFOSS
178FA009.16

■ Schéma de principe des VLT 5350-5500 380-500 V



175ZA467.11

Présentation

■ Encombrement

Toutes les dimensions ci-dessous sont en mm.

	A	B	C	D	a	b	ab/be	Type
Format livre IP 20								
5001 - 5003 200 - 240 V								
5001 - 5005 380 - 500 V	395	90	260		384	70	100	A
5004 - 5006 200 - 240 V								
5006 - 5011 380 - 500 V	395	130	260		384	70	100	A
Compact IP 00								
5032 - 5052 200 - 240 V	800	370	335		780	270	225	B
5122 - 5152 380 - 500 V	1046	408	375 ²⁾		1001	304	225	J
5202 - 5302 380 - 500 V	1327	408	375 ²⁾		1282	304	225	J
5350 - 5500 380 - 500 V	1896	1099	494		1847	1065	400 ¹⁾	I
Compact IP 20								
5001 - 5003 200 - 240 V								
5001 - 5005 380 - 500 V	395	220	160		384	200	100	C
5004 - 5006 200 - 240 V								
5006 - 5011 380 - 500 V	395	220	200		384	200	100	C
5008 200 - 240 V								
5016 - 5022 380 - 500 V	560	242	260		540	200	200	D
5011 - 5016 200 - 240 V								
5027 - 5032 380 - 500 V	700	242	260		680	200	200	D
5022 - 5027 200 - 240 V								
5042 - 5062 380 - 500 V	800	308	296		780	270	200	D
5072 - 5102 380 - 500 V	800	370	335		780	330	225	D
Compact Nema 1/IP20/IP21								
5032 - 5052 200 - 240 V	954	370	335		780	270	225	E
5122 - 5152 380 - 500 V	1208	420	373 ²⁾		1154	304	225	J
5202 - 5302 380 - 500 V	1588	420	373 ²⁾		1535	304	225	J
5350 - 5500 380 - 500 V	2010	1200	600		-	-	400 ¹⁾	H
Compact IP 54/Nema 12								
5001 - 5003 200 - 240 V								
5001 - 5005 380 - 500 V	460	282	195	85	260	258	100	F
5004 - 5006 200 - 240 V								
5006 - 5011 380 - 500 V	530	282	195	85	330	258	100	F
5008 - 5011 200 - 240 V								
5016 - 5027 380 - 500 V	810	350	280	70	560	326	200	F
5016 - 5027 200 - 240 V								
5032 - 5062 380 - 500 V	940	400	280	70	690	375	200	F
5032 - 5052 200 - 240 V	937	495	421	-	830	374	225	G
5072 - 5102 380 - 500 V	940	400	360	70	690	375	225	F
5122 - 5152 380 - 500 V	1208	420	373 ²⁾	-	1154	304	225	J
5202 - 5302 380 - 500 V	1588	420	373 ²⁾	-	1535	304	225	J
5350 - 5500 380 - 500 V	2010	1200	600	-	-	-	400 ¹⁾	H

ab: Espace minimal au-dessus de l'appareil

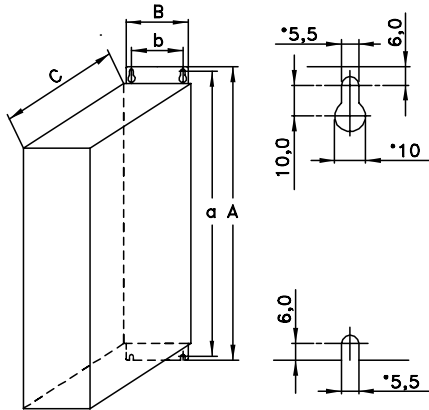
be: Espace minimal au-dessous de l'appareil

1: uniquement au-dessus de l'appareil (ab) IP 00

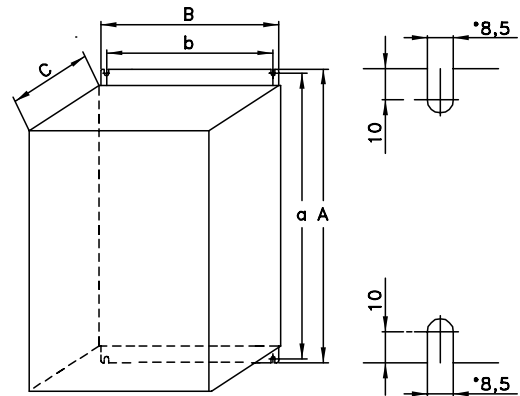
lorsqu'il est monté dans une armoire Rittal.

2: Avec le rupteur, ajoutez 42 mm

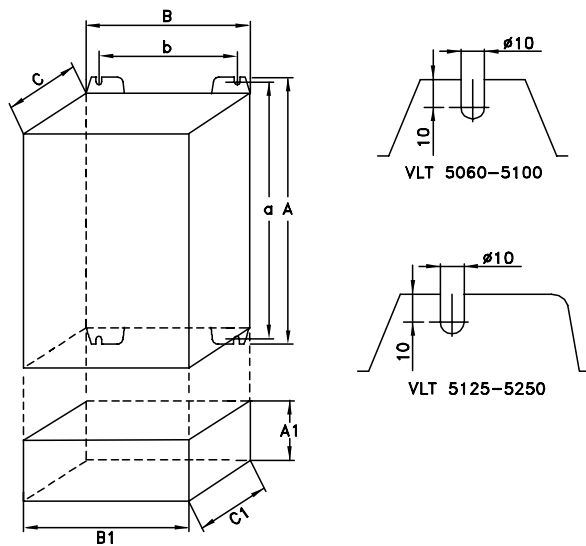
■ Encombrement, suite



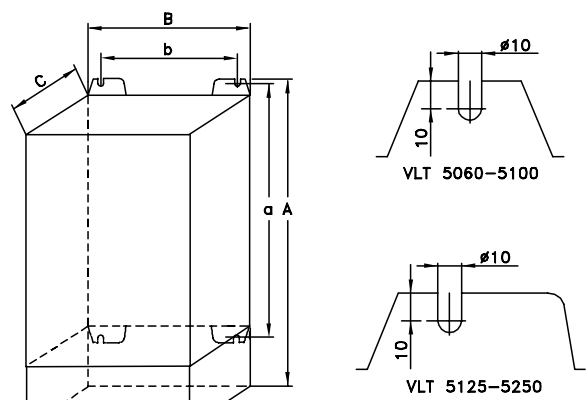
Type A, IP20



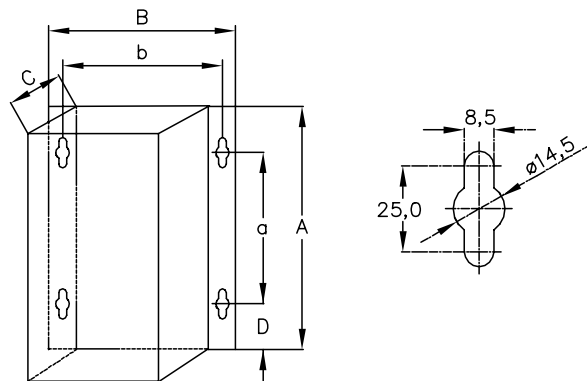
Type D, IP20



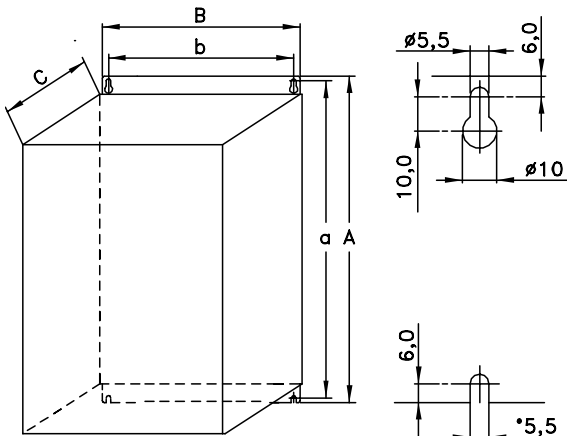
Type B, IP00
With option and enclosure IP20



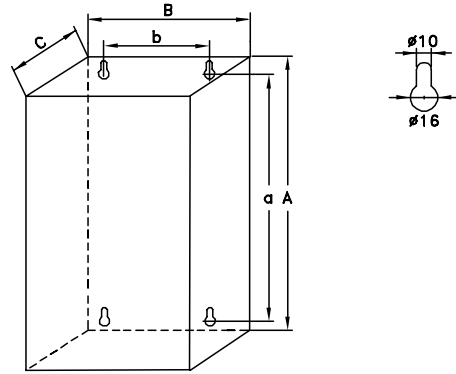
Type E, IP20/NEMA 1 with terminals



Type F, IP54



Type C, IP20

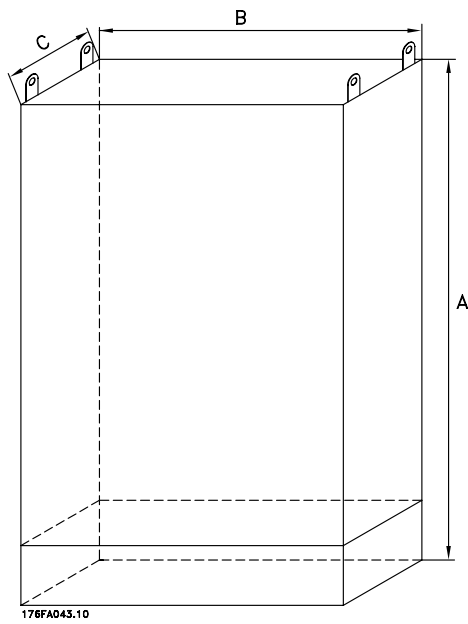


Type G, IP54

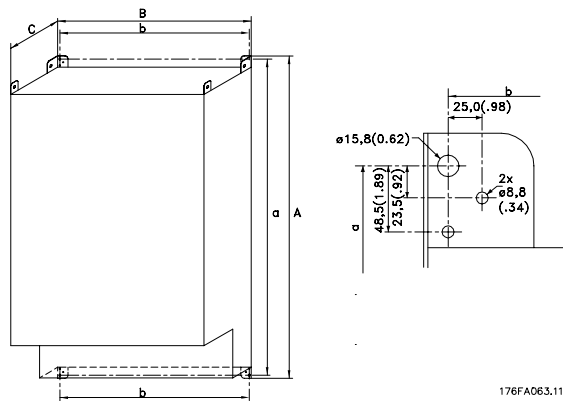
175ZA577.12

Caractéristiques techniques

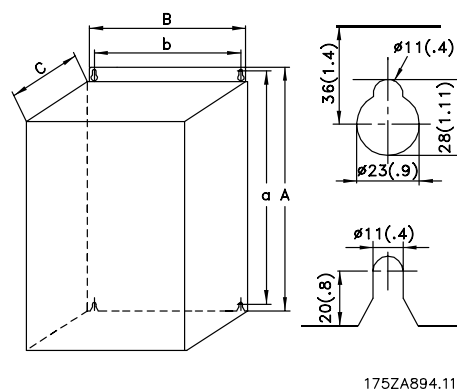
■ Encombrement (suite)



Type H, IP 20, IP 54



Type I, IP 00



Type J, IP 00, IP 21, IP 54



Veuillez prendre note des exigences applicables au montage en armoire et au montage externe, voir la liste ci-dessous. Ces règles doivent être impérativement respectées afin d'éviter des blessures graves, notamment dans le cas d'installation d'appareils de grande taille.

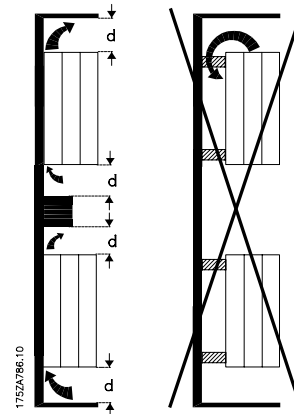
Le variateur de vitesse VLT *doit* être installé verticalement.

Le variateur de vitesse est refroidi par la circulation de l'air. Pour permettre à l'appareil d'évacuer l'air de refroidissement, prévoyez au-dessus et au-dessous de l'appareil l'espace libre *minimal* indiqué dans l'illustration ci-dessous.

Afin d'éviter la surchauffe de l'appareil, il convient de s'assurer que la température de l'air ambiant *ne dépasse pas la température max. indiquée pour le variateur de vitesse et que la température moyenne sur 24 heures ne soit pas dépassée*. La température max. et la température moyenne sur 24 heures sont indiquées dans la section Caractéristiques techniques générales. Le déclassement du variateur de vitesse est nécessaire pour la température ambiante, dans la gamme de 45° C à 55° C. Voir la section *Déclassement* dans le Manuel de configuration.

La durée de vie du variateur de vitesse sera réduite au cas où aucun déclassement ne serait réalisée dans la plage des températures ambiantes.

Refroidissement



Tous les appareils Format livre et Compact nécessitent un espace minimum au-dessus et au-dessous du boîtier.

Côte à côte/bride contre bride

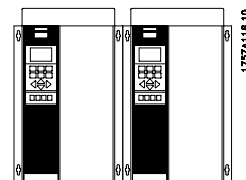
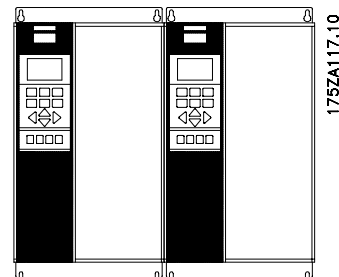
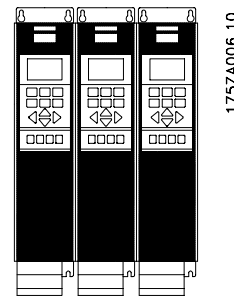
Tous les variateurs de fréquence peuvent être montés côte à côte/bride contre bride.

■ Intégration

	IP 00	IP 20/Nema 1	IP 54
Format livre	-	OK	-
Compact	OK	OK	OK

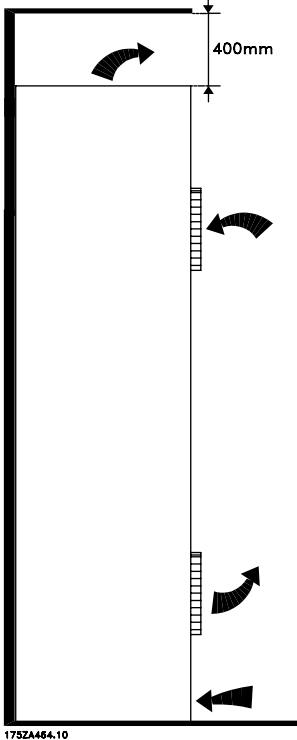
■ Installation du VLT 5001-5302

Tous les variateurs de vitesse doivent être installés de manière à assurer un refroidissement approprié.



	d [mm]	Commentaires
Format livre		
VLT 5001-5006, 200-240 V	100	Installation sur une surface plane verticale (aucune entretoise)
VLT 5001-5011, 380-500 V	100	
Compact (tous les types de boîtier)		
VLT 5001-5006, 200-240 V	100	Installation sur une surface plane verticale (aucune entretoise)
VLT 5001-5011, 380-500 V	100	
VLT 5008-5027, 200-240 V	200	Installation sur une surface plane verticale (aucune entretoise)
VLT 5016-5062, 380-500 V	200	
VLT 5072-5102, 380-500 V	225	
VLT 5032-5052, 200-240 V	225	Installation sur une surface plane verticale (aucune entretoise)
VLT 5122-5302, 380-500 V	225	Les treillis de filtrage dans les unités IP 54 doivent être remplacés dès lors qu'ils s'encrassent.

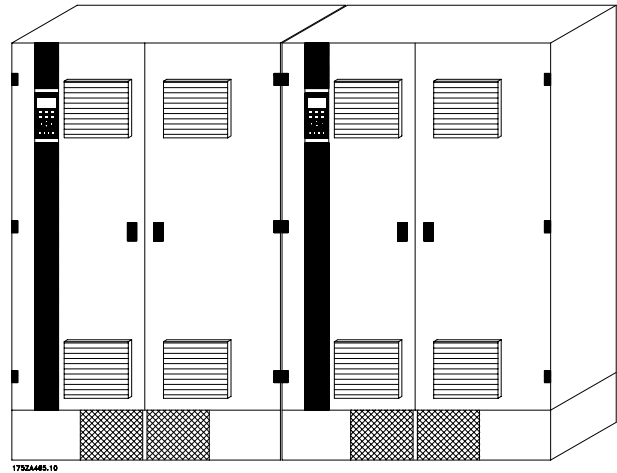
■ Installation du VLT 5350-5500 380-500 V Compact
Nema 1 (IP 20) et IP 54
Refroidissement



Toutes les unités des séries mentionnées ci-dessus nécessitent un espace minimum de 400 mm au-dessus de l'appareil et doivent être installées sur une surface plane. Cela s'applique aussi bien à l'unité Nema 1 (IP 20) qu'à l'unité IP 54. L'accès aux VLT 5350-5500 nécessite un espace minimum de 605 mm à l'avant du variateur de fréquence.

Il est nécessaire de remplacer régulièrement les treillis de filtrage dans les unités IP 54, selon le milieu de fonctionnement.

Côte à côte



Compact Nema 1 (IP 20) et IP 54

Toutes les unités Nema 1 (IP 20) et IP 54 des séries mentionnées ci-dessus peuvent être installées côte à côte sans aucun espace entre elles étant donné qu'elles ne nécessitent pas de refroidissement sur les côtés.

■ IP00 VLT 5300-5500 380-500 V

L'unité IP 00 est conçue pour être installée dans une armoire lorsque les instructions du manuel d'installation

du VLT 5350-5500, MG.56.AX.YY, sont suivies. À noter que les mêmes conditions que celles qui s'appliquent au Nema 1/IP 54 doivent être remplies.

■ Installation électrique



Lorsqu'il est relié au secteur, le variateur de vitesse est traversé par des tensions élevées. Toute installation incorrecte du moteur ou du variateur de vitesse risque d'endommager l'appareil et de provoquer des blessures graves ou mortelles. Veuillez donc vous conformer aux instructions de ce manuel et aux réglementations de sécurité locales et nationales. Tout contact avec les parties électriques, même après la mise hors tension de l'appareil, peut provoquer des blessures graves ou mortelles.

VLT 5001-5006, 200-240 V et 380-500 V: attendre au moins 4 minutes.

VLT 5008-5052, 200-240 V: attendre au moins 15 minutes.

VLT 5008-5062, 380-500 V: attendre au moins 15 minutes.

VLT 5072-5302, 380-500 V: attendre au moins 20 minutes.

VLT 5350-5500, 380-500 V: attendre au moins 15 minutes.



N.B. !

L'utilisateur ou l'installateur a la responsabilité de veiller à ce que la mise à la terre soit correcte et que la protection soit conforme aux normes locales et nationales en vigueur.

■ Test haute tension

Un essai de haute tension peut être exécuté en mettant en court-circuit les bornes U, V, W, L₁, L₂ et L₃ et en envoyant au maximum 2,15 kV CC durant une seconde entre ce court-circuit et le châssis.



N.B. !

Le commutateur RFI doit être fermé (position ON) lors de l'exécution de l'essai de haute tension (voir section *Commutateur RFI*).

Les connexions secteur et moteur doivent être interrompues en cas d'essai de haute tension de toute l'installation si les courants de fuite sont trop élevés.

■ Mise à la terre de sécurité :



N.B. !

Le courant de fuite du variateur de fréquence est important. L'appareil doit être mis à la terre correctement par mesure de sécurité. Utiliser une borne de mise à la terre (voir section *Installation électrique, câbles de puissance*), qui permettent une mise à la terre renforcée. Respecter les réglementations de sécurité nationales.

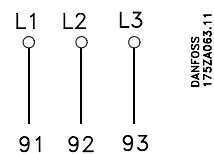
■ Désignation des bornes

Les désignations des bornes destinées aux connexions d'alimentations sont égales pour toutes les tailles de d'onduleurs VLT.

Bornes secteur	91 R (L1)	92 S (L2)	93 T (L3)
Bornes de moteur	96 U	97 V	98 W
Borne de mise à la terre	94 	95 	99
Résistance de freinage bornes	81 R+	82 R-	
Répartition de la charge	88 -CC	89 +CC	

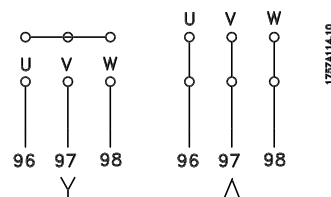
■ Installation électrique - alimentation secteur

Raccorder les trois phases de la tension secteur aux bornes L₁, L₂, L₃.



■ Branchement du moteur

Le variateur de vitesse permet d'utiliser tous les types de moteurs asynchrones triphasés standard.



Les moteurs de petite taille sont généralement montés en étoile (200/400 V, Δ/Y).

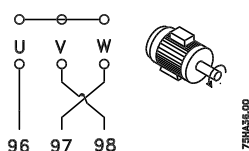
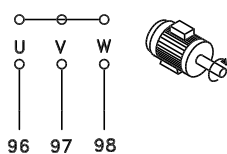
Les moteurs de grande taille sont montés en triangle (400/690 V, Δ/Y).

Sachez que le câble moteur doit être blindé.

■ 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 est réglé sur *Alarme ETR* et le paramètre 105 programmé sur le courant nominal du moteur (lu sur la plaque signalétique du moteur).

■ Direction de l'arbre du moteur



Le réglage effectué en usine correspond à une rotation dans le sens horlogère quand la sortie du variateur de vitesse est raccordée comme suit:

CW	U ⇒ 96	V ⇒ 97	W ⇒ 98
CCW	U ⇒ 96	V ⇒ 98	W ⇒ 97

Le sens de rotation peut être modifié par inversion de deux phases dans le câble moteur.

■ N.B. !

Si l'application fonctionne en boucle fermée avec un codeur comme signal de retour, les fils A,A/B,B/ du signal du codeur doivent être permutés ou il faut modifier la direction du codeur au paramètre 351.

■ N.B. !

Les variateurs du vecteur de flux peuvent fonctionner avec un seul moteur. Il est toutefois impossible de lancer des moteurs connectés en parallèle sur le côté sortie du variateur de vitesse.

■ Installation électrique - câble de frein

(Sur les installations standard avec frein ou les installations étendues avec frein uniquement. Code type : SB, EB).

N°	Fonction
81, 82	Bornes de résistance de freinage

Le câble de raccordement de la résistance de freinage doit être blindé. Relier le blindage à la plaque conductrice arrière du boîtier métallique du variateur de fréquence et au boîtier métallique de la résistance de freinage à l'aide d'étriers. Dimensionner la section du câble de la résistance de freinage en fonction du couple de freinage. Voir également les instructions de freinage, MI.90.FX.YY et MI.50.SX.YY pour plus de détails sur une installation sans danger.



■ N.B. !

Noter que, selon la tension d'alimentation, peuvent se produire aux bornes des tensions pouvant atteindre 960 VCC.

■ Installation électrique - commutateur de température de la résistance de freinage

Couple: 0,5-0,6 Nm

Taille vis: M3

N°	Fonction
106, 104, 105	Commutateur de température de la résistance de freinage.

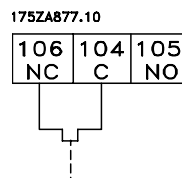


■ N.B. !

Cette fonction existe uniquement sur VLT 5032-5052, 200-240 V et VLT 5125-5500, 380-500 V.

Si la température de la résistance de freinage est trop élevée et que le contact thermique est défaillant, le variateur de vitesse arrête de freiner. Ensuite, le moteur s'arrête en roue libre.

Il convient d'installer un contact KLIXON qui est "normalement fermé". Si cette fonction n'est pas utilisée, les bornes 106 et 104 doivent être en court-circuit.

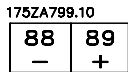


■ Installation électrique - Partage de la charge

(Extensions de code type EB, EX, DE, DX seulement).

N°	Fonction
88, 89	Partage de la charge

Bornes pour partage de charge



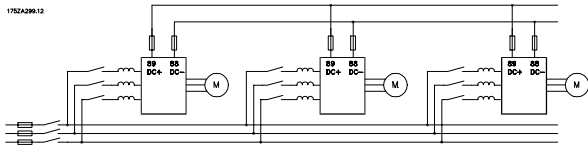
Le câble de raccordement doit être blindé, et la longueur maximale entre le variateur de fréquence et la barre de courant continu est de 25 mètres. Le partage de la charge permet de relier le circuit intermédiaire de plusieurs variateurs de fréquence.



N.B. !

Noter la présence de tensions allant jusqu'à 960 Vcc sur les bornes.

Le partage de la charge nécessite un équipement supplémentaire. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les Instructions de partage de la charge MI.50.NX.XX.



■ Couples de serrage et tailles de vis

Ce tableau montre le couple requis pour le montage des bornes sur le variateur de vitesse. Pour les VLT 5001-5027 200-240 V et les VLT 5001-5102 380-500 V, les câbles doivent être fixés avec des vis. Pour les VLT 5032-5052 200-240 V et VLT 5122-5500 380-500 V, les câbles doivent être fixés avec des boulons. Ces figures s'appliquent pour les bornes suivantes:

Bornes de secteur	N°	91, 92, 93 L1, L2, L3
Bornes du moteur	N°	96, 97, 98 U, V, W
Borne de mise à la terre	Non	94, 95, 99
Bornes de la résistance de freinage		81, 82
Répartition de la charge		88, 89

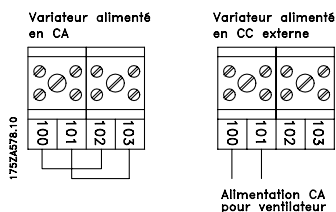
Type VLT		Couple [Nm]	Taille des vis/ boulons	Outil
200-240 V				
5001-5006		0,6	M3	Vis à fentes
5008	IP20	1,8	M4	Vis à fentes
5008-5011	IP54	1,8	M4	Vis à fentes
5011-5022	IP20	3	M5	Clé Allen de 4 mm
5016-5022 ³⁾	IP54	3	M5	Clé Allen de 4 mm
5027		6	M6	Clé Allen de 4 mm
5032-5052 ¹⁾		11,3	M8 (boulon et écrou)	
380-500 V				
5001-5011		0,6	M3	Vis à fentes
5016-5022	IP20	1,8	M4	Vis à fentes
5016-5027	IP54	1,8	M4	Vis à fentes
5027-5042	IP20	3	M5	Clé Allen de 4 mm
5032-5042 ³⁾	IP54	3	M5	Clé Allen de 4 mm
5052-5062		6	M6	Clé Allen de 5 mm
5072-5102	IP20	15	M6	Clé Allen de 6 mm
	IP54 ²⁾	24	M8	Clé Allen de 8 mm
5122-5302 ⁴⁾		19	Boulon M10	
5350-5500 ⁵⁾		42	Boulon M12	

- 1) Bornes de freinage: 3,0 Nm, tête: M6
- 2) freinage et partage de charge: 14 Nm, vis Allen M6
- 3) IP54 avec RFI - Bornes de ligne 6 Nm, vis: M6 - clé Allen 5 mm
- 4) bornes de partage de la charge et de freinage: 9,5 Nm; boulon M8
- 5) Bornes de freinage: 11,3 Nm; boulon M8

■ Installation électrique - alimentation du ventilateur en externe

Couple 0,5 à 0,6 Nm

Taille des vis : M3



Uniquement pour les unités IP54 alimentant les VLT5016-5102, 380-500 V et VLT5008-5027, 200-240 V CA. Si l'unité est alimentée par le bus de courant continu (répartition de la charge), les ventilateurs internes ne sont pas alimentés en courant alternatif. Dans ce cas ils doivent être alimentés par une source externe de courant alternatif.

■ Installation électrique - Alimentation externe de 24 Vcc

(Versions étendues uniquement. Code type : EB, EX, DE, DX).

Couple : 0,5-0,6 Nm

Taille vis : M3

N°	Fonction
35, 36	Alimentation externe 24 Vcc

Une alimentation externe 24 Vcc peut servir d'alimentation basse tension pour la carte de commande et toute carte d'option installée. Ceci permet à une unité LCP (y compris les paramétrages) de fonctionner pleinement sans raccordement au secteur. Veuillez noter qu'un avertissement de basse tension sera émis lors de la connexion de l'alimentation 24 Vcc ; cependant, aucune mise en arrêt ne se produira. Si l'alimentation externe 24 Vcc est connectée ou mise en service en même temps que le secteur, un temps minimal de 200 ms doit être saisi au paramètre 120 *Retard démarrage*. Un fusible d'entrée lent d'au moins 6 A peut être posé pour protéger l'alimentation externe de 24 Vcc. La consommation de courant est de 15 à 50 W selon la charge de la carte de commande.



N.B. !

Utiliser une alimentation 24 Vcc de type PELV pour assurer une isolation galvanique correcte (type PELV) sur les bornes de commande du variateur de fréquence.

■ Installation électrique - relais de sortie

Couple : 0,5 à 0,6 Nm

Taille des vis : M3

No.	Fonction
1-3	Relais de sortie, 1+3 ouvrir, 1+2 fermer Voir paramètre 323 dans le manuel d'utilisation. Voir également <i>Caractéristiques techniques générales</i> .
4, 5	Relais de sortie, 4+5 fermer Voir paramètre 326 dans le manuel d'utilisation. Voir également <i>Caractéristiques techniques générales</i> .

■ Extra protection (RCD)

Un dispositif de protection supplémentaire peut être installé comme un contrôleur permanent d'isolement (CPI) ou un relais différentiel. Ce dispositif doit néanmoins être conforme aux normes locales de sécurité.

Un défaut de mise à la terre peut introduire une composante continue dans le courant de fuite.

D'éventuels relais différentiels doivent être utilisés conformément aux réglementations locales. Les relais doivent convenir à la protection d'équipements triphasés avec pont redresseur et décharge courte lors de la mise sous tension.

■ Courant de fuite

Le courant de fuite à la terre est principalement provoqué par la capacité créée entre les phases du moteur et le blindage du câble du moteur. L'usage d'un filtre RFI augmente encore le courant de fuite car le circuit de filtrage est relié à la terre par l'intermédiaire de condensateurs. L'intensité du courant de fuite à la terre est fonction des paramètres suivants par ordre de priorité :

1. Longueur du câble du moteur
2. Câble du moteur blindé ou non
3. Fréquence de commutation
4. Présence/absence d'un filtre RFI
5. Mise à la masse ou non du moteur

Le courant de fuite est un élément important en ce qui concerne la sécurité de manipulation ou d'exploitation du variateur de vitesse quand ce dernier (par erreur) n'est pas relié à la terre.



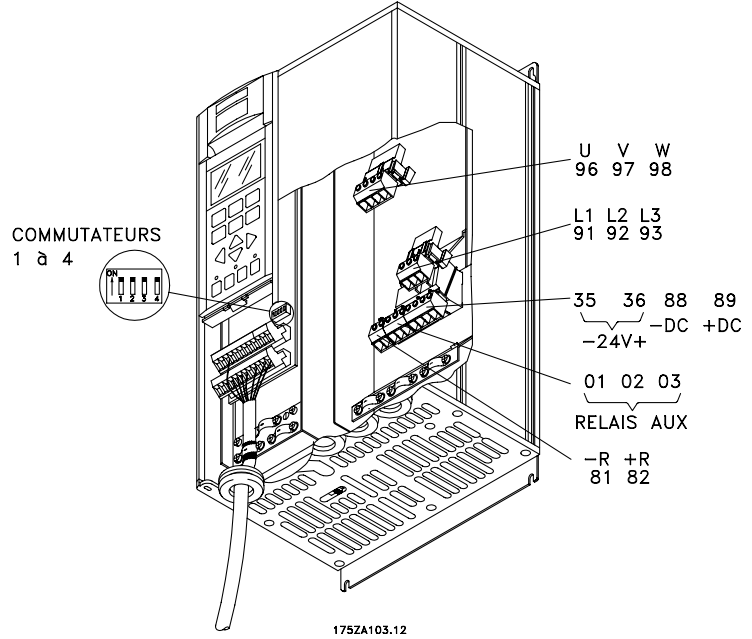
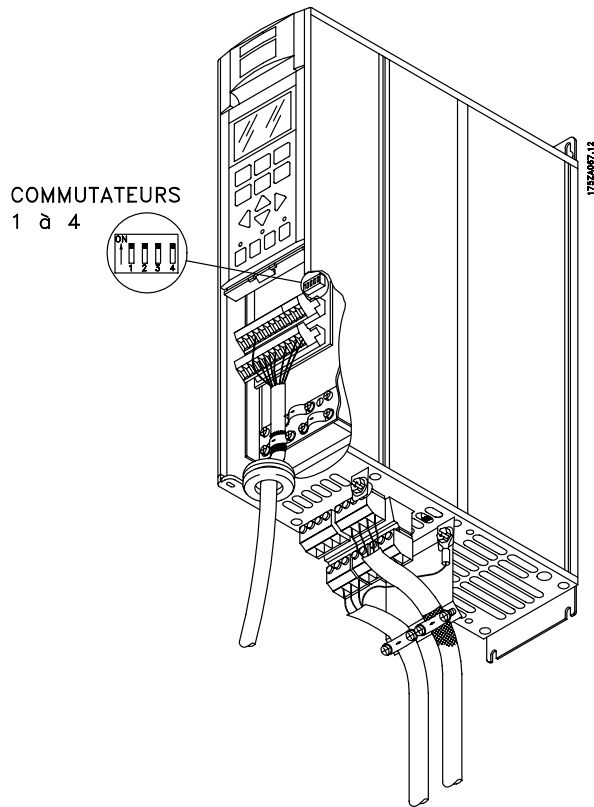
N.B. !

Le courant de fuite étant $>3,5$ mA, une mise à la terre renforcée est indispensable, ce qui constitue une exigence pour le respect de EN 50178. Pour les variateurs de vitesse triphasés, n'utiliser que des relais pour courants de défaut prévus pour la protection contre les courants CC (Din VDE 0664). Les relais pour courants de défaut RCD type B respectent ces exigences conformément à la norme CEI 755-2.

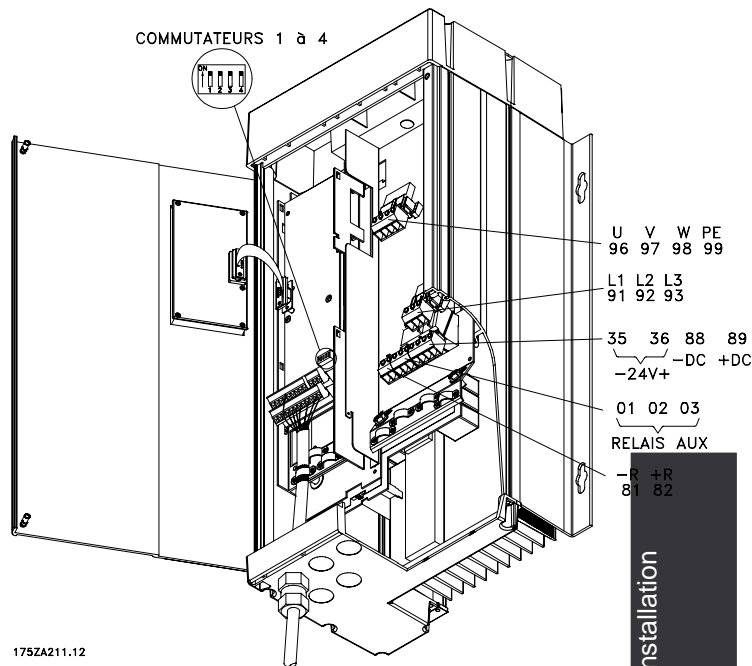
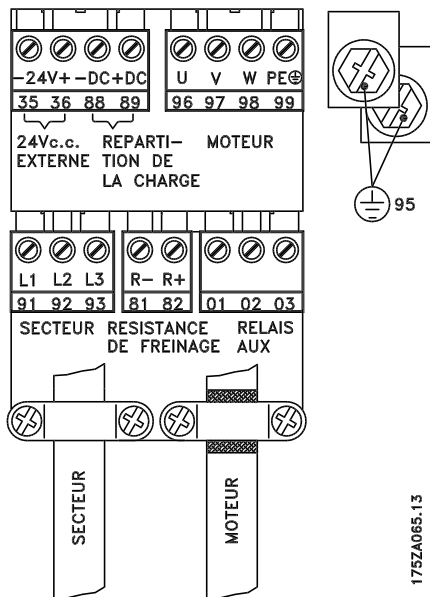
Les relais doivent respecter les exigences suivantes :

- Convenir à la protection d'équipements avec du courant continu (CC) dans le courant de fuite (redresseur à pont triphasé)
- Convenir à une pointe de courant impulsionnel lors de la mise sous tension
- Convenir à un courant de fuite élevé

■ Installation électrique, câbles d'alimentation



Compact IP 20/Nema 1

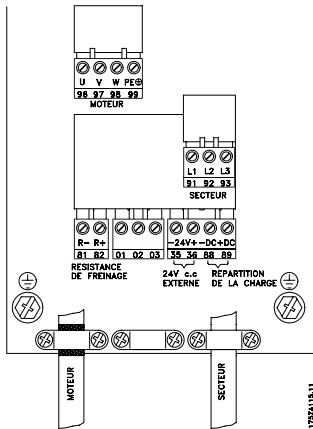


Compact IP 54

Format livre

VLT 5001-5006 200-240 V

VLT 5001-5011 380-500 V



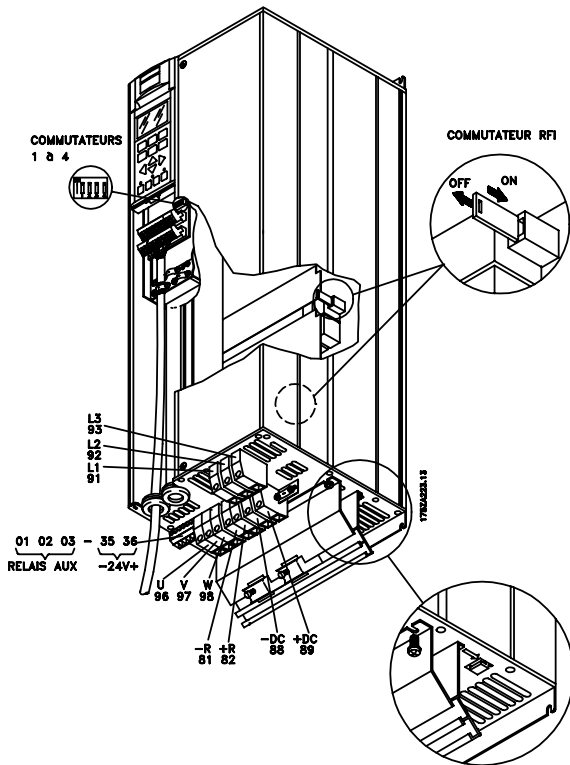
175ZA118.11

Compact

VLT 5001-5006 200-240 V

VLT 5001-5011 380-500 V

■ Installation électrique, câbles d'alimentation

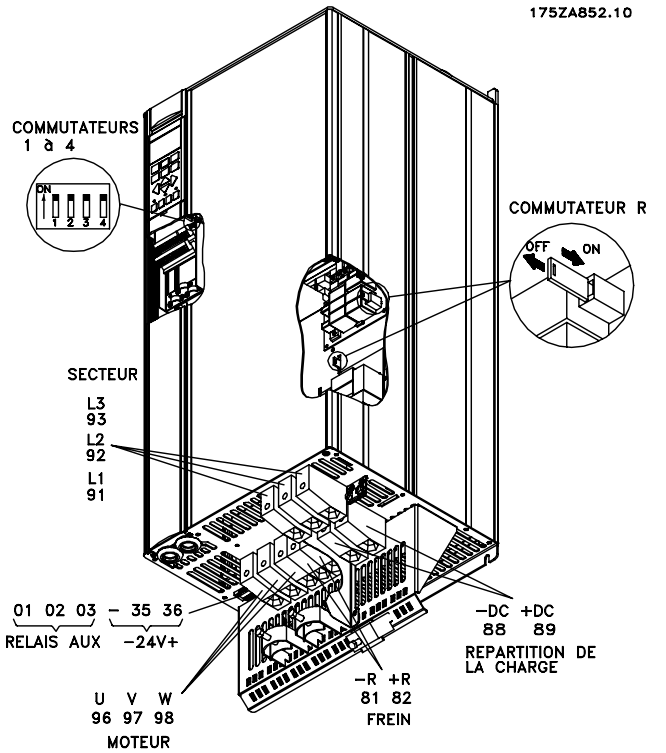


175ZA121.12

Compact IP 20/Nema 1

VLT 5008-5027 200-240 V

VLT 5016-5062 380-500 V

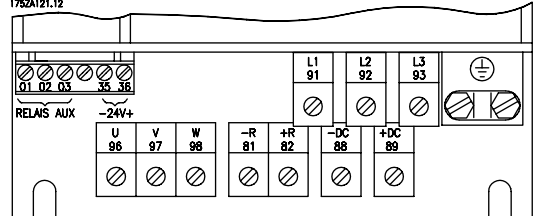


175ZA852.10

Compact IP 20

VLT 5072-5102 380-500 V

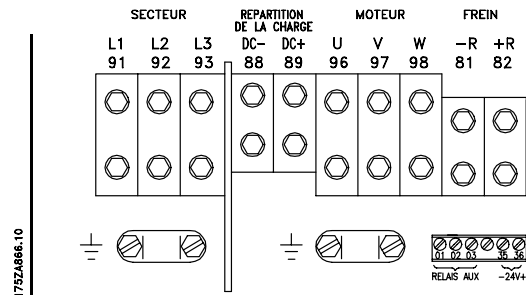
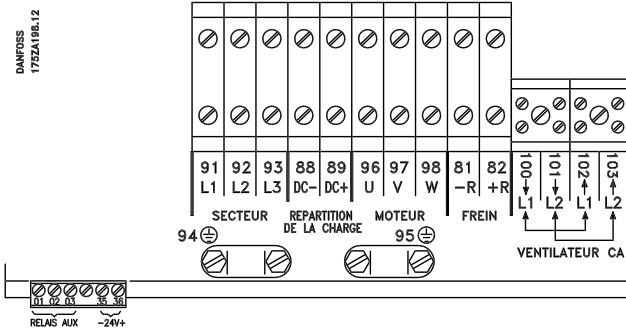
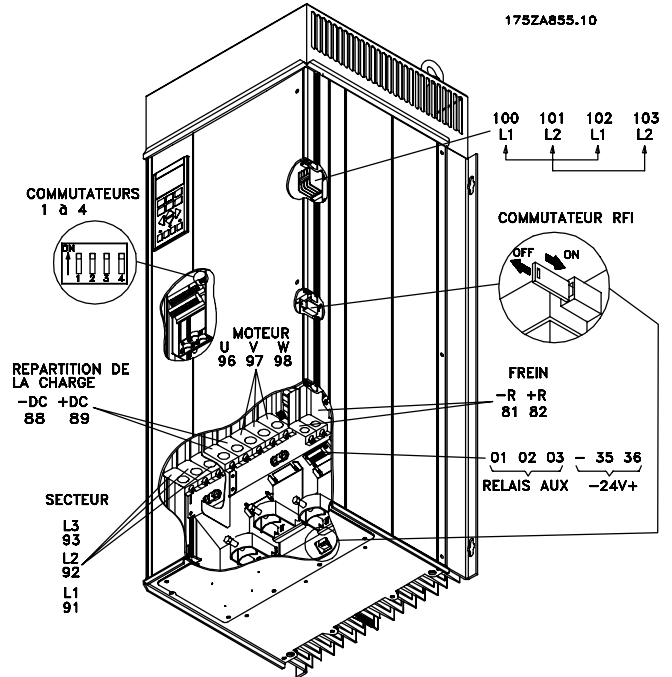
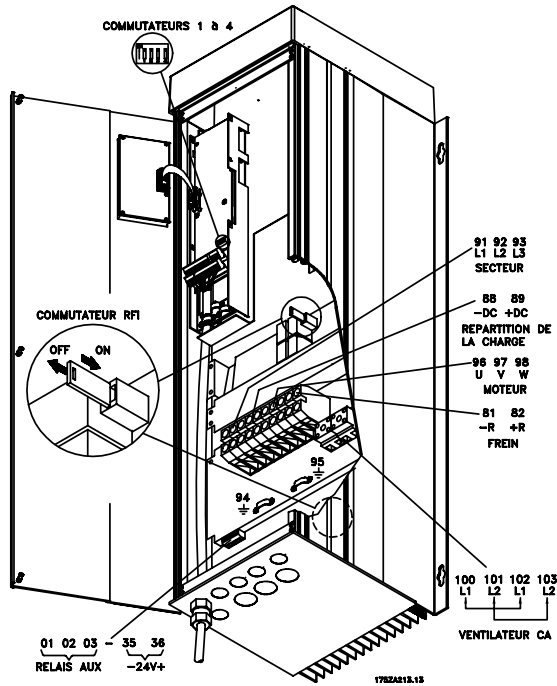
DANFOSS
175ZA121.12



Compact IP 20/Nema 1

VLT 5008-5027 200-240 V

VLT 5016-5102 380-500 V



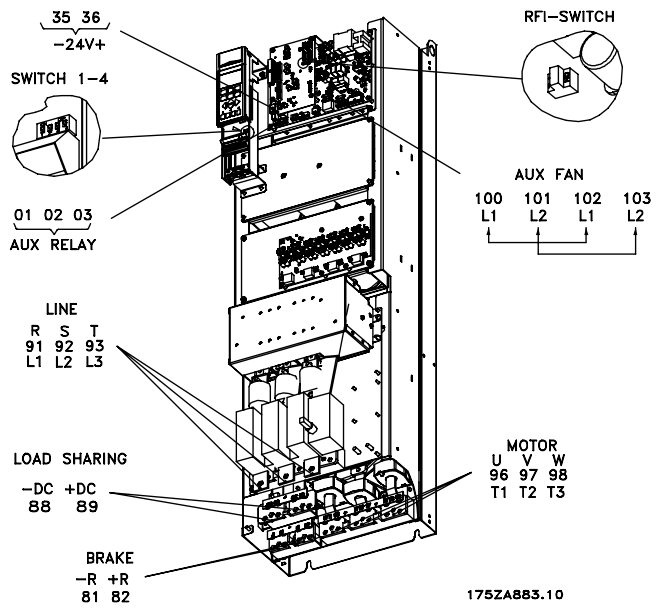
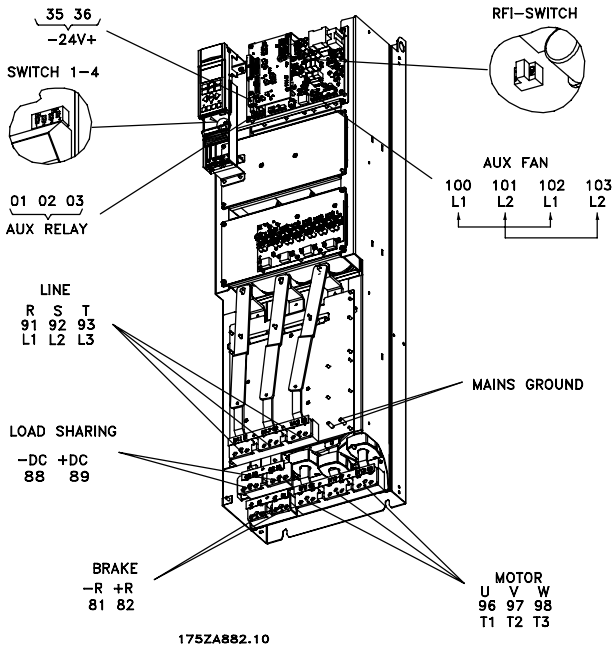
Compact IP 54

VLT 5008-5027 200-240 V

VLT 5016-5062 380-500 V

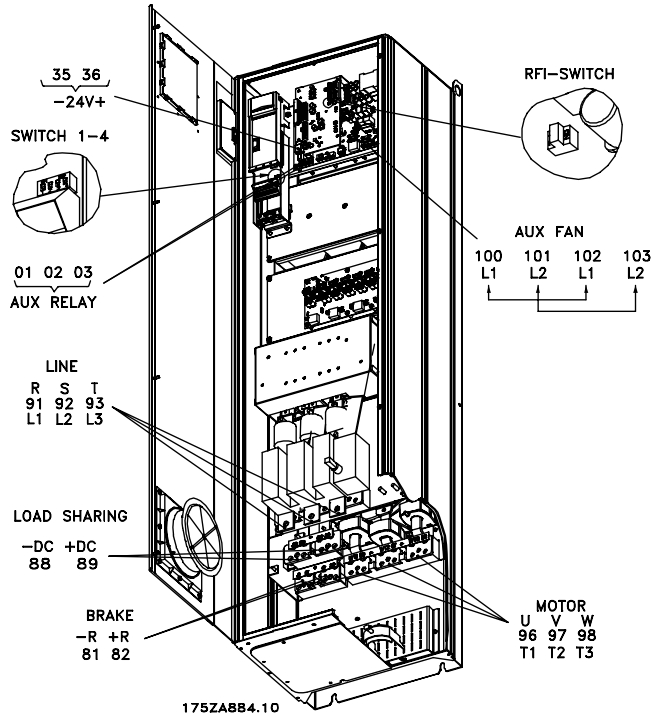
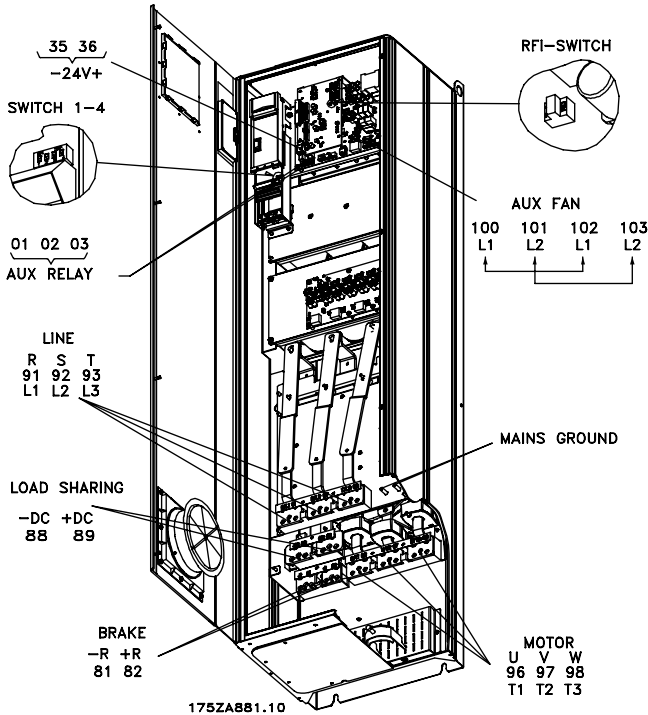
Compact IP 54

VLT 5072-5102 380-500 V



Compact IP 00 sans rupteur ni fusible
VLT 5122-5152 380-500 V

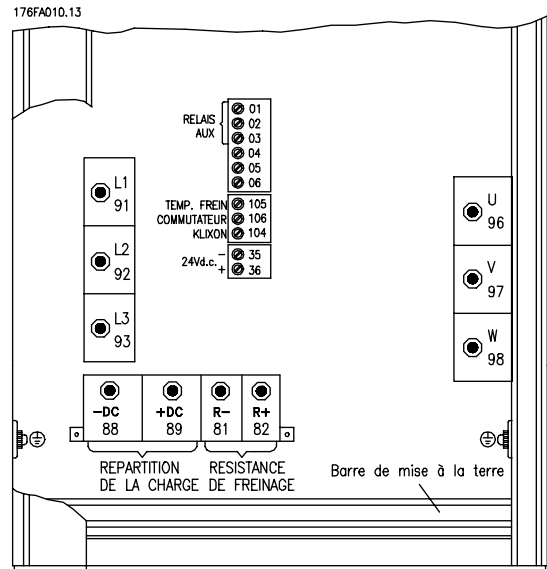
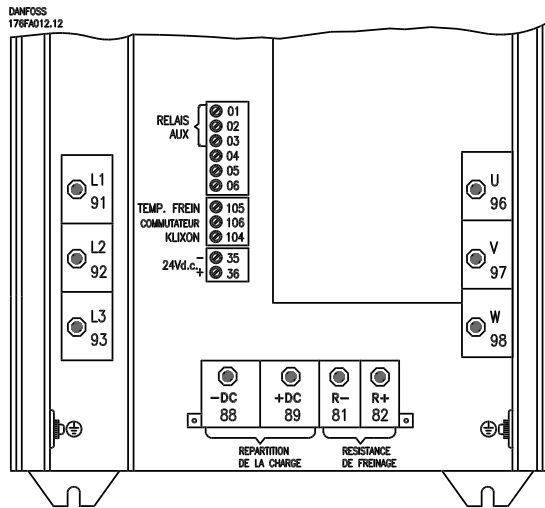
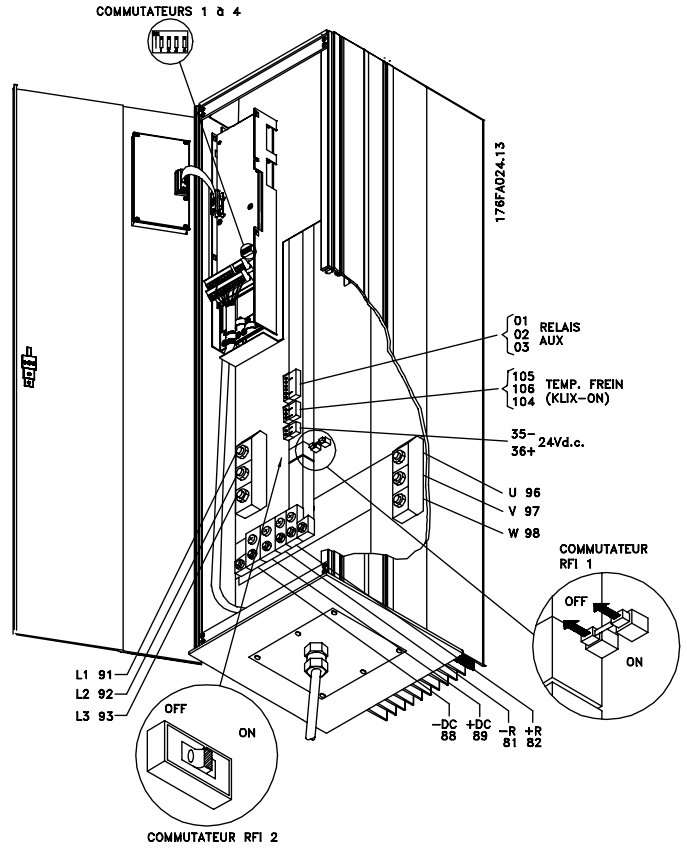
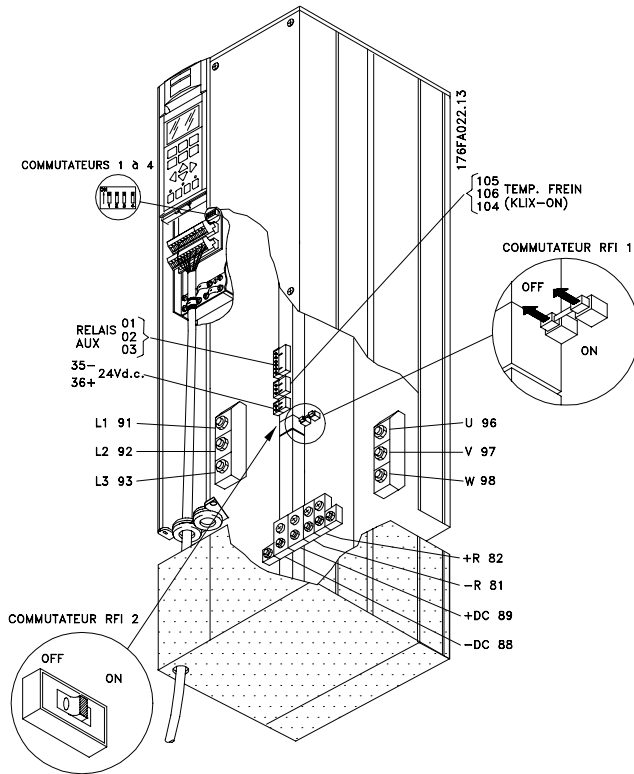
Compact IP 00 avec rupteur et fusible
VLT 5202-5302 380-500 V



Compact IP 21/IP54 sans rupteur ni fusible
VLT 5122-5152 380-500 V

Compact IP 21/IP54 avec rupteur et fusible
VLT 5202-5302 380-500 V

■ Installation électrique, câbles d'alimentation

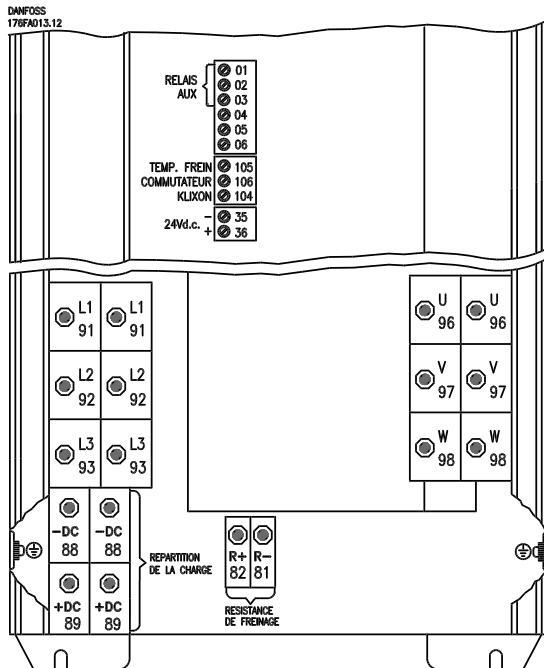
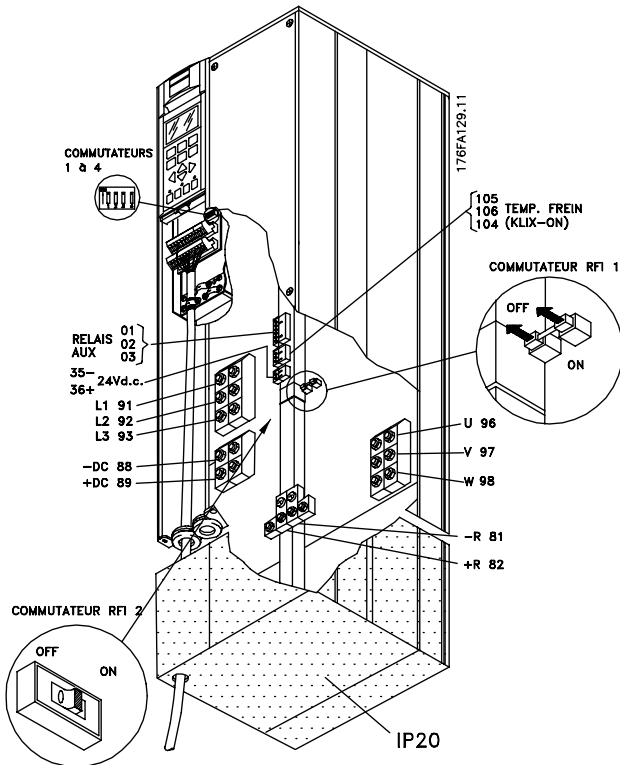


Compact IP 00/NEMA 1 (IP 20)
VLT 5032-5052 200-240 V

Compact IP 54
VLT 5032-5052 200-240 V

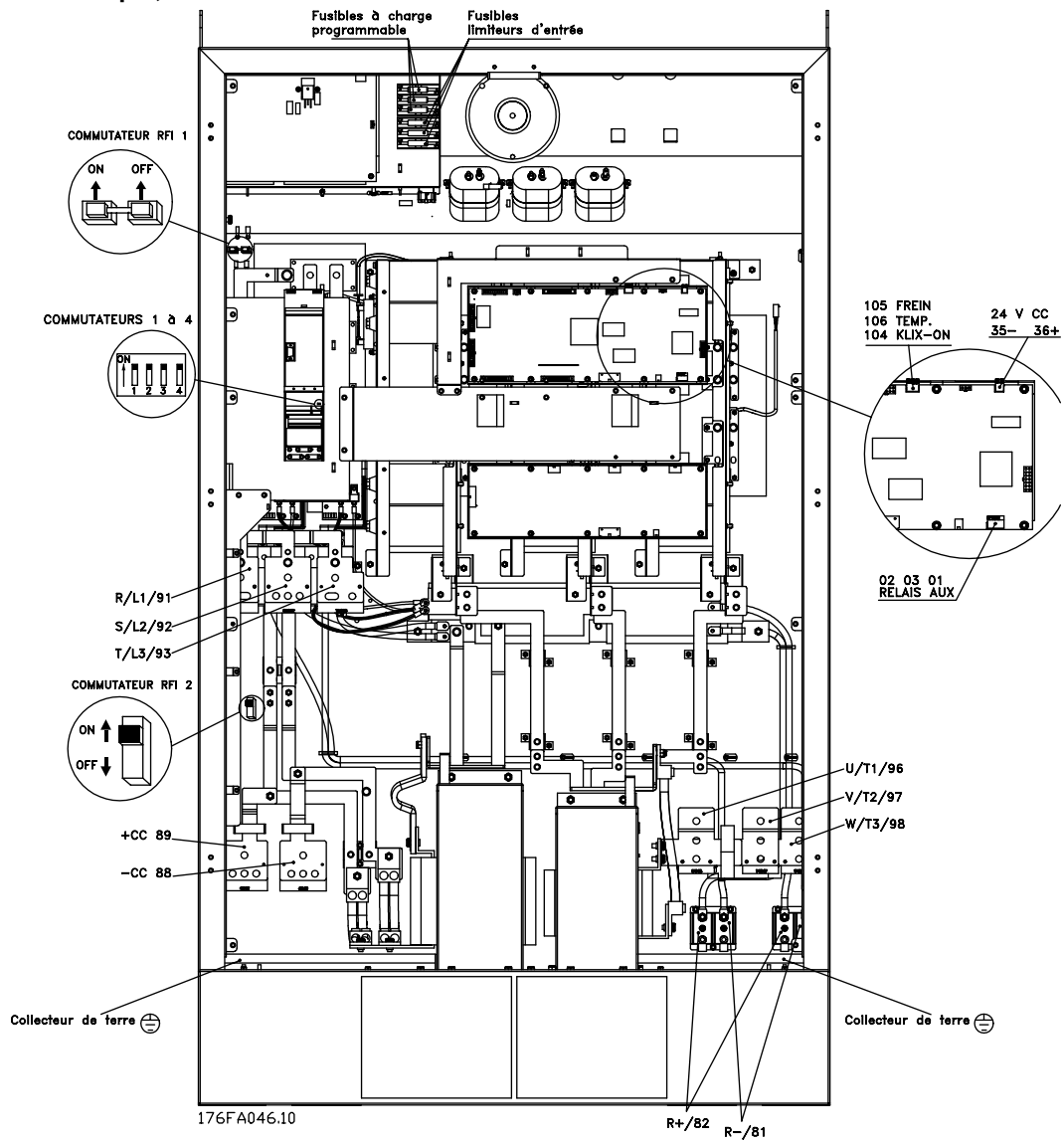
Installation

■ Installation électrique, câbles d'alimentation

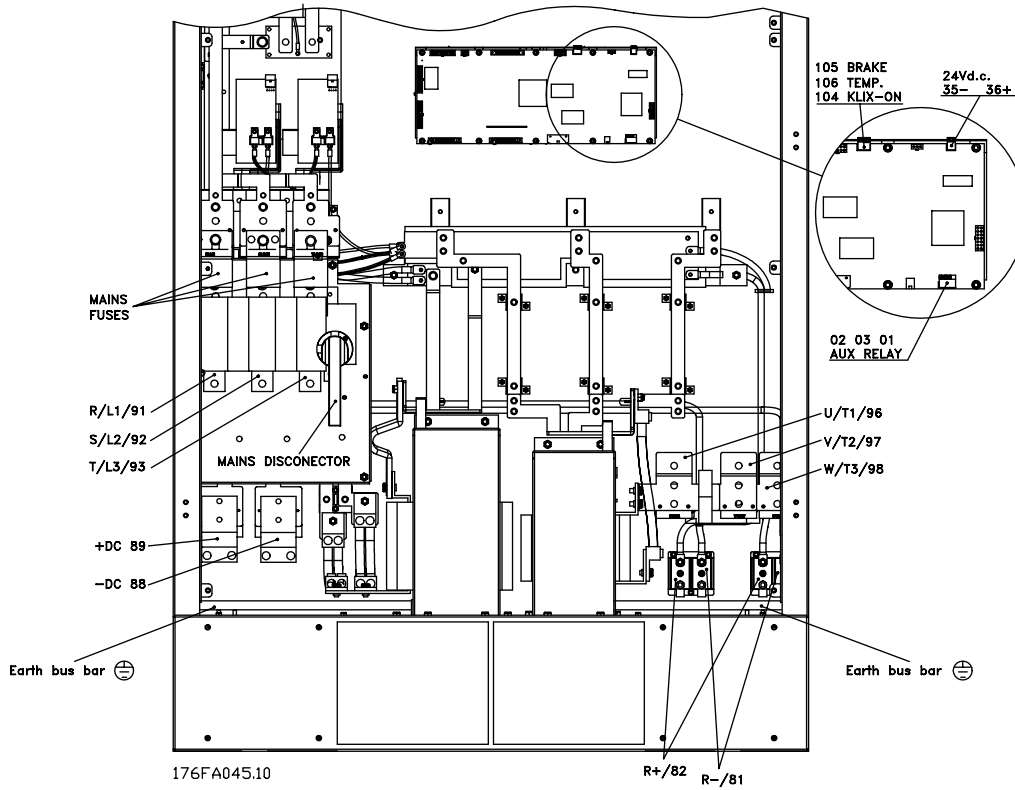


Compact IP 00/Nema 1 (IP 20)

■ Installation électrique, câbles d'alimentation



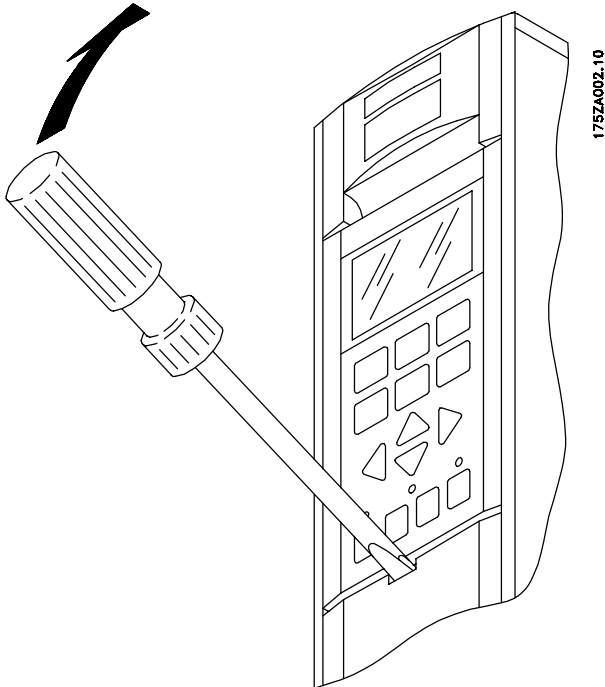
Compact IP 00/Nema 1 (IP 20)/IP 54
 sans sectionneur et fusibles secteur
 VLT 5350-5500 380-500 V



**Compact IP 00/Nema 1 (IP 20)/IP 54
avec sectionneur et fusibles secteur
VLT 5350-5500 380-500 V**

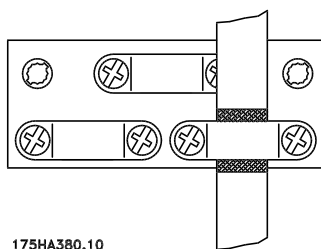
■ Installation des câbles de commande

Toutes les bornes des câbles de commande sont placées sous la plaque de protection du variateur de vitesse. La plaque de protection (voir dessin) peut être retirée à l'aide d'un objet pointu (un tournevis ou autre).



Une fois la plaque de protection retirée, l'installation en conformité avec les normes CEM peut commencer. Se reporter aux dessins de la section *Installation en conformité avec les normes CEM*.

Connexion du blindage :



■ Désignation des bornes

No.	Fonction
04, 05	Relais, sortie
12, 13	+24 V CC. Alimentation aux entrées digitales I _{max} : 200 mA Aucune connexion lorsque l'on utilise une alimentation 24 V CC externe et que l'on désactive DIP SW4.
20	GND pour les entrées digitales (connexion 24 V CC externe)
16	Entrée digitale 1. Paramètre 300 [1] {RAZ} ¹⁾
17	Entrée digitale 2. Paramètre 301 [7] {GEL REFERENCE} ¹⁾
18	Entrée digitale 3. Paramètre 302 [1] {DEMARRAGE} ¹⁾
19	Entrée digitale 4. Paramètre 303 [1] {INVERSION} ¹⁾
27	Entrée digitale 5. Paramètre 304 [0] {ARRET ROUE LIBRE} ¹⁾
29	Entrée digitale 6. Paramètre 305 [5] {JOGGING} ¹⁾
32	Entrée digitale 7. Paramètre 306 [11] {Configuration MSB / PLUS VITE} ¹⁾
33	Digitale 8. Paramètre 307 [1] {Configuration LSB / MOINS VITE} ¹⁾
37	Entrée digitale. Roue libre matérielle. Aucune influence de paramètre. Désactivation de l'étape de sortie.
39	GND pour les sorties analogiques et digitales
26, 46	Sorties digitales pour l'affichage de la fréquence, de la référence, du courant ou du couple
42, 45	Sorties analogiques pour l'affichage de la fréquence, de la référence, du courant ou du couple
50	Alimentation + 10 V CC pour les entrées de référence analogique comme des potentiomètres externes, une thermistance ou un capteur KTY. I _{max} <12 mA
55	GND pour les entrées de référence analogiques
53	Entrée de référence analogique ±10 V
54	Entrée de référence analogique ±10 V
60	Entrée de référence analogique 0/4 - 20 mA.
68, 69	Interface RS 485, liaison série.
49	Alimentation + 5 V CC pour le codeur.
47	GND pour l'alimentation du codeur.
73	Canal A ²⁾
74	Canal A inversé ²⁾
75	Canal B ²⁾
76	Canal B inversé ²⁾
77	Zéro impulsion du codeur (Z)
78	Zéro impulsion du codeur inversé

1) Réglages d'usine. Si autres fonctionnalités, voir paramètres 300 à 307.

2) Généralement en sens horaire pour l'arbre du codeur.

La **Borne 37** constitue une fonction d'entrée de "Roue libre matérielle" pour désactiver les étapes de sortie (IGBT). La borne 37 ne peut être désactivée, gérée ou ajustée par aucun paramètre. La borne 37 doit être amenée à 24 V CC pour que l'appareil fonctionne.

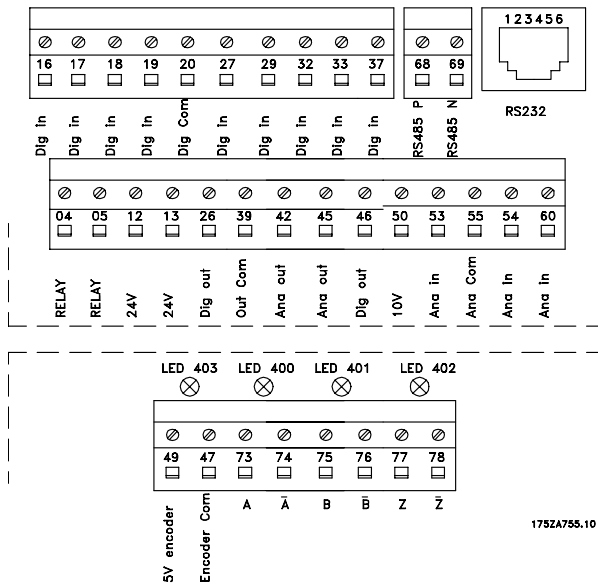
Installation des câbles de commande

Couple de serrage : 0,22 à 0,25 Nm

Taille des vis : M2

Type de tournevis : 0,4 x 2,5 x 80 mm

Voir *Mise à la terre de câbles de commande blindés* pour une mise à la terre correcte.



Voyants sur la carte du codeur :

Lorsque tous les voyants sont allumés, la connexion au codeur ainsi que son état sont bons.

VOYANT 403 ETEINT : Absence d'alimentation 5 V

VOYANT 400 ETEINT : Absence ou court-circuit du canal A ou inversion

VOYANT 401 ETEINT : Absence ou court-circuit du canal B ou inversion

VOYANT 402 ETEINT : Absence ou court-circuit du canal Z ou inversion.

■ Système de retour

Le système de retour est nécessaire lorsque l'appareil est réglé sur un fonctionnement en boucle (paramètre 100[1] ou [5]).

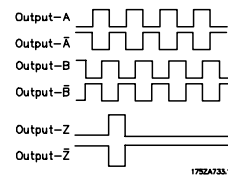
Le flux du VLT 5000 accepte des codeurs incrémentiels comme systèmes de retour à partir du moteur.

Connexion du codeur

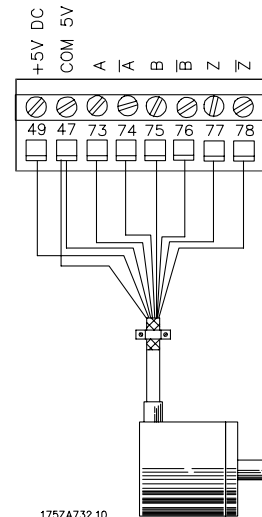
Le flux du VLT 5000 prend en charge la plupart des types de codeurs incrémentiels de 4 canaux + zéro impulsion dans le rôle d'appareil de retour.

Alimenta-
tion 5 V CC max 250 mA
(consommation max. du codeur 0,75 watt).

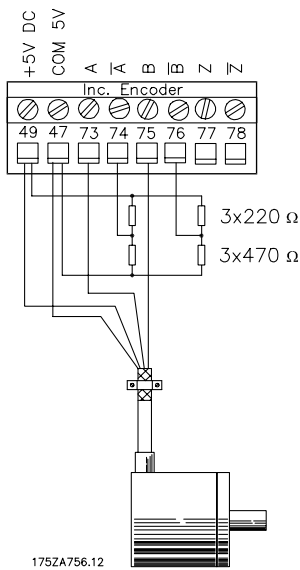
Longueur
max. du
câble (selon la spéc. RS422) < 150 m
En cas d'utilisation de câbles plus longs, merci de contacter Danfoss Drives.



Motif d'impulsion habituel à partir d'un codeur incrémentiel

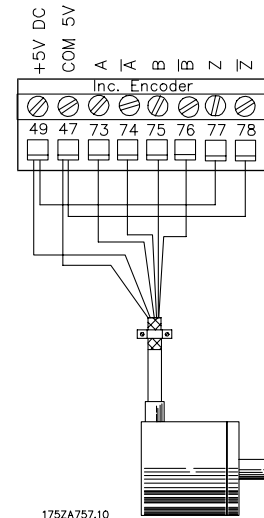


Connexion du codeur de base



175ZA756.12

Si le codeur ne dispose d'aucune sortie inversée, la longueur du câble de codeur ne peut être que de 3 mètres au maximum. L'entrée du codeur doit alors être terminée comme suit.

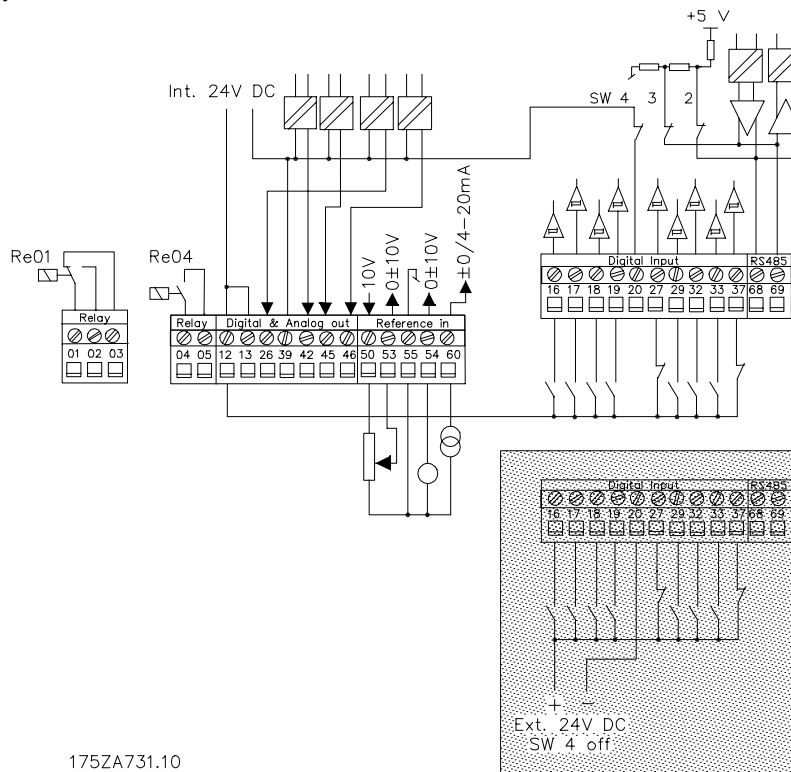


175ZA757.10

Le circuit de surveillance du codeur doit être déconnecté au paramètre 350 [0].

Si le codeur ne dispose d'aucune impulsion zéro et que le moniteur du codeur est activé (paramètre 350), les entrées 77 et 78 doivent être terminées.

■ Installation électrique



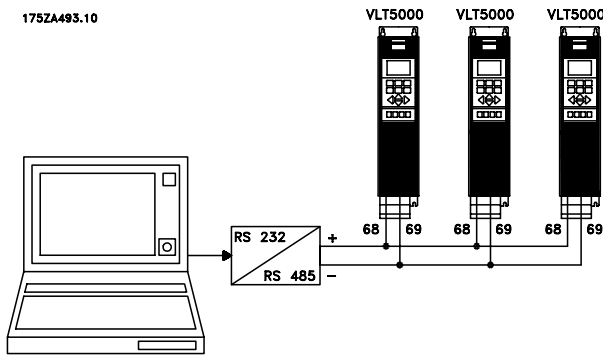
175ZA731.10

Pour la programmation des entrées et sorties digitales et analogiques, voir le groupe de paramètres 300.

■ Raccordement du bus RS 485

La liaison série selon la norme RS 485 (2 conducteurs) est raccordée aux bornes 68/69 du variateur de vitesse (signaux P et N). Signal P est le potentiel positif (TX+,RX+), tandis que signal N est le potentiel négatif (TX-,RX-).

Utiliser des liaisons parallèles pour raccorder plusieurs variateurs de vitesse au même maître.



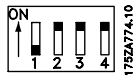
Afin d'éviter des courants d'égalisation de potentiel, les bornes 68 et 69 de commande du circuit sont reliées au châssis du VLT par une résistance 100Ω.

Terminaison du bus

Le bus doit être terminé par un réseau de résistances aux deux extrémités. A cette fin, mettre les commutateurs 2 et 3 de la carte de commande sur "ON", voir *Commutateurs 1 à 4*.

■ Commutateurs DIP 1 à 4

Le commutateur DIP se trouve sur la carte de commande. L'utiliser pour la communication série, bornes 68 et 69. La position indiquée correspond au réglage d'usine.



Le commutateur 1 doit toujours être ouvert (off). Les commutateurs 2 et 3 sont utilisés pour la terminaison du bus série RS 485. Le commutateur 4 est utilisé pour séparer le potentiel de masse de l'alimentation 24 V CC interne de celui de l'alimentation 24 V CC externe.



N.B. !

Noter que lorsque le commutateur 4 est en position OFF, l'alimentation CC externe est isolée galvaniquement du variateur de vitesse VLT.

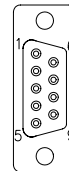
Connexion matérielle du RS 232 :

Adaptateur RS232 entre VLT et PC

175ZA509.10



RJ-11
Signal VLT



Sub-D
Signal PC

Demande d'envoi	1	8	Prêt pour envoi
Transmettre données	2	2	Recevoir données
Signal terre	3	5	Signal terre
Châssis terre	4	NC	Châssis terre
Recevoir données	5	3	Transmettre données
Prêt pour envoi	6	7	Demande d'envoi

(NC = aucune connexion)

■ Connexion du bus RS 232

Le RS 232 est destiné à permettre la communication entre un PC et un variateur de vitesse. Grâce à cette communication, il est possible de surveiller, programmer et contrôler le variateur de vitesse.

Il n'est toutefois pas possible d'utiliser le RS 232 en simultané avec le RS 485. Ainsi, lors de l'utilisation de l'un des bus, il convient de déconnecter l'autre, par exemple lorsque l'on utilise le RS 232, le RS 485 doit être retiré du tableau.

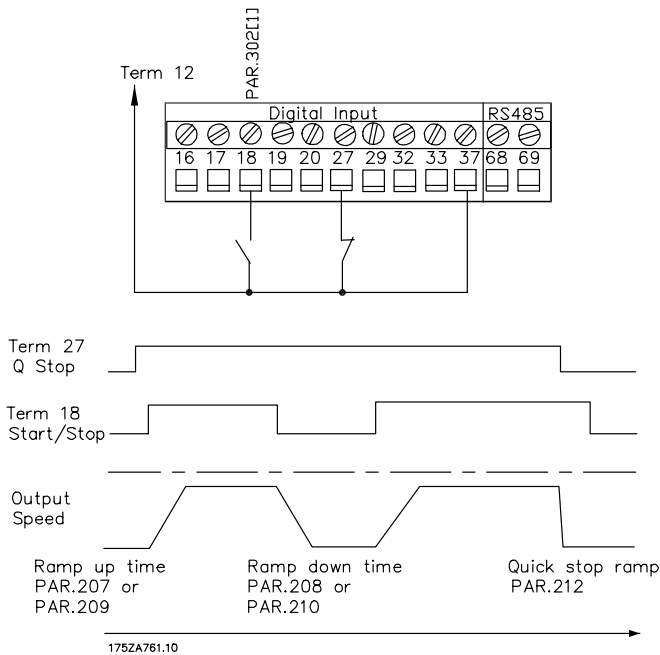
La Broche 1 est connectée à la broche 6 sur la carte de commande, le PC reçoit donc un message "Bon pour envoi" lorsqu'il envoie le message "Demande d'envoi".

La Broche 1 correspond à la borne gauche du RJ-11.

Câble de communication équipé d'une prise mâle RJ-11 aux deux extrémités et d'un adaptateur entre la prise RJ-11 et le connecteur sous-D 9 (pour la connexion PC) (175Z3217).

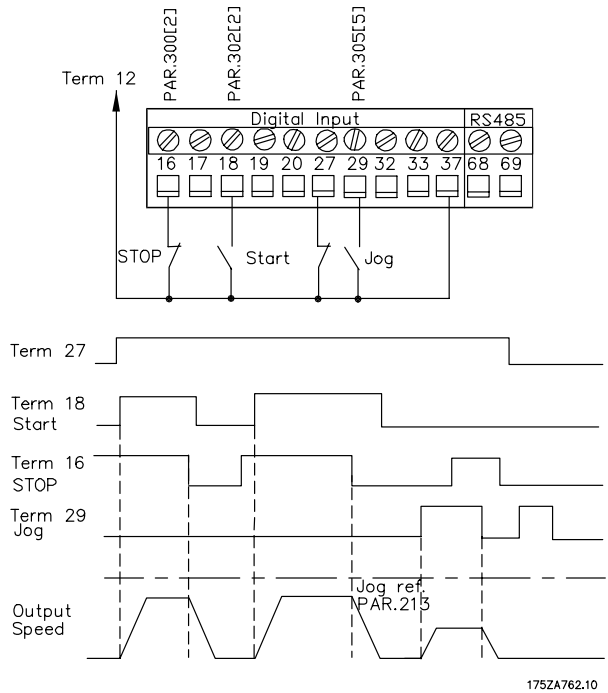
■ Exemples de raccordement

■ Marche/arrêt à deux conducteurs



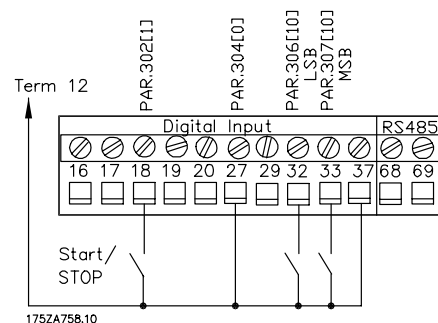
Marche - Arrêt (18)	Paramètre 302 <i>Démarrage</i> [1]
Arrêt rapide (27)	Paramètre 304 <i>Lâchage moteur</i> [0]
Temps de montée de la rampe	Paramètre 207/209 [0,01...3600]
Temps de descente de la rampe	Paramètre 208/210 [0,01...3600]
Rampe d'arrêt rapide	Paramètre 212 [0,01...3600]

■ Marche/arrêt impulsions



Démarrage (18)	Paramètre 302 <i>Impulsion de démarrage</i> [2]
Arrêt (16)	Paramètre 300 <i>Lâchage moteur</i> [2]
Jogging	Paramètre 305 <i>Jogging</i> [5]
Temps de montée de la rampe	Paramètre 207/209 [0,01...3600]
Temps de descente de la rampe	Paramètre 208/210 [0,01...3600]
Vitesse de jogging	Paramètre 213 [0,0...Paramètre 202]
Temps de la rampe de jogging	Paramètre 211 [0,01... 3600]
Arrêt rapide (27)	Paramètre 304 <i>Lâchage moteur</i> [0]

■ Changement de process



Marche - Arrêt (18)	Paramètre 302 <i>Démarrage</i> [1]
Process actif	Paramètre 004 <i>Multiprocess</i> [5]
Configuration MSB	Paramètres 306 [11]
Configuration LSB	Paramètres 307 [11]

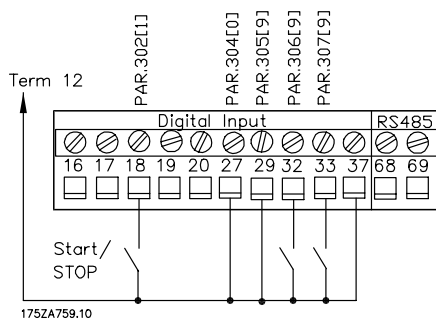
Entrée analogique (53)	Paramètre 308 <i>Référence</i> [1]
Echelonnement min. (53)	Paramètre 309 [0,0...10,0 V]
Echelonnement max. (53)	Paramètre 310 [Paramètre 309...10,0 V]

	Borne 33	Borne 32
Sélection du process 1	0	0
Sélection du process 2	1	0
Sélection du process 3	0	1
Sélection du process 4	1	1

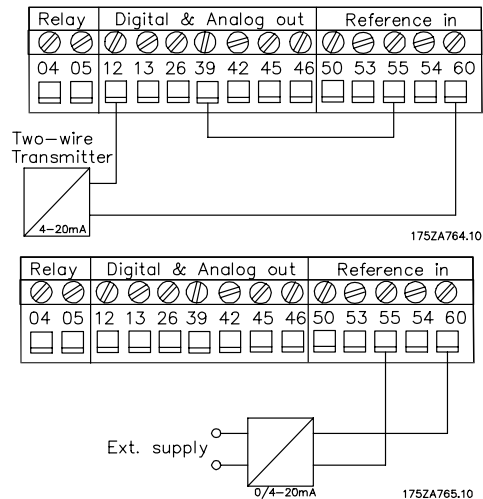
■ Transmetteur à deux conducteurs

Réf. entrée 0/4-20 mA	Paramètre 314 <i>Référence</i> [1]
Echelonnement min. (60)	Paramètre 315 [0,0...20,0 mA]
Echelonnement max. (60)	Paramètre 316 [Paramètre 315...20,0 mA]

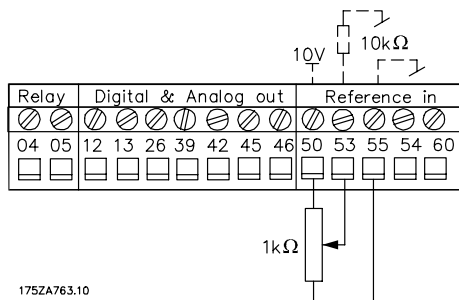
■ Accélération/décélération digitale



Marche - Arrêt (18)	Paramètre 302 <i>Démarrage</i> [1]
Gel référence	Paramètre 305 <i>Gel référence</i> [9]
Vitesse supérieure	Paramètre 306 <i>Plus vite</i> [9]
Vitesse inférieure	Paramètre 307 <i>Moins vite</i> [9]
Temps de montée de la rampe	Paramètre 209 [0.01...3600]
Temps de descente de la rampe	Paramètre 210 [0.01...3600]



■ Référence potentiomètre



■ Installation électrique - Précautions CEM

Ce chapitre fournit des directives d'installation des unités selon de bonnes pratiques. Il est conseillé de suivre ces directives là où une conformité aux normes EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011 ou EN 61800-3 *Environnement premier* est requise. Si l'installation s'effectue selon la norme EN 61800-3 *Environnement second*, c.-à-d. pour des réseaux industriels ou dans une installation qui possède son propre transformateur, il est acceptable de s'écarter de ces directives. Cependant, ce n'est pas recommandé. Voir aussi *Marquage CE, Émission et Résultats aux tests CEM* dans les conditions spéciales du manuel de configuration pour plus de détails.

Règles de construction mécanique afin de garantir une installation électrique conforme aux normes CEM :

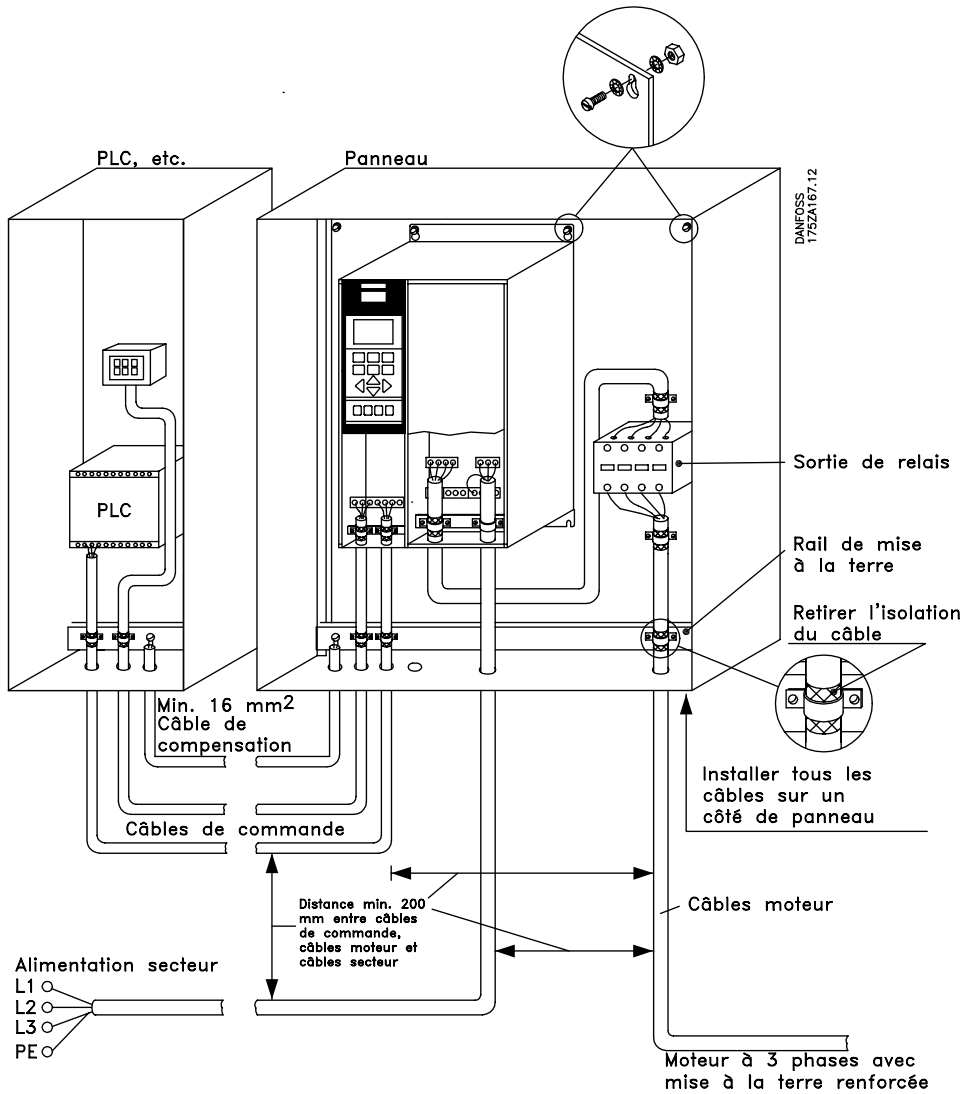
- N'utiliser que des câbles moteur et des câbles de commande tressés et blindés. Le blindage doit assurer une couverture minimale de 80 %. Le matériel de blindage doit être métallique, généralement (sans s'y limiter) du cuivre, de l'aluminium, de l'acier ou du plomb. Les câbles secteur ne sont sujets à aucune condition.
- Les installations utilisant des conduits métalliques rigides ne doivent pas nécessairement utiliser du câble blindé, mais le câble moteur doit être installé dans un conduit séparé des câbles de commande et secteur. La connexion complète du conduit entre l'unité et le moteur est requise. La performance des conduits souples au regard des normes CEM varie beaucoup, et des informations doivent être obtenues auprès du fabricant.
- Raccorder le blindage/le conduit à la terre aux deux extrémités pour les câbles moteur ainsi que pour les câbles de commande. Dans certains cas, il est impossible de connecter le blindage aux deux extrémités. Dans ce cas, il est important de connecter le blindage au variateur de fréquence. Voir aussi *Mise à la terre de câbles de commande tressés blindés*.
- Éviter de terminer le blindage par des extrémités tressées (queues de cochon). Une terminaison de ce type augmente l'impédance des hautes fréquences du blindage, qui réduit son efficacité dans les hautes fréquences. Utiliser des étriers de serrage basse impédance ou des couronnes de câble CEM à la place.
- Il est important d'assurer un bon contact électrique entre la plaque de montage et le boîtier métallique du variateur de fréquence. Cela ne s'applique cependant pas aux unités IP54 puisqu'elles sont

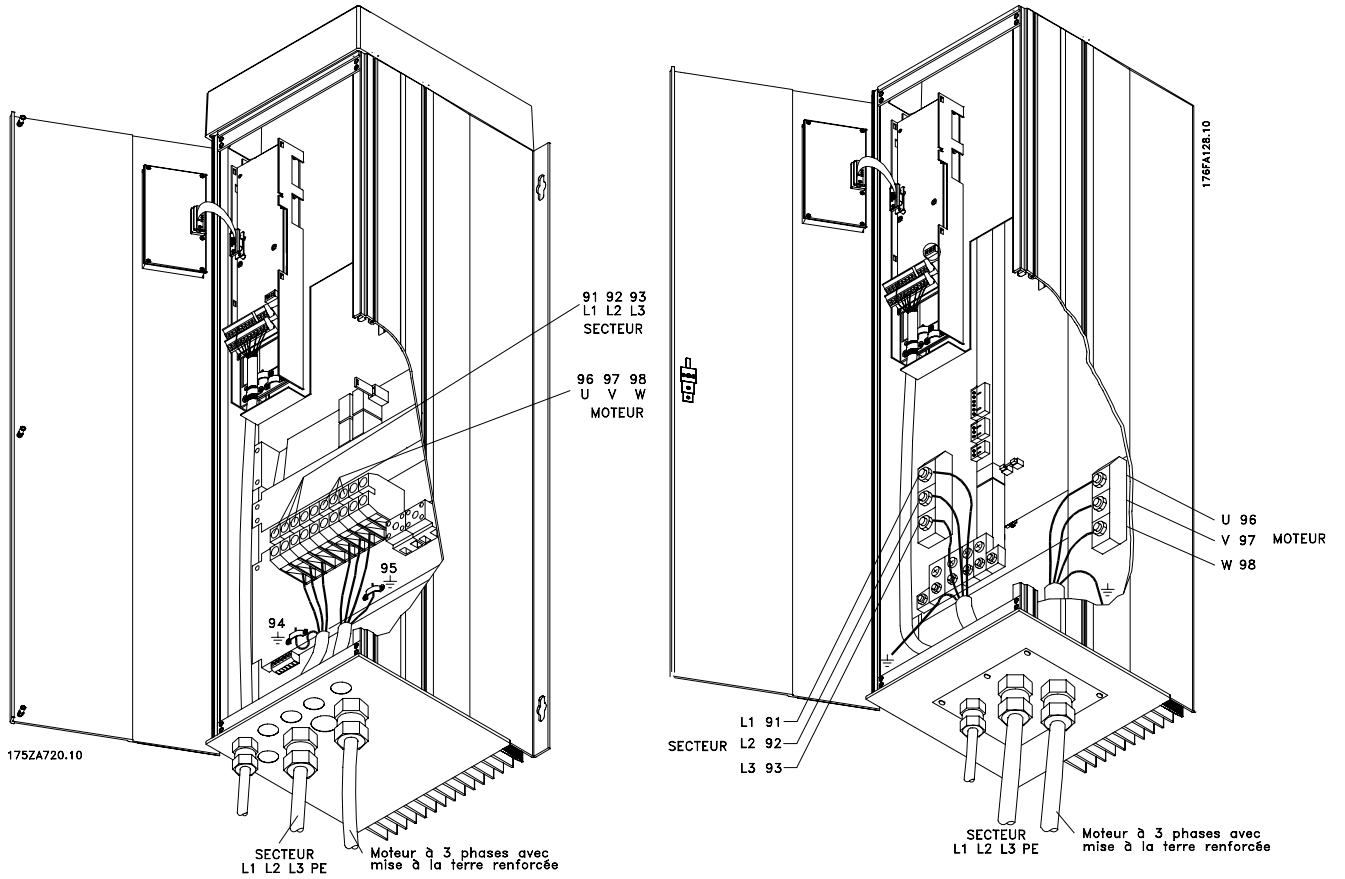
conçues pour un montage mural ni aux unités VLT 5122-5500, 380-500 V et VLT 5032-5052, 200-240 V avec protection IP20/NEMA 1.

- Utiliser des rondelles éventail et des plaques de montage conductrices galvaniquement pour assurer de bonnes connexions électriques aux installations IP 00 et IP 20.
- Éviter, lorsque cela est possible, d'utiliser des câbles moteur ou de commande non blindés dans les armoires renfermant les variateurs.
- Une connexion haute fréquence ininterrompue entre le variateur de fréquence et les unités de moteur est nécessaire aux unités IP 54.

Le variateur de fréquence a été intégré à une armoire de montage avec contacteur de sortie et connecté à une unité PLC, qui dans cet exemple est installée dans une armoire séparée. Dans les unités IP 54 et les VLT 5032-5052, 200-240 V avec protection IP 20/IP 21/NEMA 1, les câbles blindés sont connectés à l'aide de conduits CEM pour garantir un résultat CEM approprié. Voir l'illustration. Un autre mode d'installation peut assurer une performance conforme aux normes CEM, pourvu que les directives de construction mécanique ci-dessus soient suivies.

À noter que, lorsque l'installation n'est pas exécutée selon les directives et lorsque des câbles et fils de commande non blindés sont utilisés, certaines conditions d'émission ne sont pas remplies, bien que les conditions d'immunité soient, elles, respectées. Voir la section *Résultats des essais de conformité CEM* du manuel de configuration pour plus de détails.

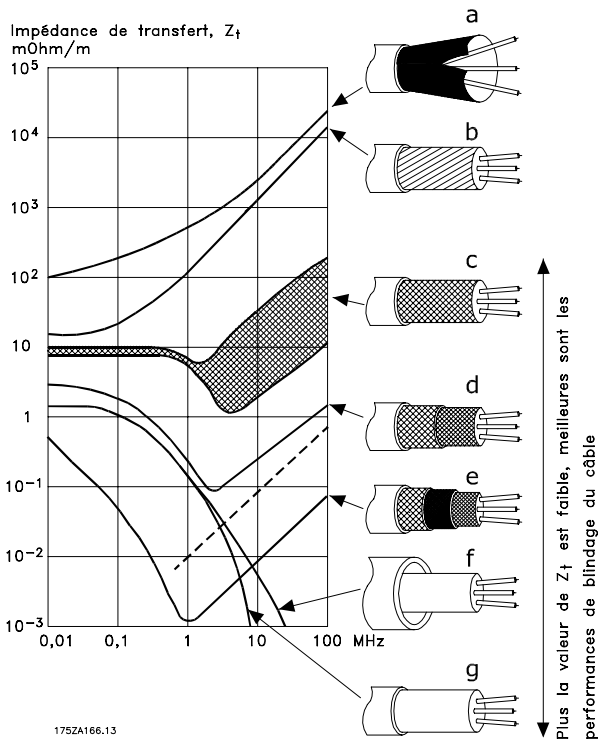




■ Utilisation de câbles selon les normes CEM

Les câbles blindés tressés sont recommandés pour assurer aux câbles de commande une immunité conforme aux normes CEM et aux câbles moteur une émission conforme aux normes CEM.

La capacité d'un câble de réduire le rayonnement de bruit électrique est déterminée par l'impédance de commutation (Z_T). Le blindage des câbles est généralement conçu pour réduire le transfert de bruit électrique ; cependant, un blindage avec une impédance (Z_T) plutôt faible est plus efficace qu'un blindage avec une impédance plus élevée de valeur (Z_T).



L'impédance de transfert (Z_T) est rarement indiquée par les fabricants de câbles, mais il est souvent possible de faire une estimation de (Z_T) en évaluant la construction physique du câble.

L'impédance de transfert (Z_T) peut être évaluée sur la base des facteurs suivants :

- La conductibilité du matériel blindé.
- La résistance de contact entre les différents conducteurs de blindage.
- La couverture du blindage, c'est-à-dire la surface physique du câble recouverte par le blindage.
- Le type de blindage, c'est-à-dire le dessin tressé ou torsadé.

Blindage aluminium sur fil en cuivre.

Fil cuivré tressé ou fil d'acier blindé.

Fil d'acier tressé en une seule couche avec divers taux de couverture de blindage.
C'est le câble de référence Danfoss.

Fil cuivré tressé en deux couches.

Deux couches de fil cuivré avec couche intermédiaire magnétique, blindée.

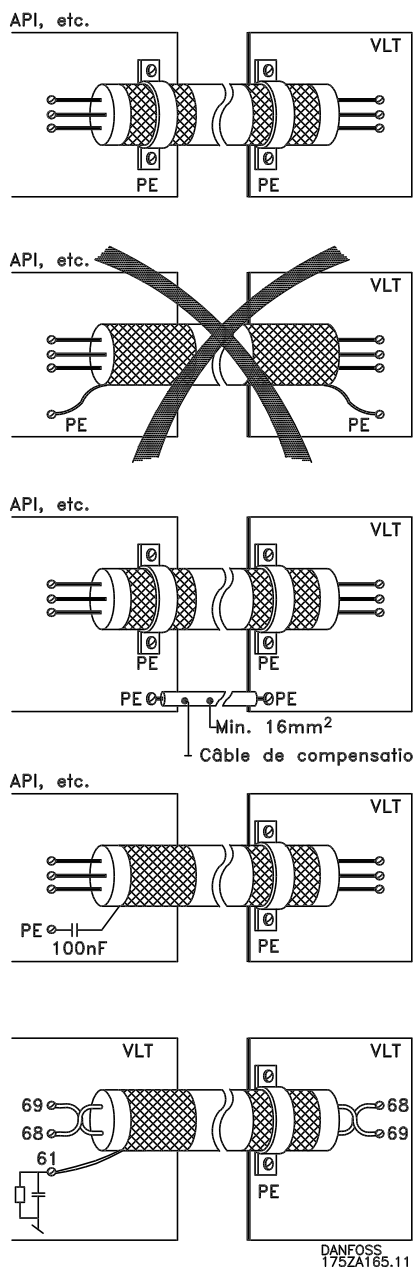
Câble gainé de cuivre ou d'acier.

Conduite de plomb avec 1,1 mm d'épaisseur de paroi.

■ Installation électrique - mise à la terre de câbles de commande

En règle générale, les câbles de commande doivent être blindés tressés et le blindage doit être relié au châssis métallique de l'appareil à l'aide d'étriers aux deux extrémités.

Le schéma ci-dessous montre comment effectuer une mise à la terre correcte et ce qu'il faut faire en cas de doute.



Mise à la terre correcte

Les câbles de commande et câbles de communication série doivent être installés à l'aide d'étriers aux deux extrémités afin d'assurer le meilleur de contact électrique possible.

Mise à la terre erronée

Ne pas utiliser des extrémités de câbles tressés, car elles augmentent l'impédance du blindage aux fréquences élevées.

Assurer le potentiel de terre entre PLC et VLT

En cas de différence de potentiel entre le variateur de vitesse et le PLC (etc.), il peut se produire un bruit électrique qui perturbe l'ensemble du système. Ce problème peut être résolu en installant un câble de compensation à côté du câble de commande. Section min. du câble : 16 mm²

Boucles de mise à la terre de 50/60 Hz

En présence de câbles de commande très longs, il peut apparaître des boucles de mise à la terre de 50/60 Hz. Il est possible de remédier à ce problème en reliant l'une des extrémités du blindage à la terre via un condensateur 100 nF (fiches courtes).

Câbles de communication série

Des courants parasites basse fréquence entre deux variateurs de vitesse peuvent être éliminés en reliant l'une des extrémités du blindage à la borne 61. Cette borne est reliée à la terre via une liaison RC interne. Il est conseillé d'utiliser une paire torsadée afin de réduire l'interférence mode différentiel entre les conducteurs.

■ **Commutateur RFI**

Alimentation secteur isolée de la terre:

Si le variateur de vitesse est alimenté par une source électrique isolée de la terre (secteur IT), il est recommandé de désactiver le commutateur RFI (OFF). Si une performance EMC optimale est exigée, si des moteurs parallèles sont connectés ou que la longueur des câble des moteurs est supérieure à 25 m, il est recommandé d'activer le commutateur (ON).

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 IEC 61800-3).

Voir aussi la note d'application *VLT sur secteur IT*, MN.90.CX.02. Il est important d'utiliser des moniteurs d'isolement compatibles avec de l'électronique d'alimentation (IEC 61557-8).



N.B. !

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



N.B. !

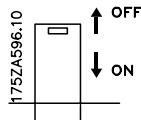
Un commutateur RFI ouvert n'est autorisé qu'aux fréquences de commutation réglées en usine.



N.B. !

Le commutateur RFI déconnecte galvaniquement les condensateurs vers la terre.

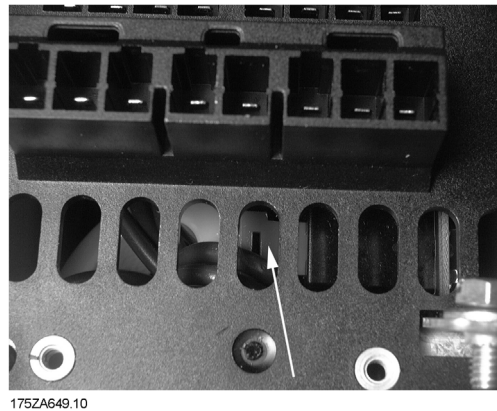
Les commutateurs rouges s'activent à l'aide d'un tournevis, par exemple. Ils sont désactivés (OFF) en les tirant et activés (ON) en les enfonçant. Le réglage usine est ON.



Alimentation secteur reliée à la terre:

Le commutateur RFI doit être sur ON pour que le variateur de vitesse soit conforme à la norme CEM.

Position des commutateurs RFI



Format livre IP 20

VLT 5001 - 5006 200 - 240 V

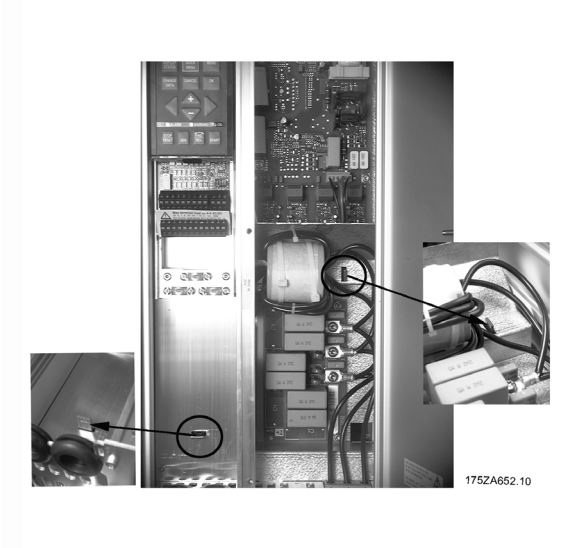
VLT 5001 - 5011 380 - 500 V



Compact IP 20/NEMA 1

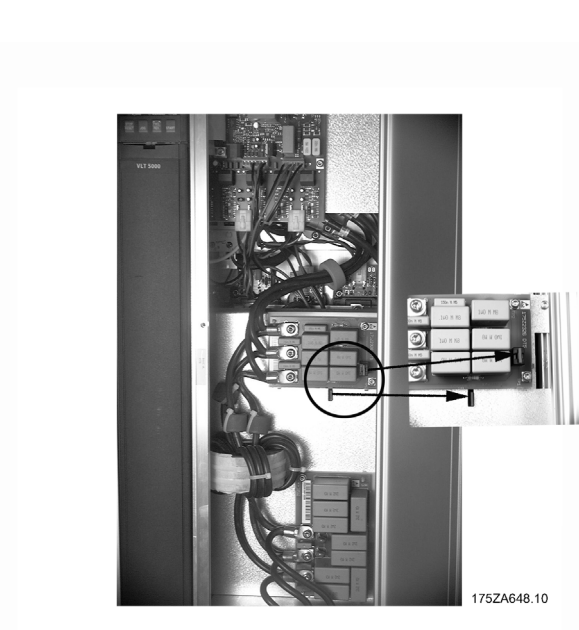
VLT 5001 - 5006 200 - 240 V

VLT 5001 - 5011 380 - 500 V



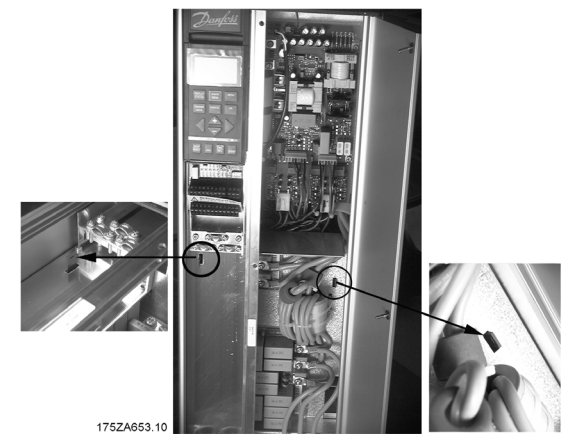
175ZA652.10

Compact IP 20/NEMA 1
VLT 5008 200 - 240 V
VLT 5016 - 5022 380 - 500 V



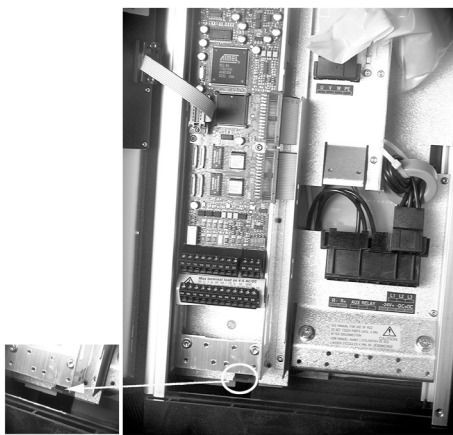
175ZA648.10

Compact IP 20/NEMA 1
VLT 5022 - 5027 200 - 240 V
VLT 5042 - 5102 380 - 500 V



175ZA653.10

Compact IP 20/NEMA 1
VLT 5011 - 5016 200 - 240 V
VLT 5027 - 5032 380 - 500 V

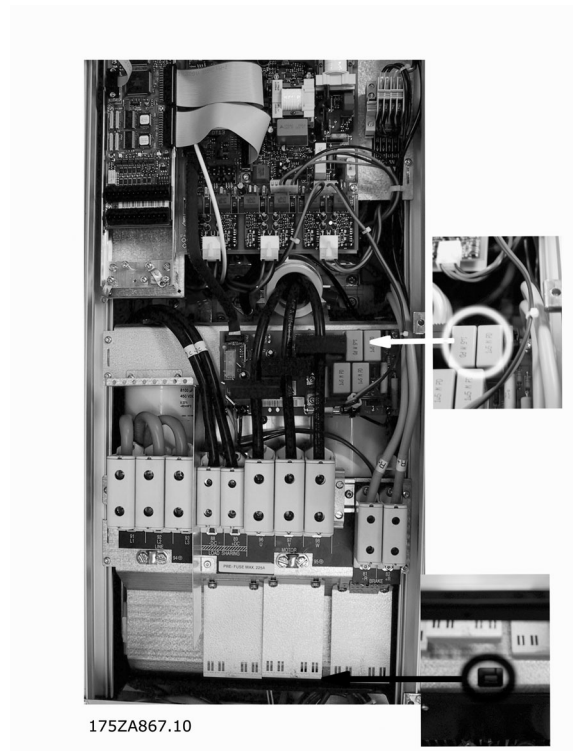


175ZA647.10

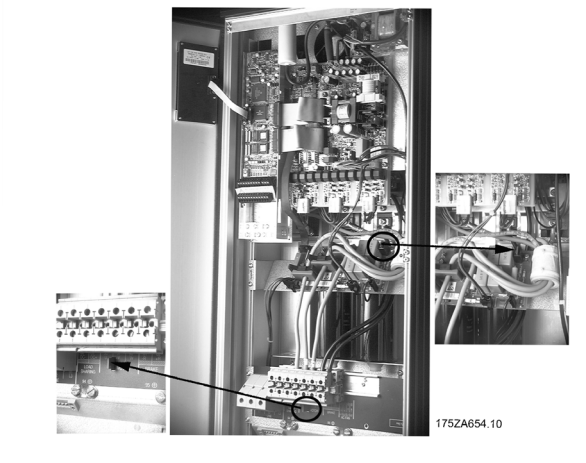
Compact IP 54
VLT 5001 - 5006 200 - 240 V
VLT 5001 - 5011 380 - 500 V



Compact IP 54
VLT 5008 - 5011 200 - 240 V
VLT 5016 - 5027 380 - 500 V



Compact IP 54
VLT 5072 - 5102 380 - 500 V



Compact IP 54
VLT 5016 - 5027 200 - 240 V
VLT 5032 - 5062 380 - 500 V

■ Panneau de commande

Le panneau de commande est situé en face avant du variateur de vitesse VLT ; il représente une interface complète pour le fonctionnement et le contrôle du variateur de vitesse.

Il est débrochable et peut être installé à une distance maximale de 3 mètres du variateur, par exemple sur la porte d'une armoire, à l'aide d'un kit de montage optionnel.

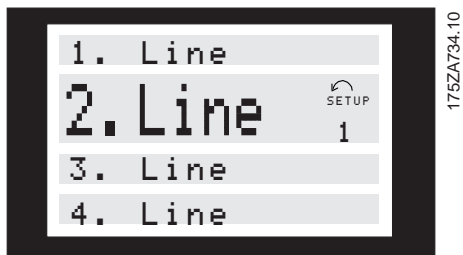
Les fonctions du panneau de commande sont réparties en trois groupes :

- Affichage
- Touches de programmation des paramètres
- Touches de commande locale

L'afficheur comporte quatre lignes, affichant toutes les informations en caractères alpha-numériques. En cours de fonctionnement normal, il peut indiquer quatre variables d'exploitation et trois états de fonctionnement. Pendant la programmation, toutes les informations nécessaires à la configuration rapide et efficace des paramètres du variateur de vitesse VLT sont affichées. Trois autres diodes sont présentes, indiquant la tension (alimentation ou 24 V externe), les avertissements et les alertes.

Tous les paramètres peuvent être modifiés avec le panneau de commande sauf si le paramètre 018 est réglé sur "Verrouillé".

■ Affichage



1ère ligne La 1ère ligne affiche en continu jusqu'à 3 variables d'exploitation en fonctionnement normal ou un texte qui explique la 2ème ligne.

2ème ligne La 2ème ligne affiche en continu la valeur et le nom d'une variable d'exploitation (sauf en cas d'avertissement ou d'alarme).

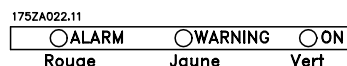
3ème ligne La 3ème ligne, normalement vide, est utilisée en mode menu pour afficher le numéro et le nom soit du groupe soit du paramètre sélectionné.

4ème ligne La 4ème ligne est utilisée en fonctionnement normal pour afficher un texte d'état

ou en mode changement de données pour afficher l'état ou la valeur du paramètre choisi.

Une flèche indique le sens de rotation du moteur. De plus, le process sélectionné en tant que process actif au paramètre 004 est indiqué. Lors de la programmation d'un process autre que le process actif, le numéro du process programmé apparaîtra à droite. Ce deuxième numéro de process clignotera.

■ Voyants

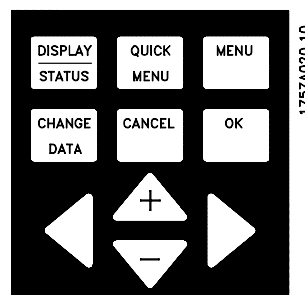


En cas de dépassement de certaines valeurs limites, les voyants rouges d'alarme et/ou jaunes d'avertissement s'allument en même temps qu'un texte d'état et d'alarme s'affiche sur le panneau de commande.

Le voyant d'indication de tension est activé lorsque le variateur de vitesse est sous tension ou relié à une alimentation 24 V externe, avec le rétroéclairage de l'écran d'affichage allumé.

■ Touches de commande

Les touches de commande sont réparties selon leurs fonctions. Ainsi, les touches comprises entre l'écran d'affichage et les témoins sont utilisées pour le paramétrage et le choix de l'indication de l'afficheur en fonctionnement normal.



Touches des paramètres de process :

Le variateur de vitesse peut être utilisé pour quasiment toutes les tâches et propose de choisir entre deux modes de programmation, un mode Menu et un mode Menu rapide.

Le mode Menu offre l'accès à tous les paramètres. Le mode Menu rapide assiste l'utilisateur lors de quelques paramétrages qui facilitent le démarrage du variateur de vitesse VLT.

Quel que soit le mode de programmation choisi, la modification d'un paramètre dans

un mode est automatiquement recopiée dans l'autre mode et vice-versa.

La touche **[DISPLAY/STATUS]** est utilisée pour choisir le mode d'indication de l'écran d'affichage ou pour passer en mode affichage à partir du mode menu rapide ou du mode menu.

La touche **[QUICK MENU]** est utilisée pour la programmation des paramètres faisant partie du mode menu rapide. Il est possible de basculer directement entre le mode menu rapide et le mode menu.

La touche **[MENU]** permet de programmer tous les paramètres. Il est possible de basculer directement entre le mode menu et le mode menu rapide.

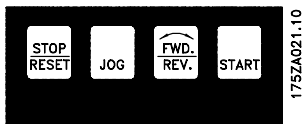
La touche **[CHANGE DATA]** est utilisée pour modifier la valeur du paramètre sélectionné soit en mode menu soit en mode menu rapide.

La touche **[CANCEL]** est utilisée si la modification du paramètre sélectionné ne doit pas être effectuée.

La touche **[OK]** est utilisée pour valider la modification d'un paramètre sélectionné.

Les touches **[+/-]** sont utilisées pour choisir un paramètre et pour modifier le paramètre sélectionné ou pour modifier le texte affiché à la deuxième ligne.

Les touches **[<->]** sont utilisées pour choisir un groupe et déplacer le curseur ainsi qu'en cas de modification de paramètres numériques.



Touches de commande locale :

La touche **[STOP/RESET]** est utilisée pour arrêter le moteur raccordé ou pour faire une remise à zéro du variateur de vitesse après un arrêt. Peut être activée ou désactivée dans le paramètre 014. En cas d'arrêt activé, la ligne 2 clignote et la touche **[START]** doit être activée.

La touche **[JOG]** active la fréquence de sortie à une valeur pré-réglée tant que la touche est maintenue. Peut être activée ou désactivée dans le paramètre 015.

La touche **[FWD / REV]** modifie le sens de rotation du moteur. Une flèche sur l'écran indique le sens avant ou arrière mais uniquement en mode local. Peut être activée ou désactivée dans le paramètre 016.

La touche **[START]** active le démarrage du variateur de vitesse après un arrêt par la touche **[STOP]**. Elle est toujours active mais n'est pas prioritaire sur les ordres de stop donnés par les bornes.



N.B. !

Si les touches de commande locale sont actives, elles le sont à la fois lorsque le variateur de vitesse VLT est réglé sur *commande locale* et sur *commande à distance* dans le paramètre 002, exception faite de **[Fwd/rev]** qui n'est active qu'en commande locale.



N.B. !

Si aucune fonction d'arrêt externe n'a été sélectionnée et que la touche **[Stop]** est inactive, le moteur ne peut être démarré et arrêté qu'en coupant l'alimentation du moteur.

■ Indication de l'afficheur

L'afficheur comporte plusieurs états d'affichage différents selon que le variateur de vitesse VLT est en fonctionnement normal ou en cours de programmation.

■ Mode d'affichage

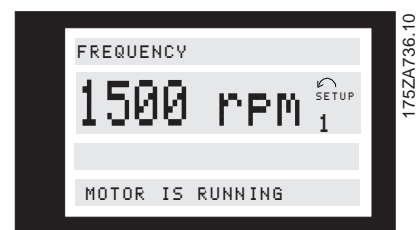
En fonctionnement normal, il est possible d'indiquer en continu jusqu'à 4 variables d'exploitation différentes :

Le statut de fonctionnement actuel ou les alarmes aux lignes 1 et 2 et les avertissements à la ligne 4.

■ Mode affichage - sélection de l'état de lecture

- Etat de lecture I :

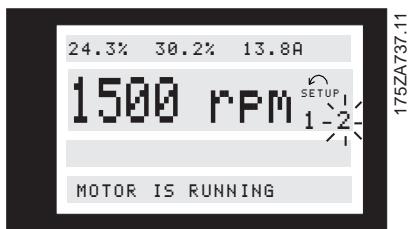
État d'indication par défaut après démarrage ou initialisation.



La ligne 2 annonce la valeur d'une variable d'exploitation avec l'appareil concerné. La ligne 1 propose un texte expliquant la ligne 2. Dans l'exemple, la vitesse est sélectionnée sous forme de variable via le paramètre 009. En fonctionnement normal, il est possible de lire les variables à l'aide des touches **[+/-]**.

- État de lecture II:

Le changement entre les états de lecture I et II se fait en appuyant brièvement sur la touche **[DISPLAY / STATUS]**.



Dans cet état, les valeurs des données de quatre variables d'exploitation s'affichent en même temps, indiquant l'unité associée (voir tableau). Dans l'exemple, Référence, Couple, Courant et Fréquence sont sélectionnées comme variables des première et deuxième lignes.

• **État de lecture III:**

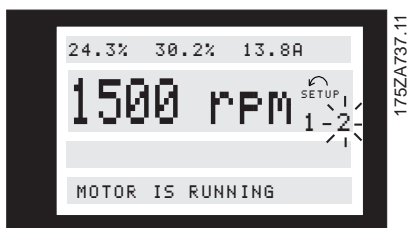
Cet état de lecture est affiché tant que la touche [DISPLAY / STATUS] est maintenue enfoncée. Une fois la touche relâchée, le système revient à l'Etat de lecture II, à moins que l'on appuie sur la touche pendant moins d'une seconde, auquel cas le système revient toujours à l'Etat de lecture I.

C'est ici que sont donnés les noms des paramètres et des appareils pour les variables de fonctionnement de la première et deuxième ligne, la variable d'exploitation 2 demeurant inchangée.

Les variables d'exploitation 1.1, 1.2 et 1.3 de la première ligne, et la variable d'exploitation 2 de la deuxième ligne sont sélectionnées via les paramètres 009, 010, 011 et 012.

• **État de lecture IV :**

Cet état d'affichage est possible durant le fonctionnement s'il est nécessaire de modifier un autre process sans arrêter le variateur de vitesse VLT. La fonction est activée dans le paramètre 005, *Process à programmer*.



À ce niveau, le numéro du process à programmer clignote à droite du process actif.

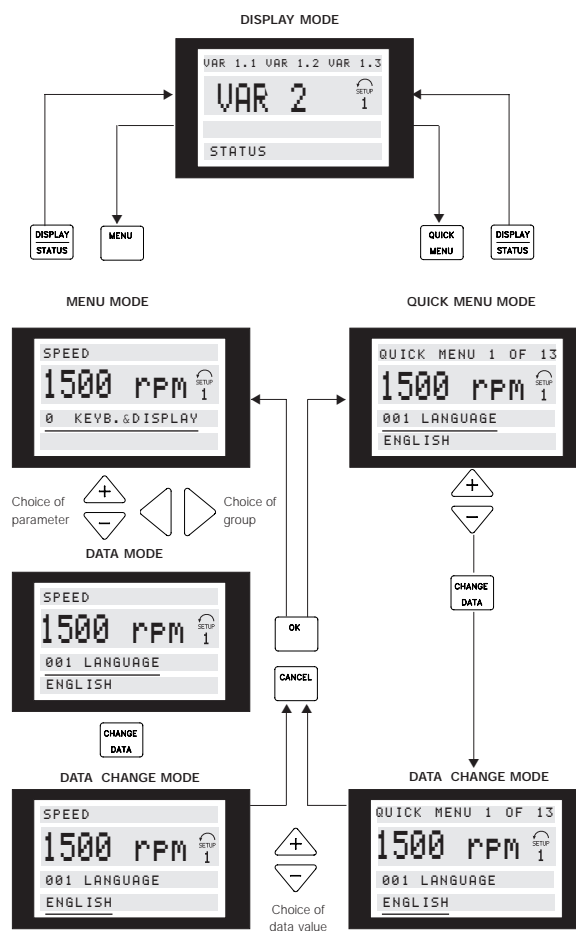
La quatrième ligne affiche les messages d'état .

■ **Structure du mode menu rapide comparé au mode menu**

Chaque paramètre a un nom et un numéro qui restent les mêmes dans les deux modes de programmation.

En mode menu, les paramètres sont divisés en groupes, le chiffre de gauche dans le numéro du paramètre indiquant le paramètre.

- Dans le menu rapide, l'utilisateur ne doit programmer que les quelques paramètres suffisants pour optimiser le fonctionnement du moteur si les réglages "usine" des autres paramètres prennent en compte les fonctions de commande souhaitées, ainsi que la configuration des entrées/sorties des signaux (bornes de commande).
- Le mode menu permet de choisir et de modifier l'ensemble des paramètres, au choix de l'utilisateur. Certains paramètres sont cependant "manquants" en fonction du choix de configuration (paramètre 100).



175ZA738.10

■ **Configuration rapide à l'aide du menu rapide**

Le menu rapide est utilisé pour configurer des applications en boucle fermée.

La configuration rapide est activée en appuyant sur la touche [QUICK MENU] qui fait apparaître sur l'écran l'indication suivante :

Ligne 3 : Le numéro et le nom du paramètre

Ligne 4 : L'état/la valeur du premier paramètre de la configuration rapide

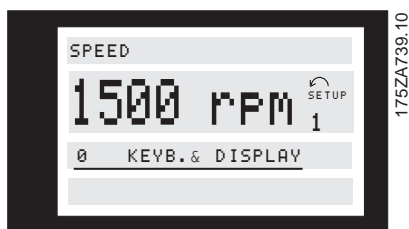
A la première activation de la touche [Quick Menu] après la mise sous tension de l'appareil, l'indication commence toujours en position 1 - voir le schéma ci-dessous.

Le choix d'un paramètre du menu rapide est effectué à l'aide des touches [+/-]. Les paramètres suivants sont accessibles :

Pos.:	No. :	Paramètre :	Unité
1	001	Langue	
2	102	Puissance moteur	[kW]
3	103	Tension moteur	[V]
4	104	Fréquence du moteur	[Hz]
5	105	Courant du moteur	[A]
6	106	Vitesse du moteur	[rpm]
7	107	Adaptation automatique au moteur AMA	
8	329	Codeur signal de retour impulsions/tr	[ppm]
9	351	Direction du codeur	
10	207	Montée de rampe 1	[s]
11	208	Descente de rampe 1	[s]
12	205	Référence max.	[rpm]
13	417	Mode vitesse, gain proportionnel du PID	
14	418	Mode vitesse, temps d'action intégrale du PID	[ms]
15	221	Limite de couple du mode moteur	[%]
16	222	Limite de couple du mode générateur	[%]

■ Mode menu (paramétrage)

Le mode menu est activé en appuyant sur la touche [MENU] qui fait apparaître sur l'écran l'indication suivante :



La ligne 3 présente le numéro et le nom du groupe de paramètres.

Le choix d'un groupe de paramètres s'effectue à l'aide des touches [<>].

Les groupes de paramètres suivants sont accessibles :

N° de groupe	Groupe de paramètres
0	Fonctionnement & Affichage
1	Charge & Moteur
2	Référence & Limites
3	Entrées & Sorties
4	Fonctions particulières
5	Liaison série
6	Fonctions techniques
7	Options d'application
8	Profil Fieldbus
9	Communication Fieldbus

Après la sélection d'un groupe de paramètres, chaque paramètre peut être choisi à l'aide des touches [+ / -].

A la 3ème ligne de l'écran s'affichent le numéro et le nom du paramètre et à la 4ème ligne son état ou sa valeur.

■ Modification de données

La procédure de modification des données est identique en mode menu rapide et menu.

Le fait d'appuyer sur la touche [CHANGE DATA] donne accès au changement du paramètre sélectionné, suivant le soulignement clignotant de la ligne 4.

■ Modification de la valeur d'un paramètre: texte

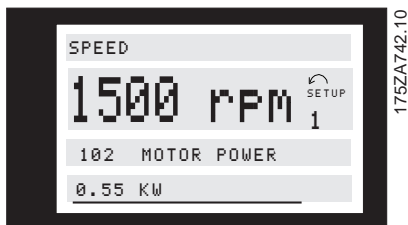
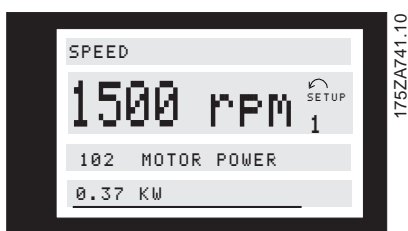
Dans le cas où la valeur du paramètre sélectionné est un texte, sa modification se fait à l'aide des touches [+/-].



La ligne inférieure de l'écran indiquera le texte qui sera mémorisé en confirmant par [OK].

■ Modification de la valeur d'un groupe de paramètres numériques

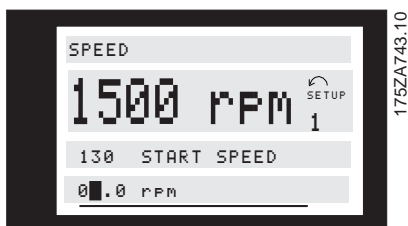
Dans le cas où la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sa modification se fait à l'aide des touches [+/-] :



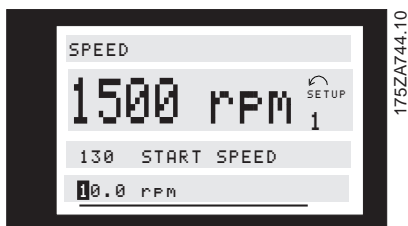
La valeur sélectionnée clignote.
La ligne inférieure de l'écran indiquera la valeur du paramètre qui sera mémorisé en confirmant par [OK].

■ Modification progressive d'une valeur numérique

Si la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sélectionnez d'abord un chiffre à l'aide des touches [<>].



Le chiffre sélectionné peut alors être modifié à l'aide des touches [+/-] :



Le chiffre sélectionné est indiqué en clignotant. La ligne 4 indiquera la valeur du paramètre qui sera mémorisée en confirmant par [OK].

■ Modification graduelle d'une valeur

Certains paramètres peuvent être modifiés au choix, soit progressivement soit par pas prédéfini. C'est le cas de la puissance du moteur (paramètre 102), de la tension du moteur (paramètre 103) et de la fréquence du moteur (paramètre 104).

Ceci signifie que les paramètres sont modifiés soit en tant que groupe de valeurs numériques, soit en modifiant à l'infini les valeurs numériques.

■ Lecture et programmation des paramètres indexés

Les paramètres sont indexés en cas de placement dans une pile roulante.

Le paramètre 615 - 617 contient un journal historique pouvant être lu. Choisir le paramètre en cours, appuyer sur la touche [CHANGE DATA] et utiliser les touches [+] et [-] pour faire défiler le journal des valeurs. Durant la lecture, la ligne 4 de l'affichage clignote.

Si une option de bus est montée dans l'unité, la programmation du paramètre 915 - 916 doit être exécutée comme suit :

Choisir le paramètre en cours, appuyer sur la touche [CHANGE DATA] et utiliser les touches [+] et [-] pour faire défiler les différentes valeurs indexées. Pour modifier la valeur du paramètre, sélectionner la valeur indexée et appuyer sur la touche [CHANGE DATA] l'emploi des touches [+] et [-] fait clignoter la valeur à modifier. Pour accepter la nouvelle valeur, appuyer sur [OK]. Pour annuler, appuyer sur [CANCEL].

■ Initialisation aux réglages d'usine

Le variateur de vitesse peut être initialisé aux réglages d'usine de deux façons différentes.

Initialisation par le paramètre 620

- Initialisation recommandée

- Sélectionner le paramètre 620
- Appuyer sur la touche [CHANGE]
- Sélectionner "Initialisation"
- Appuyer sur la touche [OK].
- Mettre hors tension secteur et attendre que l'éclairage de l'écran d'affichage disparaisse.
- Reconnecter l'alimentation secteur. Le variateur de vitesse est réinitialisé.

Tous les paramètres sont initialisés à l'exception de :

500	Adresse de communication série
501	Vitesse en bauds pour la communication série
601-605	Données d'exploitation
615-617	Journaux des défauts

Initialisation manuelle

- Mettre hors tension secteur et attendre que l'écran s'éteigne.
- Appuyer simultanément sur les touche suivante :
[Affichage/état]
[Modif. données]
[OK]
- Remettre sous tension tout en maintenant les touches enfoncées.
- Relâcher les touches
- Le variateur de vitesse est reprogrammé avec les réglages d'usine.

Tous les paramètres sont initialisés à l'exception de :
600-605 Données d'exploitation



N.B. !

Les réglages de la communication série et les journaux des défauts sont réinitialisés.

■ Commande locale/à distance

Le variateur de vitesse VLT peut être commandé manuellement (Commande locale) ou à distance (Commande à distance). Ci-après, une vue d'ensemble

des fonctions/commandes disponibles est présentée (touches du panneau de commande, entrées digitales ou via la liaison série) dans les deux modes.

Ordre de commande	Site de fonctionnement		
	A distance Profil FC	Local	Local Local mixte
Marche/arrêt LCP	X ¹⁾	X	X
Jogging du LCP	X	X	X
Reset du LCP	X	X	X
Inversion du LCP	.2)	X	-
Defaut secteur	X	X	X
Réinitialisation	X	X	X
Rampe 2	X	X	X
Démarrage	X	-	-
Stop (contact NF)	X	-	X
Q stop (Contact NF)	X	-	X
Freinage par injection de CC (contact NF)	X	-	X
Roue libre (Contact NF)	X	X (HW) ³⁾	X
Inversion	X	-	X
Jogging	X	-	-
Sortie Gel.	X	-	-
Gel référence	X	-	-
Plus vite	X	-	-
Moins vite	X	-	-
Référence digitale active	X	-	-
Référence prédéfinie LSB	X	-	-
Référence prédéfinie MSB	X	-	-
Rattrapage	X	-	-
Ralentissement	X	-	-
Relais 01/relais 04	X	X	X
Sélection de process LSB	X	X	X
Sélection de process MSB	X	X	X
Marche/horaire	X	-	X
Marche/antihoraire	X	-	X
Plus vite/Sélection process LSB	X	X	X
Moins vite/Sélection process MSB	X	X	X
Impulsion de démarrage	X	-	-
Démarrage + inversion	X	-	X

1)" X" Cela signifie que la commande est disponible

2) "-." Cela signifie que la commande n'est

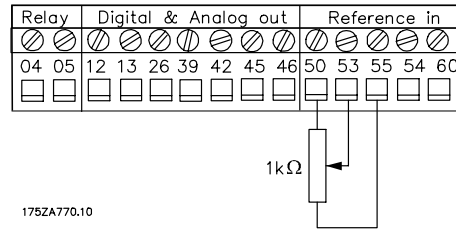
PAS disponible

3) Borne 37

■ Utilisation des références simples

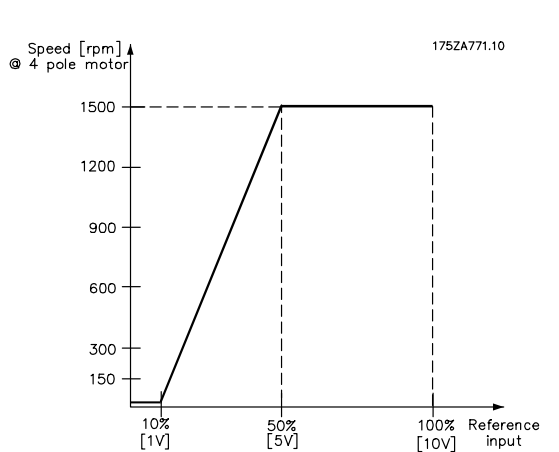
La référence simple comporte un seul signal actif de référence, soit une référence externe soit une référence présélectionnée (interne).

La référence externe peut être une tension, un courant, une fréquence (impulsionnelle) ou être binaire par la liaison série. Ci-après, deux exemples montrent comment les références simples sont utilisées par le variateur de vitesse VLT.



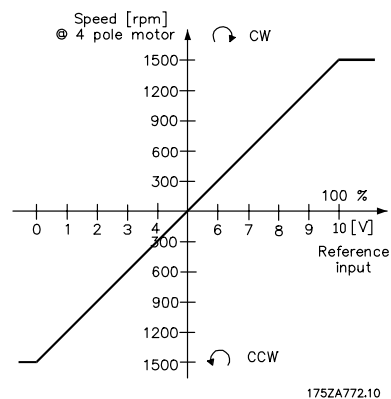
Référence simple	Ex-terne	Référence vitesse ou couple borne 53 (± 10 V) borne 54 (± 10 V) borne 60 (0/4 - 20 mA) borne 17 ou 29 (fréquence) RS 485
		Références prédéfinies (paramètres 215 à 218)

Exemple 1 :



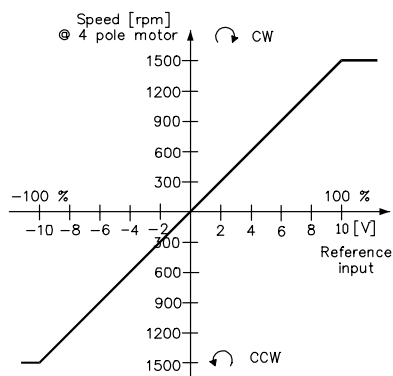
Signal externe de référence = 1 V (min.) - 5 V (max.)
 Référence = 20 - 1500 tr/mn
 Configuration (paramètre 100) = Commande de vitesse en boucle fermée.

Exemple 2 :



Signal externe de référence = 0 V (min.) - 10 V (max.)
 Référence = 1500 tr/mn ccw - 1500 tr/mn cw
 Configuration (paramètre 100) = Commande de vitesse en boucle fermée.

Exemple 3 :



Signal de référence externe en provenance d'une source externe = -10 V (1500 tr/mn ccw) - +10 V (1500 tr/mn cw)
 Configuration (paramètre 100) = *Commande de vitesse en boucle fermée.*

Ex 1	Configuration	Paramètre 100 <i>Config Mode</i> [1]
	Borne de référence (53)	Paramètre 308 [1]
	Signal de réf min (1V)	Paramètre 309 [0,0...10,0 V]
	Signal de réf max (5 V)	Paramètre 310 [Paramètre 309...10,0 V]
	Plage de réf	Paramètre 203 <i>Min - Max</i> [0]
	Réf min (20.000 tr/mn)	Paramètre 204 [-100 000,000...Paramètre 205]
	Réf max (1500,000 tr/mn)	Paramètre 205 [Paramètre 204...100 000,000]
Ex 2	Configuration	Paramètre 100 <i>Config Mode</i> [0 ou 5]
	Borne de référence (53)	Paramètre 308 [1]
	Signal de réf min (0V)	Paramètre 309 [0,0...10,0 V]
	Signal de réf max (10 V)	Paramètre 310 [Paramètre 309...10,0 V]
	Plage de réf	Paramètre 203 - <i>Max - + Max</i> [1]
	Type de réf	Paramètre 214 <i>Somme</i> [0]
	Réf max (3000,000 tr/mn)	Paramètre 205 [Paramètre 204...100 000,000]
	Réf prédéfinie (-50%)	Paramètre 215 [-100,00% -+100,00%]
Vitesse / direction de sortie	Paramètre 200 <i>4500 tr/mn tous deux directs</i> [1]	
Ex 3	Configuration	Paramètre 100 <i>Config Mode</i> [1]
	Borne de référence (53)	Paramètre 308 [1]
	Signal de réf min (0 V)	Paramètre 309 [0,0...10,0 V]
	Signal de réf max (10 V)	Paramètre 310 [Paramètre 309...10,0 V]
	Plage de réf	Paramètre 203 - <i>Max - + Max</i> [1]
	Type de réf	Paramètre 214 <i>Somme</i> [0]
	Réf max (3000,000 tr/mn)	Paramètre 205 [Paramètre 204...100 000,000]
	Réf prédéfinie (0%)	Paramètre 215 [-100,00% -+100,00%]
Vitesse / direction de sortie	Paramètre 200 <i>4500 tr/mn tous deux directs</i> [1]	
Rattrapage/ralentissement et gel via les entrées digitales 16, 17, 29, 32 ou 33		

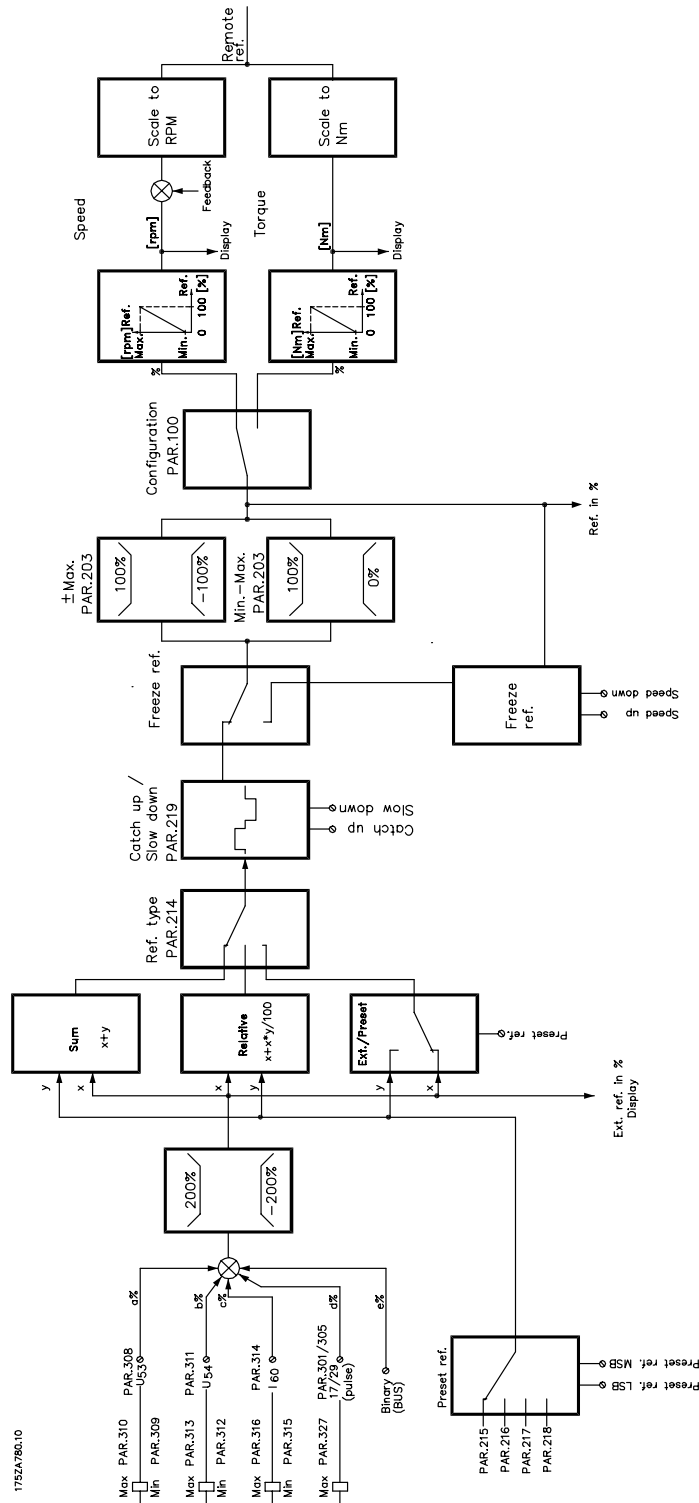
■ Utilisation des références multiples

Les références multiples sont utilisées lorsque deux signaux de référence ou plus sont reliés sous forme de signaux de référence externes ou prédéfinis.

Le paramètre 214 peut être associé aux fonctions suivantes :

- Somme
- Relative
- Externe/prédéfinie

Vue d'ensemble de l'utilisation des références multiples



1752A/500.10

■ Commandes mécaniques de frein

Dans les applications de relevage/abaissement, il est nécessaire de pouvoir commander un frein électromécanique.

Pour commander le frein, il faut utiliser une sortie de relais (bornes 01 ou 04) ou une sortie digitale (bornes 46 ou 26). Cette sortie est normalement fermée lorsque le variateur de vitesse VLT est incapable de "maintenir" le moteur, par exemple du fait d'une charge trop élevée. Aux paramètres 323 ou 326 (sorties de relais 01 ou 04) ou aux paramètres 319 ou 321 (sortie digitale 46 ou 26), sélectionner *Commandes de freins mécaniques* [32] pour les applications équipées d'un frein électromécanique.

En cas de sélection de *Commandes de freins mécaniques* [32], le frein mécanique est fermé

pendant le démarrage et jusqu'à ce que le courant de sortie dépasse le niveau sélectionné au paramètre 223 *Avertissement : courant bas*.

Pendant l'arrêt, le frein mécanique est fermé jusqu'à ce que la vitesse soit inférieure au niveau sélectionné au paramètre 225 *Avertissement : Vitesse faible*.

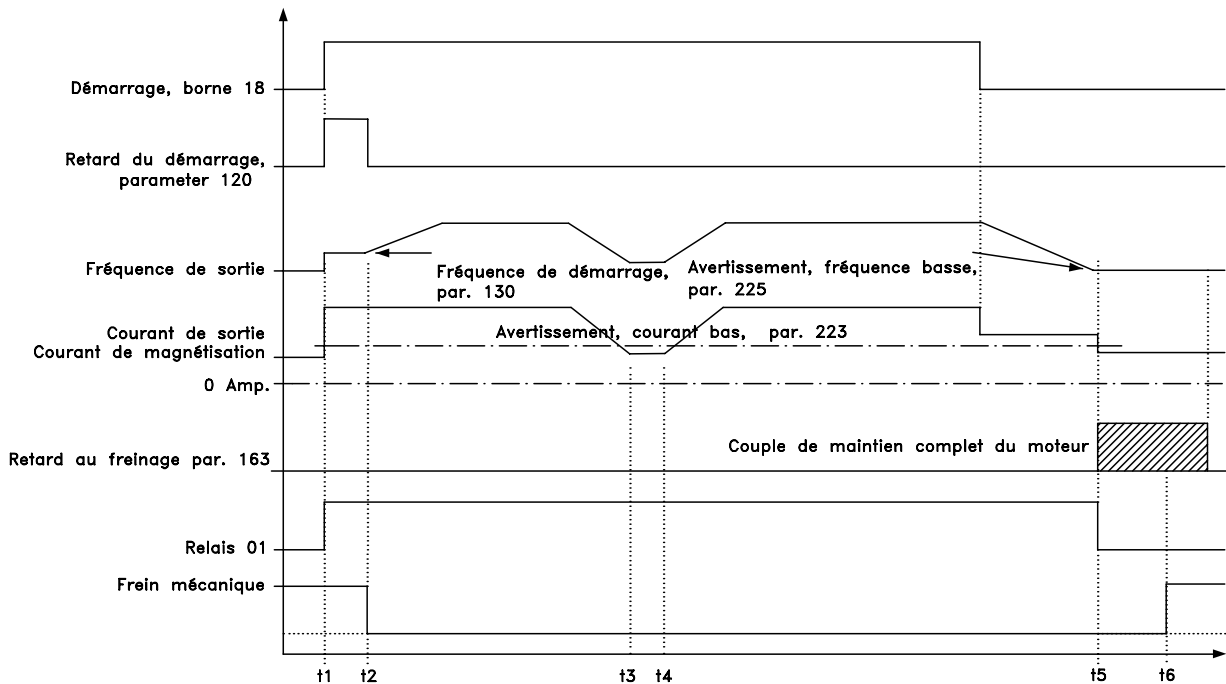
Dans une situation où le variateur de vitesse est en état d'alarme ou en surtension, le frein mécanique est immédiatement mis en circuit. C'est également le cas au cours d'une roue libre matérielle.



N.B. !

Les commandes de freins mécaniques pour le vecteur de flux ont la même fonction que les commandes de freins mécaniques étendues pour l'appareil VLT 5000.

Commande étendue de frein mécanique



175ZA777.11

Commande de frein mécanique :			
Paramètre :		Réglage :	Valeur des données :
323	Relais 01 ou par. 326 relais 04	Commande de frein mécanique	[32]
223	Avertissement : courant bas	env. 70% du courant nominal ¹⁾	
225	Avertissement : Vitesse faible	15 - 30 tpm ²⁾	
122	Fonction à l'arrêt	Prémagnétisation	[3]
120	Retard du démarrage	0,1 à 0,3 s	
121	Fonction au démarrage	Fréquence/tension démarrage dans le sens horaire ³⁾	[3]
130	Vitesse de démarrage	Réglé sur la vitesse	
131	Accentuation au démarrage	Régler le courant nominal du moteur $I_{M,N}$ (pas plus que 160% de $I_{M,N}$)	
163	Retard du freinage	0 à 10 s	

1. Au cours du démarrage, le frein est ouvert au moment où le courant réel dépasse la limite du paramètre 223.
2. Cette valeur indique la vitesse durant la descente de rampe, moment auquel il faut fermer à nouveau le frein mécanique. Cela suppose qu'un signal d'arrêt a été émis.
3. L'exemple concerne un relevage/abaissement sans contrepoids, dans lequel il convient de s'assurer que le moteur démarre dans le sens horaire, faute de quoi le variateur de vitesse VLT peut perdre la charge. Si exigé, commuter les connexions U, V, W et les canaux du codeur.

■ Programmation d'un arrêt à la limite de couple

Dans des applications avec frein électromécanique externe, par ex. pour le relevage/l'abaissement, il est possible d'arrêter le variateur de vitesse VLT via un signal d'arrêt "normal" et d'activer simultanément le frein électromécanique externe.

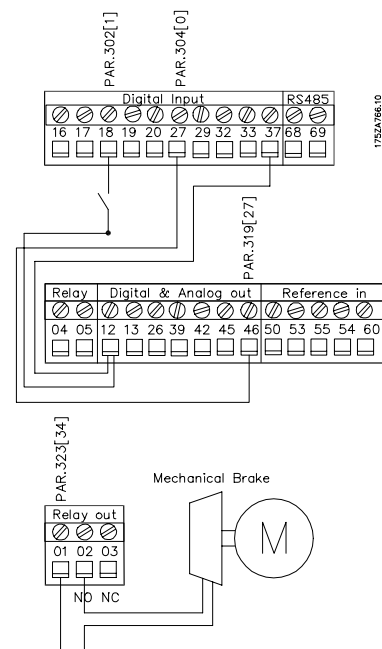
L'exemple montre comment programmer les connexions du variateur de vitesse VLT.

Le frein externe peut être relié aux relais 01 à 04, voir *Commande du frein mécanique*. Programmez la borne 27 sur *Lâchage moteur (Contact NF) [0]* ou *Reset et lâchage moteur (Contact NF) [1]*, et la borne 46 sur *Limite de couple et arrêt [27]*.

Description :

Lorsqu'un signal d'arrêt est actif via la borne 18 et que le variateur de vitesse VLT n'est pas en limite de couple, le moteur suit la rampe de descente jusqu'à 0 tr/mn.

Si le variateur de vitesse VLT est en limite de couple et qu'un signal d'arrêt est activé, la borne 46 *Sortie* (programmée sur *Limite de couple et arrêt [27]*) est activée. Le signal vers la borne 27 passe de niveau logique '1' à logique '0' et le moteur s'arrête en roue libre.



- Démarrage/arrêt avec la borne 18.
Paramètre 302 = *Démarrage* [1].
- Stop rapide avec la borne 27.
Paramètre 304 = *Lâchage moteur (contact NF)* [0].
- Borne 46 *Sortie*
Paramètre 319 = *Limite de couple et arrêt* [27].
- Borne 01 Relais de sortie
Paramètre 323 = *Commande de frein mécanique* [32].

■ Fonctionnement du frein dynamique (Résistance de freinage)

La fonction de freinage a pour but de limiter la tension dans le circuit intermédiaire lorsque la charge dirige le moteur et que l'alimentation entre dans le circuit intermédiaire. Le frein dynamique est un circuit de découpleur avec la connexion d'une résistance de freinage externe.

Le module freinage est protégé contre les courts-circuits de la résistance. D'autre part, le transistor de frein est contrôlé, de manière à s'assurer de la détection du court-circuit du transistor. En utilisant une sortie relais/digitale, celui-ci peut être programmé pour protéger la résistance de frein contre la surcharge en relation avec un défaut dans le variateur de vitesse. En outre, la fonction freinage permet d'afficher la puissance instantanée et la puissance moyenne des 120 dernières secondes et de surveiller que la puissance dégagée ne dépasse pas une limite fixée par l'intermédiaire du paramètre 402. Le paramètre 403 permet de sélectionner la fonction à effectuer lorsque la puissance transmise dans la résistance de freinage dépasse la limite fixée au paramètre 402.



N.B. !

La surveillance de la puissance de freinage n'est pas une fonction de sécurité, cette dernière nécessitant un interrupteur thermique.

Quant à la résistance de freinage, elle n'est pas protégée contre les fuites à la terre.

■ Choix de la Résistance de Freinage

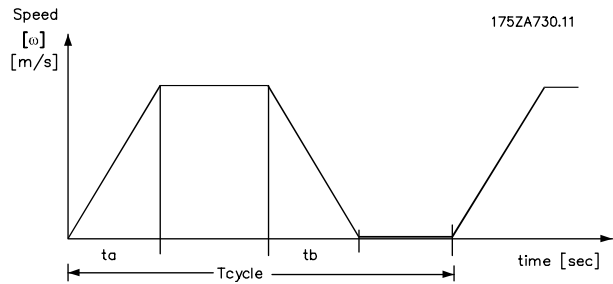
Afin de sélectionner la bonne résistance de freinage, il convient de connaître la fréquence et la puissance du freinage.

La résistance ED constitue une indication du cycle de la tâche sous lequel fonctionne la résistance.

La résistance ED est calculée comme suit:

$$ED \text{ (duty cycle)} = \frac{t_b}{T_{\text{cycle}}}$$

où t_b est le temps de freinage en secondes et T_{cycle} est le temps total du cycle.



La charge maximale autorisée pour la résistance de freinage est indiquée comme une puissance de pointe à un ED donné. L'exemple et la formule qui suivent ne s'appliquent qu'au VLT 5000. La puissance de pointe peut être calculée à partir de la résistance de freinage la plus élevée à mettre en oeuvre:

$$P_{\text{POINTE}} = P_{\text{MOTEUR}} \times M_{BR(\%)} \times \eta_{\text{MOTEUR}} \times \eta_{\text{VLT}} \text{ [W]}$$

où $M_{BR(\%)}$ est un pourcentage du couple nominal. La valeur de la résistance de freinage est calculée comme suit:

$$R_{\text{REC}} = \frac{U^2 \text{ DC}}{P_{\text{POINTE}}} \text{ [\Omega]}$$

La résistance de freinage dépend de la tension du circuit intermédiaire (UCC).

Dans le cas des variateurs de vitesse VLT 5000 dont la tension secteur est de 3 x 380-500 V, le frein s'active à 822 V (UCC) et pour ceux dont la tension secteur est de 3 x 200-240 V, le frein s'active à 397 V (UCC).



N.B. !

La résistance de freinage utilisée doit être indiquée à 850 V ou 430 V.

R_{REC} est la résistance recommandée par Danfoss, c'est à dire une qui garantit à l'utilisateur que le variateur de fréquence est capable de freiner au couple de freinage le plus élevé (M_{br}) de 160%.

η_{moteur} est typiquement à 0,90, tandis que η_{VLT} est typiquement à 0,98. Pour les variateurs de vitesse de respectivement 200 V et 500 V, R_{REC} au couple de freinage de 160% peut s'écrire:

$$R_{\text{REC}} = \frac{111.684}{P_{\text{MOTEUR}}} \text{ [\Omega] @200V}$$

$$R_{\text{REC}} = \frac{478.801}{P_{\text{MOTEUR}}} \text{ [\Omega] @500V}$$

$$R_{\text{REC}} = \frac{630.137}{P_{\text{MOTEUR}}} \text{ [\Omega] @600V}$$

P moteur en kW.

Utilisation des références

**N.B. !**

La résistance de freinage maximale choisie ne doit pas être inférieure de plus de 10% à celle recommandée par Danfoss. En sélectionnant une résistance de freinage de valeur ohmique supérieure, on n'obtient pas de couple de freinage de 160% et le variateur de fréquence risque de disjoncter par mesure de sécurité. Pour plus de renseignements, prière de consulter les instructions concernant la résistance de frein, MI.90.FX.YY.

**N.B. !**

En cas d'apparition d'un court-circuit dans la résistance de freinage, il n'est possible d'empêcher la perte de puissance dans la résistance de freinage qu'en utilisant un interrupteur de secteur ou un contacteur afin de déconnecter le variateur de fréquence du secteur. (Le contacteur peut être commandé par le variateur de fréquence).

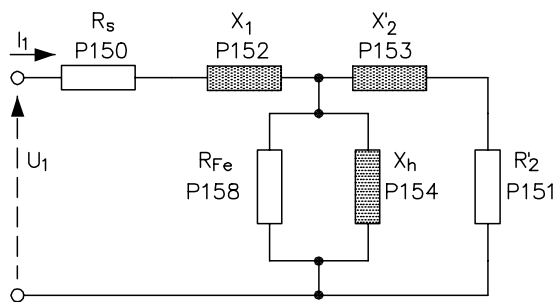
■ **Adaptation automatique du moteur, AMA**

L'adaptation automatique au moteur est un algorithme de test qui mesure les paramètres électriques durant l'arrêt du moteur. Cela signifie que l'AMA ne délivre pas de couple.

L'AMA est utile pour mettre en œuvre des systèmes où l'utilisateur veut optimiser le réglage du variateur de fréquence par rapport au moteur employé. Ceci est surtout utilisé lorsque le réglage d'usine n'est pas suffisant.

Il y a cinq paramètres du moteur (150-154) qui sont surtout importants en mode automatique: la résistance du stator, R_s , la résistance du rotor, R_r , la réactance aux fuites du stator, X_1 , la réactance aux fuites du rotor, X_2 et la réactance principale, X_h . Le paramètre 107 permet de choisir l'adaptation automatique du moteur, en déterminant R_s , X_h , X_1, X_2 , R_r ou l'adaptation automatique réduite du moteur en déterminant seulement R_s .

La durée totale de l'adaptation automatique au moteur varie de quelques minutes pour les petits moteurs à plus de 10 minutes pour les plus gros.



175ZA754.10

Limitations et conditions préliminaires:

- Pour que l'AMA permette de déterminer de manière optimale les paramètres du moteur, les données exactes figurant sur la plaque d'identification du moteur raccordé au variateur de vitesse doivent être saisies aux paramètres 102 à 106.
- Il est recommandé de réaliser l'AMA avec le moteur froid, afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de vitesse. Des AMA répétés peuvent entraîner l'échauffement du moteur avec pour résultat une augmentation de la résistance, R_s et R_r .
- L'AMA ne peut être exécutée que si le courant nominal du moteur est au minimum de 35% du courant nominal de sortie du variateur de vitesse. L'AMA peut être exécutée sur un moteur surdimensionné..
- Lorsqu'un filtre LC est inséré entre le variateur de vitesse et le moteur, il est préférable d'exécuter un test réduit. Si un réglage général est nécessaire,

retirer le filtre LC tout en exécutant une AMA totale. A l'issue de l'AMA, réinsérer le filtre LC.

- Les câbles de moteur longs auront un impact sur le résultat de la fonction AMA.

Comment exécuter une AMA

1. Appuyer sur la touche [stop/RESET]
2. Saisir les données de la plaque signalétique du moteur dans les paramètres 102-106
3. Déterminer si une AMA totale [ENABLE COMPLETE AMA] ou réduite [ENABLE REDUCED AMA] est nécessaire, dans le paramètre 107
4. Connecter la borne 12 (24 VCC) à la borne 37 de la carte de contrôle
5. Connecter la borne 12 (24 V CC) à la borne 27 de la carte de contrôle
6. Connecter la borne 12 (24 VCC) à la borne 18 de la carte de contrôle
7. Appuyer sur la touche [START] pour lancer l'adaptation automatique du moteur.

L'adaptation automatique au moteur passe maintenant quatre tests (pour l'AMA réduite, uniquement les deux premiers tests). Il est possible de suivre la procédure de test sur l'écran sous forme de points qui apparaissent à la suite du mot **WORKING** au paramètre 107.



N.B. !

L'AMA ne peut être réalisée avec succès qu'en cas d'absence d'alarmes au cours de l'adaptation.

Arrêter une AMA

S'il est nécessaire d'interrompre l'adaptation automatique au moteur, appuyer sur la touche [stop/RESET] ou déconnecter la borne 18 de la borne 12.

L'adaptation automatique au moteur s'arrête avec un des messages suivants après le test:

[AMA FINISHED OK]

L'AMA a été réalisée avec succès (paramètre 107).

ou

Messages d'avertissement et d'alarme

ALARME 22

Auto-optimisation not OK

[AUTO MOTOR ADAPT FAIL]

Une erreur a été détectée durant l'adaptation automatique au moteur. Appuyer sur la touche [stop/RESET] ou déconnecter la borne 18 de la borne

12. Vérifier la cause possible de l'erreur associée au message d'alarme reçu. Le chiffre qui suit le texte est le code d'erreur, qui figure au journal des erreurs du paramètre 615. L'adaptation automatique au moteur ne met pas à jour les paramètres. Il est possible d'exécuter une adaptation automatique réduite au moteur.

VERIFIER P.103,105 [0]

[AUTO MOT ADAPT FAIL] Le paramètre 102, 103 ou 105 a une valeur erronée. Corrigez la valeur et recommencez l'AMA.

MIN P.105 [1]

Le moteur est trop petit pour pouvoir exécuter l'AMA. Pour activer l'AMA, le courant nominal du moteur (paramètre 105) doit être supérieur à 35% du courant nominal de sortie du variateur de vitesse.

IMPEDANCE ASYMETRIQUE [2]

L'AMA a détecté une impédance asymétrique dans le moteur raccordé au système. Le moteur est peut-être défectueux.

MOTEUR TROP GROS [3]

Le moteur raccordé est trop gros pour pouvoir exécuter l'AMA. La valeur du paramètre 102 ne correspond pas au moteur utilisé.

MOTEUR TROP PETIT [4]

Le moteur raccordé est trop petit pour pouvoir exécuter l'AMA. La valeur du paramètre 102 ne correspond pas au moteur utilisé.

TEMPORISATION [5]

L'AMA échoue en raison de signaux de mesure bruyants. Essayez de recommencer plusieurs fois l'AMA jusqu'à ce qu'elle s'exécute. Veuillez noter que plusieurs AMA risquent de faire chauffer le moteur à un niveau qui élève la résistance, R_s et R_r . Cela n'est cependant pas critique, dans la plupart des cas.

INTERRUPTION PAR L'UTILISATEUR [6]

L'AMA a été interrompue par l'utilisateur.

ERREUR INTERNE [7]

Une erreur interne s'est produite dans le variateur de vitesse. Contactez votre distributeur Danfoss.

ERREUR VALEUR LIMITE [8]

Les valeurs des paramètres détectées pour le moteur sont hors de la plage admissible pour le fonctionnement du variateur de vitesse.

MOTEUR TOURNE [9]

Il est probable que le moteur tourne. Assurez-vous que la charge n'est pas capable de faire tourner l'arbre du moteur. Puis redémarrez la procédure de l'AMA.

SURCOURANT [10]

La limite de courant de pointe de l'onduleur est dépassée. Assurez-vous que la taille du moteur correspond à la taille de l'onduleur.

SURTENSION (SURTENSION CIRCUIT INTERMEDIAIRE CC) [11]

La tension du circuit intermédiaire (CC) dépasse la limite de tension supérieure de l'onduleur.

SOUS TENSION (TENSION CIRCUIT INTERMEDIAIRE CC) [12]

La tension du circuit intermédiaire (CC) dépasse la limite de tension inférieure de l'onduleur.

AVERTISSEMENT 39 - 42

Une erreur s'est produite durant l'adaptation automatique au moteur. Vérifier les causes possibles de l'erreur en fonction du message d'avertissement. Appuyer sur la touche [CHANGE DATA] et sélectionner "CONTINUER" s'il est nécessaire de poursuivre l'AMA en dépit de l'avertissement, ou appuyer sur la touche [stop/RESET] ou déconnecter la borne 18 de la borne 12 pour arrêter l'AMA.

AVERTISSEMENT: 39**VERIFIER P.104,106**

Le réglage des paramètres 102, 104 ou 106 est probablement incorrect. Vérifier le réglage et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

AVERTISSEMENT: 40**VERIFIER P.103,105**

Le réglage des paramètres 102, 104 ou 106 est probablement incorrect. Vérifier le réglage et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

AVERTISSEMENT: 41**MOTEUR TROP GROS**

Le moteur utilisé est probablement trop gros pour poursuivre l'AMA. Il se peut que le réglage du paramètre 102 ne corresponde pas au moteur. Vérifier le moteur et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

AVERTISSEMENT: 42**MOTEUR TROP PETIT**

Le moteur utilisé est probablement trop petit pour poursuivre l'AMA. Il se peut que le réglage du paramètre 102 ne corresponde pas au moteur. Vérifier le moteur et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

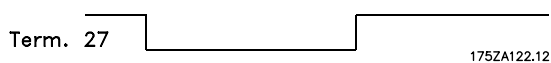
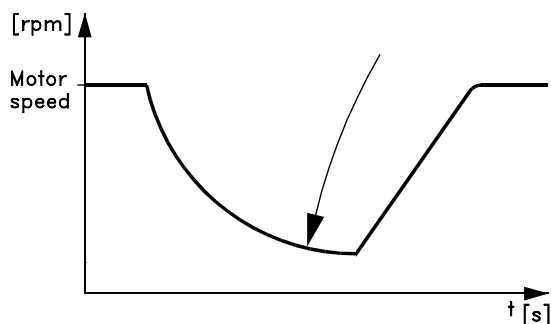
■ Démarrage à la volée

Le démarrage à la volée permet de "rattraper" un moteur qui tourne librement, de telle sorte que le variateur de fréquence prenne le contrôle de la vitesse du moteur. La fonction peut être activée ou désactivée via le paramètre 445.

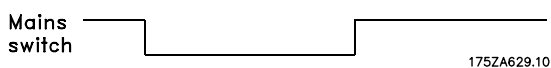
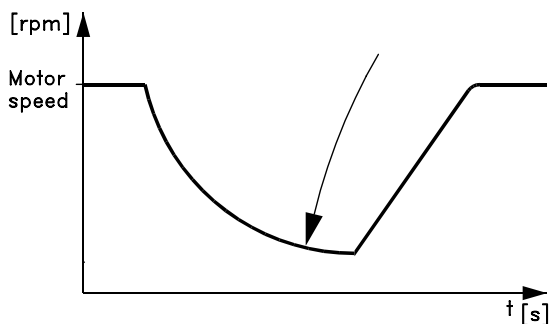
En sélectionnant *démarrage à la volée*, cette fonction est activée dans trois situations:

1. Après arrêt en roue libre via la borne 27.
2. Après la mise sous tension.
3. Si le variateur de fréquence est dans un état d'arrêt et qu'un signal de réinitialisation a été donné.

1. *Dém. à la volée* actif (paramètre 445 [1]).



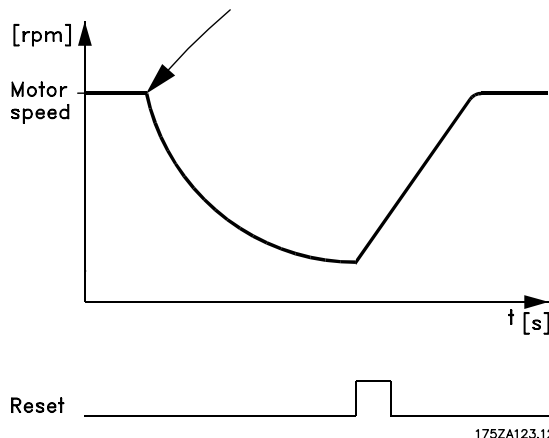
2. *Dém. à la volée* actif (paramètre 445 [1]).



La séquence de recherche du moteur en rotation dépend de *Rotation, vitesse/sens* (paramètre 200). Lorsque seul *sens horlogique* est sélectionné, le variateur de vitesse commencera à rechercher à partir de *Vitesse maximum* (paramètre 202) jusqu'à 0 tr/min. Si le variateur de vitesse ne trouve pas le moteur en rotation au cours de la séquence de recherche, il réalisera un freinage CC de manière à ramener la vitesse du moteur à 0 tr/min. Ceci nécessite que le freinage par injection de courant continu soit activé via les paramètres 125 et 126. Si *Deux sens* est sélectionné, le variateur de fréquence cherche d'abord

à trouver le sens de rotation du moteur et ensuite la vitesse. Si le moteur n'est pas trouvé, le système suppose que le moteur est à l'arrêt ou tourne à faible vitesse, et le variateur de fréquence lancera le moteur normalement après la recherche.

3. Le variateur de fréquence disjoncte et *Démarrage à la volée* s'active alors.



■ Mode surcouple normal/élevé

Cette fonction permet de faire délivrer un couple constant de 100% par le variateur de vitesse VLT avec un moteur surdimensionné.

Le choix entre surcouple normal ou élevé est effectué dans le paramètre 101.

En cas de sélection d'une *caractéristique de couple élevée*, un moteur normal avec le variateur de vitesse obtient jusqu'à 160% de couple pour 1 min. En cas de sélection d'une *caractéristique de couple normale*, un moteur surdimensionné autorise jusqu'à 110% de performances de couple pour une durée allant jusqu'à 1 min.

Le choix de la courbe caractéristique d'un couple normal pour un moteur surdimensionné présente l'avantage que le variateur de vitesse VLT peut délivrer un couple constant de 100% sans déclassement pour moteur surdimensionné.



N.B. !

Pour les VLT 5001-5006, 200-240 V, et VLT 5001-5011, 380-500 V, il n'est pas possible de sélectionner cette fonction.

■ Fonctionnement et Affichage
■ Introduction

Le groupe de paramètres 001 à 099 assure le réglage et le paramétrage du site de fonctionnement et est destiné au fonctionnement et au réglage de l'écran LCP et de l'unité de stockage.

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifications en fonctionnement	4-process	Indice de indice	Données type
001	Langue	Anglais		Non	Non	0	5
002	Commande locale/à distance	Commande à distance		Oui	Oui	0	5
003	Référence locale	000.000		Oui	Oui	-3	4
004	Process actif	Process 1		Oui	Non	0	5
005	Process à programmer	Process actif		Oui	OP	0	5
006	Copie des process	Aucune copie		Non	Non	0	5
007	Copie LCP	Aucune copie		Non	Non	0	5
008	Affichage de la vitesse d'échelonnement	1	0.01 - 100.00	Oui	Oui	-2	6
009	Ligne d'affichage 2	Vitesse [tr/min]		Oui	Oui	0	5
010	Affichage ligne 1.1	Référence [%]		Oui	Oui	0	5
011	Affichage ligne 1.2	Courant moteur [A]		Oui	Oui	0	5
012	Affichage ligne 1.3	Puissance [kW]		Oui	Oui	0	5
013	Mode de fonctionnement local	Commande LCP		Oui	Oui	0	5
014	Arrêt local	Actif		Oui	Oui	0	5
015	Jogging local	Impossible		Oui	Oui	0	5
016	Inversion locale	Impossible		Oui	Oui	0	5
017	Reset local d'arrêt	Possible		Oui	Oui	0	5
018	Verrouillage empêchant une modification des données	Non verrouillé		Oui	Oui	0	5
019	État d'exploitation à la mise sous tension, commande locale	stop forcé, utiliser réf. mémorisée.		Oui	Oui	0	5
024	Menu rapide défini par l'utilisateur	Inactif		Oui	Non	0	5
025	Configuration du menu rapide	000	0-999	Oui	Non	0	6

Modifications en cours de fonctionnement:

"Oui" signifie que le paramètre peut être modifié, alors que le variateur de vitesse fonctionne. "Non" signifie que le variateur de vitesse doit être arrêté avant l'exécution d'une modification.

4-Réglage:

"Oui" signifie qu'il est possible de programmer le paramètre individuellement dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que le même paramètre peut avoir quatre valeurs différentes. "Non" signifie que la valeur sera la même pour les quatre process.

Indice de conversion:

Cet indice renvoie à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture au moyen d'un variateur de vitesse.

Indice de conversion	Facteur de conversion
74	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001

Type de données:

le type de données indique le type et la longueur du télégramme.

Type de données:	Description
3	Nombre entier 16 bits
4	Nombre entier 32 bits
5	Sans signe 8 bits
6	Sans signe 16 bits
7	Sans signe 32 bits
9	Séquence de texte

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

001 Langue

(SELEC. LANGAGE)

Valeur :

★Anglais (ENGLISH)	[0]
Français (DEUTSCH)	[1]
Français (FRANCAIS)	[2]
Danois (DANSK)	[3]
Espagnol (ESPAÑOL)	[4]
Italien (ITALIANO)	[5]

Fonction :

Ce choix définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage.

002 Commande locale/à distance

(SELEC.COMMANDE)

Valeur :

★Commande à distance (REMOTE)	[0]
Commande locale (LOCAL)	[1]

Fonction :

Deux méthodes peuvent être sélectionnées pour piloter le variateur de vitesse.

Description du choix :

Le choix de l'option *Commande à distance* [0] permet de piloter le variateur de vitesse VLT via :

1. les bornes de commande ou la liaison série.
2. La touche [START]. Toutefois, cela n'annule en aucun cas les commandes Arrêt (arrêt/désactivé) saisies au moyen d'entrées digitales ou la liaison série.
3. les touches [STOP], [JOG] et [RESET] sous réserve que ces fonctions soient activées (voir paramètres 014, 015 et 017).

Le choix de l'option *Commande locale* [1] permet de piloter le variateur de vitesse VLT via :

1. La touche [START]. Toutefois, cela n'annule en aucun cas les commandes Arrêt sur les bornes digitales (dans le cas où [4] a été sélectionné au paramètre 013).
2. les touches [STOP], [JOG] et [RESET] sous réserve que ces fonctions soient activées (voir paramètres 014, 015 et 017).
3. La touche [FWD/REV], sous réserve d'activation au paramètre 016 et de sélection de [3] au paramètre 013.
4. Il est possible de commander la référence locale via le paramètre 003 au moyen des touches "curseur haut" et "curseur bas".
5. Une commande de contrôle externe peut être raccordée aux bornes 16, 17, 19, 27, 29, 32 ou 33. Toutefois, [4] doit être sélectionné au paramètre 013.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.



N.B. !

Sachez que la borne 37 (roue libre matérielle) est toujours active.

Voir aussi la section *Passer de la commande locale à la commande à distance*.

003 Référence locale

(REFERENCE LOCALE)

Valeur :

Paramètre 203 = [0] défini pour:

Ref_{MIN} - Ref_{MAX} ★ 000.000

Paramètre 203 = [0] défini pour:

-Ref_{MAX} - + Ref_{MAX} ★ 000.000

Fonction :

Ce paramètre autorise le paramétrage manuel de la valeur de référence souhaitée.

L'appareil suit alors la configuration sélectionnée au paramètre 100, où la fréquence se mesure en tr/min et le couple en NM.

Description du choix :

Pour pouvoir utiliser ce paramètre, il faut choisir Local [1] au paramètre 002.

La valeur entrée reste mémorisée après une coupure de courant, voir paramètre 019.

Dans ce paramètre, on ne quitte pas automatiquement le mode "changement de données" (après un dépassement de temps).

Il est impossible de régler la référence locale au niveau du port de communication série.



Attention: Parce que la valeur entrée est mémorisée après que le courant ait été coupé, le moteur peut démarrer inopinément après sa remise sous tension, si le paramètre 019 est programmé en Redémarrage automatique, utiliser réf. mémorisée. [0].

004 Process actif

(PROCESS ACTIF)

Valeur :

Process usine (PROCESS USINE)	[0]
★Process 1 (PROCESS 1)	[1]
Process 2 (PROCESS 2)	[2]
Process 3 (PROCESS 3)	[3]
Process 4 (PROCESS 4)	[4]
Multiprocess (MULTIPROCESS)	[5]

Fonction :

Ce paramètre définit le numéro de Process qui contrôle les fonctions du variateur de fréquence.

Tous les paramètres peuvent être programmés en quatre configurations différentes : Process 1 à Process 4. Il existe également un réglage d'usine qui ne peut être modifié.

Description du choix :

L'option *Process d'usine* [0] renferme les données réglées en usine. Elle peut servir de référence pour ramener éventuellement les autres process à un état donné.

Les paramètres 005 et 006 permettent de copier un Process dans un ou plusieurs autres Process.

Les *Process 1 à 4* [1] - [4] sont quatre Process individuels pouvant être sélectionnés à tout moment.

Multiprocess [5] permet de sélectionner la commutation à distance entre Process. Les bornes 16, 17, 29, 32 et 33, ainsi que la liaison série, peuvent être utilisées pour changer de Process.



Un stop doit être appliqué en changeant entre des fonctions de boucle et de boucle fermée ouvertes.

005 Réglage à programmer

(PROGRAMP PROCESS)

Valeur :

Réglage d'usine (RÉGLAGE D'USINE)	[0]
Réglage 1 (PROCESS 1)	[1]
Réglage 2 (PROCESS 2)	[2]
Réglage 3 (PROCESS 3)	[3]
Réglage 4 (PROCESS 4)	[4]
★Réglage actif (PROCESS ACTUEL)	[5]

Fonction :

Il est possible de sélectionner un réglage à programmer pendant le fonctionnement du variateur (aussi bien par le panneau de commande que par la liaison série). Les 4 réglages peuvent être programmés indépendamment du réglage choisi comme réglage actif (sélectionné au paramètre 004).

Description du choix :

L'option *Réglage d'usine* [0] renferme les données réglées en usine. Elle peut servir de référence pour ramener éventuellement les autres réglages à un état connu.

Les *process 1 à 4* [1] à [4] sont quatre process individuels pouvant être utilisés au choix. Ils sont librement programmables, indépendamment de la configuration active retenue, et permettent

ainsi de piloter le mode de fonctionnement du variateur de fréquence.



N.B. !

D'une manière générale, la modification d'un paramètre ou sa copie dans le process actif se répercute immédiatement sur le fonctionnement de l'appareil.

006 Copie des Process

(COPIE PROCESS)

Valeur :

★Aucune copie (AUCUNE COPIE)	[0]
Copier vers Process 1 à partir de # (COPIE DANS PROCESS 1)	[1]
Copier vers Process 1 à partir de # (COPIE DANS PROCESS 2)	[2]
Copier vers Process 3 à partir de # (COPIE DANS PROCESS 3)	[3]
Copier vers Process 4 à partir de # (COPIE DANS PROCESS 4)	[4]
Copie à partir de # vers tous les Process (COPIE VERS TOUS)	[5]

= le Process sélectionné au paramètre 005

Fonction :

Le Process sélectionné au paramètre 005 est copié dans l'un ou l'ensemble des autres Process. La fonction de copie du Process ne copie pas les paramètres 001, 004, 005, 500 et 501.

La copie n'est possible qu'en mode stop (moteur stoppé par un ordre dédié).

Description du choix :

La copie commence après avoir introduit l'option souhaitée et après avoir confirmé son choix en appuyant sur la touche [OK].

L'écran indique que la copie est en cours.



N.B. !

Une copie de process peut seulement être exécutée en mode Arrêt.

007 Copie LCP

(COPIE LCP)

Valeur :

★Aucune copie (PAS DE COPIE)	[0]
Envoi de tous les paramètres (LECTURE PARAMETRES)	[1]
Réception de tous les paramètres	

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

(ECRITURE PARAMETRES) [2]
Réception des par. indépendants de la puissance
(ECRIT PUISSANCE SANS) [3]

Fonction :

Le paramètre 007 est mis en oeuvre si l'on souhaite utiliser la fonction "Copie" proposée par le panneau de commande. Le panneau de commande est débrochable. Vous pouvez ainsi copier facilement des valeurs de paramètres de l'une à l'autre.

Description du choix :

Sélectionner *Envoi de tous les paramètres* [1] pour transférer l'ensemble des paramètres au panneau de commande.
Sélectionner *Réception de tous les paramètres* [2] pour copier et transmettre tous les paramètres au variateur de fréquence doté du panneau de commande. Sélectionner *Réception des par. indépendants de la puissance* [3] pour recevoir uniquement les paramètres indépendants de la puissance. C'est le cas en présence d'un variateur de vitesse dont la puissance nominale diffère de celle du variateur délivrant la configuration paramétrée. Noter que les paramètres 102 à 106, qui dépendent de la puissance, doivent être programmés après une copie.



N.B. !

Écriture/lecture ne peut s'effectuer qu'en mode arrêt.

008 Affichage de la vitesse d'échelonnement (SPEED SCALE)

Valeur :

0.01 - 100.00 ★ 1

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner le coefficient (multiplicateur) applicable à la fréquence du moteur. Il est indiqué sur l'afficheur, lorsque les paramètres 009 à 012 sont réglés sur Fréquence x Echelle [5].

Description du choix :

Réglez sur le coefficient désiré.

009 Ligne d'écran 2

(AFFICH.LIGNE 2)

Valeur :

Référence [%] (REFERENCE [%]) [1]
Référence [unité] (REFERENCE [UNITE]) [2]
Fréquence [Hz] (FREQUENCE [HZ]) [4]
★Vitesse [tr/min] (VITESSE [TR/MIN]) [5]

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Courant moteur [A] (COURANT MOTEUR [A])	[6]
Couple [%] (COUPLE [%])	[7]
Puissance [kW] (PUISSANCE [KW])	[8]
Puissance [CV] (PUISSANCE [CV])	[9]
Énergie de sortie [kWh] (ENERGIE SORTIE [KWH])	[10]
Tension moteur [V] (TENSION MOTEUR [V])	[11]
Tension circuit intermédiaire CC [V] (TENSION CIRCUIT INTERMÉDIAIRE CC [V])	[12]
État thermique du moteur [%] (THERMIQUE MOTEUR [%])	[13]
État thermique VLT [%] (THERMIQUE VLT [%])	[14]
Nombre d'heures de fonctionnement [heures] (HEURES FONCTION)	[15]
Entrées digitales [code binaire] (ENTREES DIGIT [BIN])	[16]
Entrée analogique 53 [V] (ENTRÉE ANALOGIQUE 53 [V])	[17]
Entrée analogique 54 [V] (ENTREE ANALOG 54 [V])	[18]
Entrée analogique 60 [mA] (ENTREE ANALOG 60 [MA])	[19]
Référence impulsionnelle [Hz] (RÉF. IMPULS. [HZ])	[20]
Référence externe [%] (REFERENCE EXTERNE [%])	[21]
Mot d'état [Hex] (MOT DÉTAT [HEX])	[22]
Efficacité freinage/2 min. [kW] (PUIS. FREIN/2MIN)	[23]
Efficacité freinage/sec. [kW] (PUIS. FREIN/S)	[24]
Temp. radiateur. [°C] (TEMP. RADIATEUR [°C])	[25]
Mot d'alarme [Hex] (MOT D'ALARME [HEX])	[26]
Mot de contrôle [Hex] (MOT CONTROLE [HEX])	[27]
Mot d'avertissement 1 [Hex] (EXT. STAT. MOT [HEX])	[28]
Mot d'avertissement 2 [Hex] (MOT D'AVERTISSEMENT 2 [HEX])	[29]
Sortie digitale [Bin] (SORTIE DIGITALE [BIN])	[30]
Avertissement carte d'option communication (AVERT OPT COMM [HEX])	[31]
Capteur KTY [°C] (TEMP CAPTEUR KTY)	[32]

Programmation

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner la valeur affichée sur la ligne 2 de l'écran.

Les paramètres 010 à 012 permettent de choisir trois autres valeurs qui sont affichées sur la ligne 1.

Description du choix :

Référence [%] correspond à la référence totale (somme des références numériques, analogiques, par défaut, de réseau, gelée, de rattrapage et de ralentissement).

Référence [unité] fournit la valeur du statut des bornes 17/29/53/54/60 utilisant l'unité définie dans la configuration de base au paramètre 100 (tr/min).

Fréquence [Hz] fournit la fréquence du moteur, par ex. la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

Vitesse [tr/min] présente la vitesse en tr/min (tours par minute) par ex. la vitesse de l'arbre du moteur en boucle fermée.

Courant Moteur [A] définit le courant de phase du moteur (valeur efficace).

Couple [%] fournit la charge instantanée du moteur par rapport au couple nominal du moteur.

Puissance [kW] définit la puissance instantanée consommée par le moteur en KW.

Puissance [CV] définit la puissance instantanée consommée par le moteur en CV.

Energie de sortie [kWh] : indique l'énergie absorbée par le moteur depuis la dernière réinitialisation au paramètre 618.

Tension Moteur [V] indique la tension fournie au moteur.

Tension CC [V] définit la tension du circuit intermédiaire du variateur de fréquence.

Charge thermique, moteur [%] définit la charge thermique calculée/estimée du moteur. 100% est la limite d'interruption.

Charge thermique, VLT [%] indique la charge thermique calculée/estimée du variateur de fréquence. 100% est la limite d'interruption.

Heures de fonctionnement [Heures] indique le nombre d'heures de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation au paramètre 619.

Entrée digitale [Code binaire] indique les états du signal aux 8 bornes digitales (16, 17, 18, 19, 27, 29, 32 et 33). L'entrée 16 correspond au bit le plus à gauche. '0' = absence de signal, "1" = signal raccordé.

Entrée analogique 53 [V] indique la valeur du signal à la borne 53.

Entrée analogique 54 [V] indique la valeur du signal à la borne 54.

Entrée analogique 60 [V] indique la valeur du signal à la borne 60.

Fréquence d'impulsion [Hz] indique la fréquence possible en Hz connectée à la borne 17 ou 29.

Référence externe [%] indique la somme des références externes en pourcentage (somme analogique/impulsion/réseau).

Mot d'état[Hex] indique sous forme de code hexadécimal le mot d'état envoyé par le variateur de fréquence au niveau du port de communication série.

Puissance de freinage/2 min[KW] indique la puissance de freinage transmise dans une résistance de freinage externe. La puissance

moyenne est constamment calculée pour les 120 dernières secondes.

La valeur de la résistance doit être entrée au paramètre 401.

Puissance de freinage/sec [kW] indique la puissance de freinage instantanée transmise par une résistance de freinage externe. Indiquée sous forme de valeur instantanée.

La valeur de la résistance doit être entrée au paramètre 401.

Temp. du radiateur [°C] indique la température instantanée du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite d'interruption est de $90 \pm 5^\circ \text{C}$, rétablissement à $60 \pm 5^\circ \text{C}$.

Mot d'alarme [Hex] indique une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal.

Mot de contrôle [Hex] indique le mot de contrôle du variateur de fréquence. Voir *Communication série*, dans le Manuel de Configuration pour Process VLT 5000.

Mot d'avertissement [Hex] indique un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal.

Mot Statut Ext. [Hex] indique un ou plusieurs états en code hexadécimal.

Sortie Digitale [Bin] (26, 46)

Avertissement carte option communication

[Hex] fournit un mot d'avertissement en cas d'erreur sur le réseau de communication. Cette fonction n'est active qu'à condition d'avoir installé une option communication. Sans option communication, la valeur hexadécimale 0 est affichée.

Capteur KTY [°C] indique la température instantanée des bobines du moteur, lorsque le capteur KTY est connecté à une entrée analogique. (borne 54). Si le capteur KTY n'est pas relié, il affiche 20°C .

010 Ligne d'affichage 1.1 (LIGNE D'AFFICHAGE 1.1)

011 Ligne d'affichage 1.2 (LIGNE D'AFFICHAGE 1.2)

012 Ligne d'affichage 1.3 (LIGNE D'AFFICHAGE 1.3)

Valeur :

Identique au paramètre 009

Fonction :

Les paramètres 010 à 012 permettent d'opter pour l'affichage de trois valeurs de données différentes, respectivement ligne 1 position 1, ligne 1 position 2 et ligne 1 position 3.

Pour l'affichage, appuyez sur la touche [DISPLAY/STATUS]. Voir les sections *Panneau de commande* et *Mode d'affichage*.

Description du choix :

Il est possible de choisir entre 32 différentes valeurs de données, voir le paramètre 009.

Réglage usine pour chaque paramètre.

Paramètre 010 [1]	Référence [%]
Paramètre 011 [6]	Courant du moteur [A]
Paramètre 012 [8]	Puissance [kW]

013 Mode de fonctionnement local (MODE FONCT LOCAL)

Valeur :

Mode local désactivé (INACTIF)	[0]
★Commande LCP (LCP CONTROL)	[3]
Contrôle digital LCP (LCP+DIG CONTROL)	[4]

Fonction :

Sélectionner la fonction souhaitée dans le cas où le Mode local a été sélectionné au paramètre 002. Voir aussi la description du paramètre 100.

Description du choix :

Sélectionner *Mode local désactivé* [0] pour inhiber tout réglage de la référence locale au paramètre 003 *Référence locale*.

Il n'est possible de passer à *Mode local désactivé* [0] que depuis l'une des autres options de réglage au paramètre 013, lorsque le variateur de vitesse a été réglé sur *Commande à distance* [0] au paramètre 002.

Mode local [3] est sélectionné dans le cas où la référence doit être réglée via le paramètre 003.

Mode local numérique [4] fonctionne en tant que Mode local [3], même si, dans le cas où le paramètre 002 a été réglé sur *Fonctionnement local* [1], il est possible de commander le moteur via les entrées digitales conformément au schéma dans le chapitre *Basculer entre la commande locale et la commande à distance*.

Basculer entre la commande à distance et la commande locale

La référence instantanée sera conservée.

Basculer entre la commande locale et la commande à distance

La référence est remplacée par le signal de référence actif de la commande à distance.

014 Arrêt local

(ARRET LOCAL)

Valeur :

Inactif (INACTIF)	[0]
★Actif (ACTIF)	[1]

Fonction :

Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver la fonction d'arrêt local du LCP.

Description du choix :

Si *désactivé* [0] est choisi, la touche [stop] est désactivée.



N.B. !

Si *Activé* est choisi, la touche [stop] est prioritaire par rapport à toutes les commandes de démarrage.

015 Jogging, mode local (JOGGING LOCAL)

Valeur :

★Impossible (INACTIF)	[0]
Possible (ACTIF)	[1]

Fonction :

Ce paramètre active/désactive la fonction de jogging local du LCP.

Il est possible d'utiliser cette touche lorsque le paramètre 002 est réglé sur *Commande à distance* [0] ou *Commande locale* [1].

Description du choix :

La touche [JOG] est désactivée si l'option *Inactif* [0] est retenue.

016 Inversion locale

(INVERSION LOCAL)

Valeur :

★Impossible (INACTIF)	[0]
Possible (ACTIF)	[1]

Fonction :

Ce paramètre active/désactive la fonction d'inversion du LCP.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Cette touche ne peut être utilisée que si le paramètre 002 a été réglé sur *Fonctionnement local* [1] et le paramètre 013 sur *Commande LCP* [3].

Description du choix :

La touche [FWD/REV] est désactivée si l'option *Inactif* [0] est retenue pour ce paramètre. Voir paramètre 200.

017 RAZ locale de la fonction "Stop" (RESET LOCAL)

Valeur :

- Impossible (INACTIF) [0]
- ★Possible (ACTIF) [1]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner ou de désactiver la fonction reset sur le clavier.

Il est possible d'utiliser cette touche lorsque le paramètre 002 est réglé sur *Commande à distance* [0] ou *Commande locale* [1].

Description du choix :

La touche [RESET] est désactivée si l'option *Inactif* [0] est sélectionnée pour ce paramètre.



N.B. !

Ne choisissez *Inactif* [0] qu'à condition d'avoir raccordé un signal externe de reset via les entrées digitales.

018 Verrouillage empêchant une modification des données (VERROUILLAGE MODIF. DONNEES)

Valeur :

- ★Non verrouillé (NON VERROUILLEE) [0]
- Verrouillé (VERROUILLE) [1]

Fonction :

Ce paramètre permet de "verrouiller" la commande et d'éviter une modification quelconque des données via le panneau de commande local (modifications cependant toujours possibles via le port de communication série).

Description du choix :

La sélection de *Verrouillé* [1] empêche toute modification des données.

019 Mode d'exploitation à la mise sous tension, commande locale

(ACT. LOC/SECTEUR)

Valeur :

- Redémarrage automatique, utiliser réf. mémorisée (REDEMARRAGE AUTO) [0]
- ★Stop forcé, utiliser réf. mémorisée (LOCAL = STOP) [1]
- Stop forcé, régler la réf. sur 0 (LOCAL=STOP REF = 0) [2]

Fonction :

Réglage du mode d'exploitation souhaité à la mise sous tension.

Cette fonction ne peut être activée que si l'option *Commande locale* a été choisie au paramètre 002.

Description du choix :

Sélectionner *Redémarrage automatique, utiliser réf. mémorisée* [0] si l'appareil doit démarrer en adoptant la référence locale (réglage au paramètre 003) et le mode (start ou stop) initié à l'aide des touches correspondantes avant la mise hors circuit.

Sélectionner *Stop forcé, utiliser réf. mémorisée* [1] si l'appareil doit rester en mode stop lors de la mise sous tension et adopter cet état jusqu'à l'actionnement de la touche "Start". La référence locale réglée au paramètre 003 est mise en oeuvre après initialisation de l'ordre de démarrage. Sélectionner *Stop forcé, régler la réf. sur 0* [2] si l'appareil doit rester en mode stop lors de la mise sous tension. La référence locale (paramètre 003) est remise à zéro.



N.B. !

En mode *Commande à distance* (paramètre 002), l'état marche/arrêt à la mise sous tension dépend des signaux externes de commande. En sélectionnant *Impulsion de démarrage* [2] au paramètre 302, le moteur reste arrêté après avoir été raccordé au secteur.

024 Menu rapide défini par l'utilisateur

(MENU RAPIDE DÉFINI PAR L'UTILISATEUR)

Valeur :

- ★Inactif (INACTIF) [0]
- Actif (ACTIF) [1]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner la configuration standard de la touche QUICK MENU du panneau de commande et du panneau LCP.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Cette fonction permet à l'utilisateur de sélectionner, au paramètre 025 *Configuration du menu rapide*, jusqu'à 20 paramètres pour la touche QUICK MENU.

Description du choix :

En sélectionnant *Inactif* [0], la configuration standard de la touche QUICK MENU est activé.

En sélectionnant *Actif* [1], le menu rapide défini par l'utilisateur est actif.

025 Configuration du menu rapide

(CONFIGURATION DU MENU RAPIDE)

Valeur :

[Indice 1 à 20] Valeur : 0 - 999 ★ 000

Fonction :

Ce paramètre permet de définir les paramètres souhaités dans le menu rapide lorsque le paramètre 024 *Menu rapide défini par l'utilisateur* est réglé sur *Possible* [1].

Il est possible de sélectionner jusqu'à 20 paramètres pour le menu rapide défini par l'utilisateur.

Description du choix :

La configuration du menu rapide s'effectue comme suit :

1. Sélectionner le paramètre 025 *Configuration du menu rapide* et appuyer sur [CHANGE DATA].
2. L'Indice 1 indique le premier paramètre du menu rapide. Il est possible de parcourir les numéros d'indice à l'aide des touches [+ / -]. Sélectionner l'Indice 1.
3. Les touches [< >] permettent de changer entre les trois chiffres. Appuyer une fois sur la touche [<], le dernier chiffre du numéro du paramètre pouvant être sélectionné à l'aide des touches [+ / -]. Régler Index 1 sur 100 pour le paramètre 100 *Configuration*.
4. Appuyer sur [OK] après avoir réglé l'Indice 1 sur 100.
5. Répéter 2 à 4 jusqu'à ce que tous les paramètres souhaités soient configurés pour la touche QUICK MENU.
6. Appuyer sur [OK] pour terminer la configuration du menu rapide.

Si le paramètre 100 *Configuration* est sélectionné à l'Indice 1, le menu rapide démarre avec ce paramètre à chaque activation du menu rapide.

Noter que le paramètre 024 *Menu rapide défini par l'utilisateur* et le paramètre 025 *Configuration du menu rapide* reviennent au réglage d'usine lors d'une initialisation.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

■ Charge et moteur
■ Présentation

Le groupe de paramètres 100 à 199 propose les réglages et paramètres pour la charge et le moteur reliés au variateur de vitesse VLT.

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifica-			Don- nées type
				tions en fonctionnement	4-process	Indice de indice	
100	Configuration	Commande de vitesse, en boucle fermée		Non	Oui	0	5
101	Couple, caractéristiques	Elevé - couple constant		Non	Oui	0	5
102	Puiss. moteur	Dépend du moteur	0,18-500 kW	Non	Oui	1	6
103	Tension moteur	Dépend du moteur	200 - 500 V	Non	Oui	0	6
104	Fréq. moteur	50 Hz		Non	Oui	0	6
105	Courant moteur	Dépend du moteur	0,01-lvlt.MAX	Non	Oui	-2	7
106	Vitesse nominale du moteur	Dépend du moteur	100-60000 tr/min	Non	Oui	0	6
107	Adaptation automatique du moteur, AMA	Adaptation inactive		Non	Non	0	5
115	Compensation du glissement	100%	-400% - +400%	Oui	Oui	0	3
116	Cste tps comp.gliss	0,50 s.	0,05-5,00 s.	Oui	Oui	-2	6
119	Couple de démarrage élevé	0,0 s.	0,0 - 0,5 s.	Oui	Oui	-1	5
120	Retard démar	0,0 s.	0,0 - 10,0 s.	Oui	Oui	-1	5
121	Fonction au démar	Roue libre durant la temporisation du démarrage		Oui	Oui	0	5
122	Fonction à l'arrêt	Roue libre		Oui	Oui	0	5
123	Fréquence min. act. fonc. à l'arrêt	0 tr/min	0 - 600 tr/min	Oui	Oui	-1	5
124	Courant continu de maintien	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
125	Courant continu de freinage	50 %	0 - 160 %	Oui	Oui	0	6
126	Temps freinage CC	10,0 s.	0,0 - 60,0 s.	Oui	Oui	-1	6
127	Vitesse freinage CC	Inactif	0,0-par. 202	Oui	Oui	-1	6
128	Protect. thermique moteur	Absence protection		Oui	Oui	0	5
129	Ventilateur externe du moteur	Non		Oui	Oui	0	5
130	Vitesse de démarrage	0,0 tr/min	0,0 - 600 tr/min	Oui	Oui	-1	5
131	Courant initial	0,0 Ampère	0,0-par. 105	Oui	Oui	-1	6
150	Résistance du stator	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-4	7
151	Résistance du rotor	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-4	7
152	Réactance du stator à la fuite	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-3	7
153	Réactance du rotor à la fuite	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-3	7
154	Réactance principale	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-3	7
156	Nombre de pôles	moteur quadripolaire	2-100	Non	Oui	0	5
158	Résistance à la perte de fer	10000Ω	1 - 10000Ω	Non	Oui	0	6
161	Inertie minimale	Selon l'unité	Kgm ²	Non	Oui	-4	7
162	Inertie maximale	Selon l'unité	Kgm ²	Non	Oui	-4	7
163	Retard au freinage	0	0 - 5 s.	Oui	Oui	-1	7

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour plus d'informations sur les changements en cours de fonctionnement, indice 4-Process et Conversion.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

100 Configuration

(CONFIG. MODE)

Valeur :

Contrôle de vitesse en boucle ouverte (VITESSE BOUCLE OUVERTE)	[0]
★Commande de vitesse, en boucle fermée (VITESSE BOUCLE FERMEE)	[1]
Contrôle de couple, retour de vitesse (CONTR.COUPLE VITESSE)	[5]

Fonction :

Ce paramètre permet de choisir la configuration à laquelle doit être adapté le variateur de vitesse. Ainsi, cela simplifie l'adaptation à une application donnée, puisque les paramètres qui ne sont pas utilisés dans la configuration donnée sont couverts (inactifs). Le basculement entre les différentes configurations d'application assure un transfert sans accroc.

Description du choix :

Sélectionner *Commande de vitesse en boucle ouverte* [0] pour obtenir un contrôle normal de la vitesse (sans signal de retour) et une compensation automatique du glissement garantissant une vitesse pratiquement constante à charge variable. Les compensations sont actives mais peuvent être désactivées dans les paramètres du groupe "Charge et moteur".

Lorsque *Commande de fréquence en boucle fermée* [1] est sélectionnée, un couple de maintien complet est obtenu à 0 tr/mn, en plus d'une augmentation de la précision de fréquence. Un signal de retour doit alors être fourni et il convient de régler le régulateur du PID.

Si *Contrôle de couple, retour de vitesse* [5] est sélectionné, un signal de retour de vitesse de codeur doit être connecté à l'entrée du codeur.



On ne peut passer d'une boucle ouverte à une boucle fermée qu'après avoir lancé une commande d'arrêt.

101 Couple, caractéristiques

(SELECTION COUPLE)

Valeur :

★Elevé - couple constant (H-COUPLE CONSTANT)	[1]
Normal - couple constant (N-COUPLE CONSTANT)	[11]

Fonction :

Choix des caractéristiques de couple.

Description du choix :

Avec le VLT 5000 Flux, il est possible de sélectionner Elevé-Couple constant ou Normal-Couple constant.

102 Puissance du moteur (PUISSANCE MOTEUR)

Valeur :

0.18 kW (0.18 KW)	[18]
0.25 kW (0.25 KW)	[25]
0.37 kW (0.37 KW)	[37]
0.55 kW (0.55 KW)	[55]
0.75 kW (0.75 KW)	[75]
1.1 kW (1.10 KW)	[110]
1.5 kW (1.50 KW)	[150]
2.2 kW (2.20 KW)	[220]
3 kW (3.00 KW)	[300]
4 kW (4.00 KW)	[400]
5.5 kW (5.50 KW)	[550]
7.5 kW (7.50 KW)	[750]
11 kW (11.00 KW)	[1100]
15 kW (15.00 KW)	[1500]
18.5 kW (18.50 KW)	[1850]
22 kW (22.00 KW)	[2200]
30 kW (30.00 KW)	[3000]
37 kW (37.00 KW)	[3700]
45 kW (45.00 KW)	[4500]
55 kW (55.00 KW)	[5500]
75 kW (75.00 KW)	[7500]
90 kW (90.00 KW)	[9000]
110 kW (110.00 KW)	[11000]
132 kW (132.00 KW)	[13200]
160 kW (160.00 KW)	[16000]
200 kW (200.00 KW)	[20000]
250 kW (250.00 KW)	[25000]
280 kW (280.00 KW)	[28000]
315 kW (315.00 KW)	[31500]
355 kW (355.00 KW)	[35500]
400 kW (400.00 KW)	[40000]
450 kW (450.00 KW)	[45000]
500 kW (500.00 KW)	[50000]

Programmation

Selon l'appareil.

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner la puissance (en kW) correspondant à la puissance indiquée sur la du moteur.

Une valeur nominale (en kW) dépendant du type d'appareil est définie en usine.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

Choisir une valeur correspondant à la plaque signalétique du moteur. 4 puissances inférieures et une puissance supérieure au réglage d'usine sont proposées.

En outre, il est possible de régler en continu la puissance du moteur.

La valeur sélectionnée modifie automatiquement les valeurs de paramétrage du moteur dans les paramètres 150-154, 157, 161.

103 Tension moteur

(TENSION MOTEUR)

Valeur :

200 V	[200]
208 V	[208]
220 V	[220]
230 V	[230]
240 V	[240]
380 V	[380]
400 V	[400]
415 V	[415]
440 V	[440]
460 V	[460]
480 V	[480]
500 V	[500]

Fonction du moteur.

Remarque: Les tensions moteur de 500 et 575 V doivent être programmées manuellement; il n'y a pas de preset.

Fonction :

Sélectionnez la tension moteur correspondant aux données de la plaque signalétique du moteur.



N.B. !

Le moteur reçoit toujours la tension de pointe correspondant au secteur mais, en cas de fonctionnement en mode générateur, la tension peut être supérieure.

Description du choix :

Choisir une valeur correspondant à la plaque signalétique du moteur, quelle que soit la tension secteur du variateur de vitesse. En outre, il est possible de régler la tension du moteur de façon infiniment variable.

La valeur sélectionnée modifie automatiquement les valeurs de paramétrage du moteur dans les paramètres 150-154.

Pour un fonctionnement à 87 Hz avec des moteurs à 230/400 V, définir les données de la plaque signalétique

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

pour 230 V/50 Hz. Adaptez le paramètre 202 *Limite haute de vitesse de sortie* et le paramètre 205 *Référence maximale* sur l'application à 87 Hz.



N.B. !

En cas de branchement en triangle, la tension nominale en triangle doit être sélectionnée.

104 Fréquence du moteur

(FREQUENCE MOTEUR)

Valeur :

★50 Hz (50 HZ)	[50]
60 Hz (60 HZ)	[60]

Fréquence max. du moteur 300 Hz.

Fonction :

Sélection de la fréquence moteur nominale $f_{M,N}$ (données de la plaque signalétique).

Description du choix :

Choisir une valeur correspondant à la plaque signalétique du moteur.

Il est également possible de régler la valeur pour la fréquence moteur en continu.

Il convient de rectifier les paramètres 150 à 154 si la valeur adoptée diffère de 50 ou 60 Hz.

Pour un fonctionnement à 87 Hz avec des moteurs à 230/400V, définir les données de la plaque signalétique sur 230 V/50 Hz. Adaptez le paramètre 202 *Limite haute de vitesse de sortie* et le paramètre 205 *Référence maximale* sur l'application à 87 Hz.



N.B. !

En cas de branchement en triangle, la tension nominale en triangle doit être sélectionnée.

105 Intensité du moteur (COURANT MOTEUR)

Valeur :

0,01 - $I_{VLT,MAX}$	[0,01 - XXX.X]
----------------------	----------------

Dépend du moteur choisi.

Fonction :

Le variateur de vitesse VLT reprend l'intensité nominale du moteur $I_{M,N}$ pour calculer, entre autres, le couple et la protection thermique du moteur.

Description du choix :

Sélectionnez la valeur de la plaque signalétique du moteur.

Entrez une valeur en ampères.



N.B. !

Il est important d'entrer une valeur correcte car celle-ci est reprise dans la commande du vecteur de Flux.

106 Vitesse nominale du moteur (VITESSE MOTEUR)

Valeur :

100 à 60000 tr/mn (TR/MIN) [100 - 60000]

Dépend du type de moteur.

Fonction :

Ceci définit la valeur qui correspond à la vitesse nominale du moteur $n_{M,N}$, en fonction des données de la plaque signalétique.

Description du choix :

La vitesse nominale du moteur $n_{M,N}$ est utilisée, entre autres, pour calculer la compensation optimale du glissement.



N.B. !

Il est important d'entrer une valeur correcte car celle-ci est reprise dans la commande du vecteur de Flux. La valeur maximale est égale à $f_{M,N} \times 60$. Régler $f_{M,N}$ au paramètre 104.

107 Adaptation automatique du moteur, AMA (ADAP.MOTEUR AUTO)

Valeur :

- ★ Adaptation inactive (INACTIF) [0]
- Adaptation active Terminée, R_s, X_1, X_2, X_h, R_r
(ENABLE COMPLETE AMA) [1]
- Adaptation active Réduite, R_s
(ENABLE REDUCED AMA) [2]

Fonction :

Dans le cas où cette fonction est utilisée, le variateur de vitesse règle automatiquement les paramètres nécessaires à la commande (paramètres 150 à 154) avec le moteur fixe. L'adaptation automatique du moteur assure une utilisation optimale du moteur. Il est recommandé de réaliser l'AMA, moteur froid, afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de vitesse.

La fonction AMA est activée en appuyant sur la touche [START] après avoir sélectionné [1] ou [2].

Voir aussi la section *Adaptation automatique du moteur.*

Après un passage normal, l'afficheur indique "AMA terminée OK". Appuyer sur la touche de

commande [STOP/RESET]. Le variateur de vitesse n'est pas prêt à fonctionner.

Description du choix :

Sélectionnez *Enable complete AMA*, si le variateur de vitesse doit pouvoir réaliser une adaptation automatique du moteur de la résistance du stator R_s , de la résistance du rotor R_r , de la réactance du stator à la fuite x_1 , de la réactance du rotor à la fuite X_2 et de la réactance secteur X_h .

Sélectionner *Optimisation active, AMA réduite* [2] dans le cas où un essai réduit doit être effectué dans lequel seule la résistance du stator dans le système est définie.



N.B. !

Il est important de régler les paramètres 102 à 106 du moteur de manière correcte, étant donné que ces derniers font partie de l'algorithme de l'AMA. Pour obtenir une adaptation dynamique optimale du moteur, il est nécessaire d'effectuer une AMA. L'adaptation du moteur peut, selon le rendement du moteur en question, durer jusqu'à 10 minutes.



N.B. !

Il ne doit y avoir aucun couple générateur externe pendant l'adaptation automatique.



N.B. !

En cas de changement du réglage des paramètres 102 à 106, les paramètres 150 à 154 restitueront le réglage d'usine.

115 Compensation du glissement (COMP. GLISSEMENT.)

Valeur :

-400 - 400 % ★ 100 %

Fonction :

Cette fonction est seulement active en même temps que *Contrôle de vitesse en boucle ouverte* (paramètre 100), garantissant une vitesse presque constante malgré les variations de charge. Les compensations sont actives mais peuvent être désactivées dans les paramètres du groupe "Charge et moteur". La compensation du glissement se calcule automatiquement en utilisant, entre autres, la vitesse nominale du moteur $n_{M,N}$. Le paramètre 115 permet de régler avec précision la compensation du glissement et de corriger les tolérances inhérentes à la valeur $n_{M,N}$.

La compensation du glissement n'est pas active en-dessous de la valeur déclarée au paramètre 237.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

Entrer une valeur en pourcentage de la fréquence nominale du moteur (paramètre 104).

La compensation du glissement est seulement active à partir de 10 Hz en boucle ouverte.

116 Constante de temps applicable à la compensation du glissement

(TEMPS.COMP.GLISS)

Valeur :

0,05 à 5,00 s ★ 0,50 sec.

Fonction :

Cette fonction est active en même temps que *Commande de vitesse en boucle ouverte* (paramètre 100). Ce paramètre détermine le temps de réaction de la compensation du glissement.

Description du choix :

Une valeur élevée se traduit par une réaction lente. Inversement, une faible valeur impliquera une réaction rapide. Allonger ce temps si des résonances interviennent à basses fréquences.

119 Couple de démarrage élevé

(COUPLE DEMARRAGE ELEVE.)

Valeur :

0,0 - 0,5 s. ★ 0,0 s.

Fonction :

Cette fonction est active en même temps que *Contrôle de Vitesse en Boucle Fermée* (par 100). Pour obtenir un couple de démarrage élevé, environ 2 x $I_{VLT,N}$ pour au max. 0,5 s. Toutefois, le courant est restreint par la limite de protection du variateur de vitesse.

Description du choix :

Réglez le délai de couple de démarrage élevé.

120 Retard du démarrage (RETARD DEMARRAGE)

Valeur :

0,0 à 10,0 s ★ 0,0 sec.

Fonction :

Ce paramètre permet de temporiser le démarrage. Le variateur de vitesse VLT démarre en adoptant le mode sélectionné au paramètre 121.

Description du choix :

Réglez la durée précédant le début de l'accélération.

121 Fonction au démarrage (FONCT. DEMARRAGE)

Valeur :

- CC de maintien durant la temporisation du démarrage (COURANT CC TEMPORISE) [0]
- CC de freinage durant la temporisation du démarrage (FREINAG CC TEMPORISE) [1]
- ★Roue libre durant la temporisation du démarrage (ROUE LIBRE TEMPORISE) [2]
- Démarrage fréquence/courant sens horaire. (FONCTION VERTICALE) [3]
- Démarrage fréquence/courant dans le sens de référence (FONCTION HORIZONTALE) [4]
- Démarrage fréquence dans le sens horaire (SENS HORAIRE) [5]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner l'état pendant la temporisation du démarrage (paramètre 120).

Description du choix :

Sélectionner *CC de maintien durant la temporisation du démarrage* [0] pour appliquer au moteur un courant continu de maintien (paramètre 124) pendant ce laps de temps.

Sélectionner *CC de freinage durant la temporisation du démarrage* [1] pour appliquer au moteur un courant continu de freinage (paramètre 125) pendant ce laps de temps.

Sélectionner *Roue libre durant la temporisation du démarrage* [2] pour que le variateur de vitesse ne pilote pas le moteur pendant ce laps de temps (onduleur hors circuit).

Sélectionner *Démarrage fréquence/tension dans le sens horaire* [3] pour mettre en œuvre la fonction décrite aux paramètres 130 et 131 pendant la temporisation du démarrage.

Indépendamment de la valeur adoptée par le signal de référence, la fréquence de sortie correspond au réglage de démarrage de fréquence au paramètre 130 et la tension de sortie au réglage du démarrage d'intensité au paramètre 131.

Cette fonction est généralement utilisée dans des applications de relevage/abaissement sans contrepoids et particulièrement dans des applications

équipées d'un moteur avec induit conique, où le départ se fait dans le sens horaire, suivi par une rotation dans le sens de référence.

Sélectionner *Démarrage fréquence/tension dans le sens de référence* [4] afin d'obtenir la fonction décrite aux paramètres 130 et 131 durant la temporisation du démarrage. Le moteur tournera toujours dans le sens de référence.

Si le signal de référence est égal à zéro (0), le paramètre 130 *Démarrage fréquence* sera ignoré et la vitesse de sortie sera égale à zéro (0). La tension de sortie correspondra au réglage de la tension de démarrage au paramètre 131 *Tension de démarrage*.

Sélectionner *Démarrage/fréquence sens horaire* [5] afin d'obtenir la fonction décrite au paramètre 130 *Fréquence de démarrage* durant la temporisation du démarrage. La tension de démarrage sera calculée automatiquement.

Noter que cette fonction n'utilise que la fréquence de démarrage pendant la temporisation du démarrage. Indépendamment de la valeur adoptée par le signal de référence, la fréquence de sortie correspond au réglage de la fréquence de démarrage au paramètre 130.

Les fonctions *Démarrage fréquence/tension dans le sens horaire* [3] et *Démarrage fréquence dans le sens horaire* [5] sont généralement utilisées pour des applications de relevage/abaissement. La fonction *Démarrage fréquence/tension dans le sens de référence* [4] est généralement utilisée pour des applications avec contrepoids et mouvement horizontal.

122 Fonction à l'arrêt (FONCTION ARRÊT)

Valeur :

- ★ Roue libre (COAST) [0]
- CC de maintien (MAINTIEN COURANT CC) [1]
- Contrôle moteur (TEST MOTEUR) [2]
- Prémagnétisation (PREMAGNETIZING) [3]

Fonction :

Sélection de la fonction du variateur de vitesse après une commande d'arrêt ou lorsque la fréquence a connu une descente de rampe jusqu'aux réglages du paramètre 123.

Description du choix :

Sélectionnez *Roue libre* [0]. Le variateur de vitesse doit laisser le moteur en mode libre.
Sélectionner *CC de maintien* [1] pour activer le courant continu de maintien réglé dans le paramètre 124..

Sélectionnez *Test moteur* [2] pour permettre au variateur de vitesse VLT de vérifier la présence éventuelle d'un moteur raccordé.

Sélectionnez *Prémagnétisation* [3]. Le champ magnétique est créé, le moteur étant à l'arrêt mais raccordé à la tension. Ceci permet de s'assurer que le moteur est capable de produire un couple aussi rapidement que possible au démarrage.

123 Fréquence min. act. fonc. à l'arrêt (MIN.F.FONC/ARRÊT)

Valeur :

0 à 600 tr/mn ★ 0 tr/mn

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la fréquence activant la fonction choisie au paramètre 122.

Description du choix :

Entrez la valeur souhaitée.

124 Courant continu de maintien (CC DE MAINTIEN)

Valeur :

(Inactif) - $\frac{I_{VLT,N}}{I_{M,N}} \times 100 \%$ ★ 50 %
0 - 100%

Fonction :

Le courant continu de maintien permet de soutenir la fonction du moteur (couple de maintien) ou de préchauffer le moteur.



N.B. !

La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur.

Description du choix :

Ce paramètre ne peut être utilisé que si l'option *CC de maintien* [1] a été choisie au paramètre 121 ou 122. Régler *Courant de maintien* comme un pourcentage en rapport avec le courant moteur $I_{M,N}$ défini au paramètre 105.
100% de courant continu de maintien correspondent à $I_{M,N}$.



Avertissement: Veiller à ne pas appliquer trop longtemps une valeur égale à 100 %, sous peine d'endommager le moteur.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transisant par le port série.

125 Courant continu de freinage

(COURANT FREINAGE)

Valeur :

0 (Inactif) – $\frac{I_{VLT,MAX}}{I_{M,N}} \times 100$ [%] ★ 50 %
0 - 160%

Fonction :

Réglage de Courant continu de freinage lors d'une commande d'arrêt. La fonction est activée lorsque la vitesse réglée au paramètre 127 a été atteinte, ou lorsque *Freinage par injection de CC* est actif sur la borne 27 et le paramètre 304, ou via le port de communication série. Le courant de freinage est actif au cours de la période définie au paramètre 126.



N.B. !

La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur.

Description du choix :

Ce paramètre s'exprime en % du courant nominal du moteur $I_{M,N}$ réglée au paramètre 105. 100% de courant continu de freinage correspondent à $I_{M,N}$.



Avertissement: Veiller à ne pas appliquer trop longtemps une valeur égale à 100 %, sous peine d'endommager le moteur.

126 Temps de freinage par injection de courant continu

(TEMPS. FREINAGE)

Valeur :

0,0 (inactif) à 60,0 s ★ 10,0 sec.

Fonction :

Réglage du Temps de freinage par injection de CC pour lequel le courant de freinage par injection de CC (paramètre 125) est actif.

Description du choix :

Réglez le temps de freinage par injection de courant continu.

127 Fréquence de fermeture de freinage par injection de CC

(DC BRAKE CUT-IN)

Valeur :

0,0 à paramètre 202 ★ 0,0 tr/pm (INACTIF)

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la fréquence de fermeture du freinage par injection de courant continu (paramètre 125) dans le cadre d'un ordre d'arrêt.

Description du choix :

Réglez la fréquence de fermeture.

128 Protection thermique du moteur

(THERMIQUE MOTEUR)

Valeur :

★ Absence de protection (INACTIVE)	[0]
Avertissement thermistance (AVERT THERMISTANCE)	[1]
Arrêt thermistance (ARRET THERMISTANCE)	[2]
ETR Avertissement 1 (ETR AVERTIS.)	[3]
ETR Arrêt 1 (ETR ARRET1)	[4]
ETR Avertissement 2 (ETR AVERTIS.2)	[5]
ETR Arrêt 2 (ETR ARRET 2)	[6]
ETR Avertissement 3 (ETR AVERTIS.3)	[7]
ETR Arrêt 3 (ETR ARRET 3)	[8]
ETR Avertissement 4 (ETR AVERTIS. 4)	[9]
ETR Arrêt 4 (ETR ARRET 4)	[10]

Fonction :

Le variateur de vitesse peut surveiller la température du moteur à des fins de protection de deux manières différentes :

- Par l'intermédiaire d'une thermistance raccordée à l'une des entrées analogiques des bornes 53 et 54 (paramètres 308 et 311).
- Calcul de la charge thermique en fonction de la charge instantanée et du temps. Le résultat est comparé avec le courant nominal du moteur $I_{M,N}$ et la fréquence nominale du moteur $f_{M,N}$. Les calculs tiennent compte d'une charge plus faible à vitesses plus faibles en raison de la ventilation réduite.

Les fonctions ETR (Electronic Terminal Relay ou relais de bornes électroniques) 1 à 4 ne démarrent le calcul de la charge qu'en cas de basculement au process dans lequel elles ont été sélectionnées. Marché nord-américain : les fonctions ETR assurent la protection 20 contre la surcharge du moteur en conformité avec NEC.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

Sélectionnez *Inactif* si ni avertissement ni débrayage (arrêt d'urgence) ne sont souhaités en cas de surcharge du moteur.

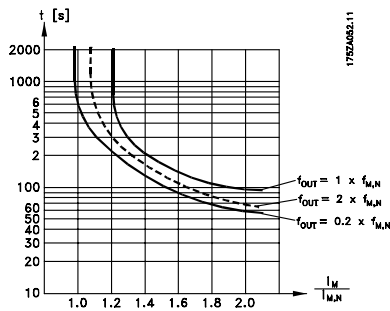
Sélectionnez *Avertissement thermistance* si l'opérateur souhaite être averti en cas de surchauffe de la thermistance raccordée au moteur.

Sélectionnez *Arrêt thermistance* si l'opérateur souhaite l'arrêt en cas de surchauffe de la thermistance raccordée au moteur.

Sélectionnez *ETR Avertis 1-4*, si le message correspondant doit s'afficher lorsque le moteur, selon les calculs, est en surcharge.

Sélectionnez *ETR Arrêt 1-4* pour débrayer lorsque le moteur, selon les calculs, est en surcharge.

Il est également possible de programmer le variateur de vitesse VLT pour qu'il délivre un signal d'avertissement via une des sorties digitales. Le signal étant délivré aussi bien en cas d'avertissement que d'arrêt (avertissement thermique).



129 Ventilateur externe du moteur (VENTIL EXT MOT)

Valeur :

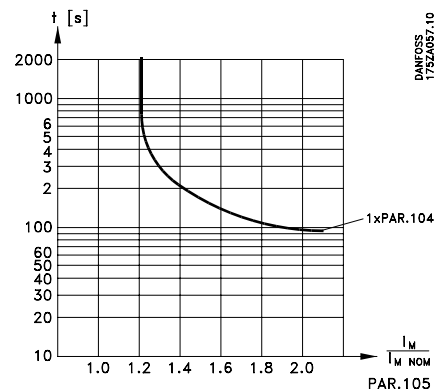
- ★ Non (NON) [0]
- Oui (OUI) [1]

Fonction :

Ce paramètre permet d'indiquer au variateur de vitesse VLT si le moteur est équipé d'un ventilateur alimenté en externe et qu'il n'a donc pas besoin d'un déclasserment à faibles vitesses.

Description du choix :

Si l'option *Oui* [1] est sélectionnée, la courbe de la figure ci-dessous est adoptée lorsque la fréquence du moteur est inférieure. Si la fréquence du moteur est supérieure, le déclasserment sera toujours effectué comme s'il n'y avait pas de ventilateur.



130 Démarrage fréquence

(START SPEED)

Valeur :

0,0 à 600 tr/mn ★ 0,0 tr/mn

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la fréquence de sortie à laquelle le moteur doit démarrer. La fréquence de sortie se cale directement sur la valeur réglée. Ce paramètre peut servir dans le cadre de montées ou de descentes (moteurs à induit conique).

Description du choix :

Régler sur la fréquence de démarrage souhaitée. La mise en oeuvre de ce paramètre est conditionnée par le choix de l'option [3], [4] ou [5] au paramètre 121, le réglage d'une temporisation du démarrage au paramètre 120 et la présence d'un signal de référence.

131 Tension initiale

(INITIAL CURRENT)

Valeur :

0,0 à paramètre 105 ★ 0,0 A

Fonction :

Certains moteurs tels que ceux à induit conique demandent une tension ou une fréquence additionnelle au démarrage pour déconnecter le frein mécanique. Pour ce faire, utiliser les paramètres 130 et 131.

Description du choix :

Régler sur la valeur nécessaire pour débloquer le frein mécanique.

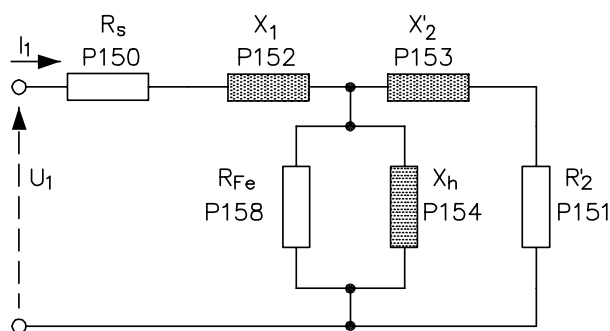
La mise en oeuvre de ce paramètre est conditionnée par le choix de l'option [3] ou [4] au paramètre 121, le réglage d'une temporisation du démarrage au paramètre 120 et la présence d'un signal de référence.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transisant par le port série.

■ Paramètres moteur supplémentaires

Les données moteur, présentes aux paramètres 150 à 158, doivent correspondre au moteur spécifique, le tout afin que le moteur fonctionne correctement. Les réglages d'usine sont basés sur des valeurs communes de paramètres moteur pour des moteurs standard normaux. Si les paramètres moteur sont mal configurés, le système pourrait connaître des dysfonctionnements. Si les données moteur sont inconnues, il est conseillé de réaliser une AMA (Adaptation automatique du moteur). Voir la section *Adaptation automatique du moteur*. La séquence AMA réglera tous les paramètres moteur, à l'exception du moment d'inertie du rotor.

Diagramme d'équivalence moteur pour un moteur asynchrone.



175ZA754.10



N.B. !

En cas de changement du réglage des paramètres 102 à 107, les paramètres 150 à 158 restitueront le réglage d'usine.

150 Résistance du stator (RES. OHM STATOR)

Valeur :

Ohm ★ Dépend de l'appareil

Fonction :

Réglez la valeur de la résistance du stator du moteur pour le pilotage du vecteur de flux.

151 Résistance du rotor (RESIST. ROTEUR)

Valeur :

Ohm ★ Dépend de l'appareil

Fonction :

Une valeur de résistance du rotor, R_2' entrée manuellement doit s'appliquer à un moteur froid. Il est possible d'améliorer la performance de l'arbre en effectuant un réglage précis de R_2' .

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

R_2' peut être réglée comme suit :

1. Adaptation automatique au moteur : le variateur de vitesse VLT effectue des mesures sur le moteur pour déterminer les valeurs. Toutes les compensations sont remises sur 100%.
2. Le fournisseur du moteur indiquera la valeur.
3. Utilisation des réglages d'usine de R_2' , que le variateur de vitesse VLT sélectionne en fonction de la plaque signalétique du moteur.

152 Réactance du stator à la fuite (FUITE STATOR)

Valeur :

Ohm ★ Dépend de l'appareil

Fonction :

Réglez la réactance du stator à la fuite sur le moteur.

Description du choix :

X_1 peut être réglée comme suit :

1. Adaptation automatique au moteur : le variateur de vitesse VLT effectue des mesures sur le moteur pour déterminer les valeurs.
2. Le fournisseur du moteur indiquera la valeur.
3. Utilisation des réglages d'usine de X_1 , que le variateur de vitesse VLT sélectionne en fonction de la plaque signalétique du moteur.

153 Réactance du rotor à la fuite (FUITE ROTOR)

Valeur :

Ohm ★ Dépend de l'appareil

Fonction :

Réglez la réactance du rotor à la fuite sur le moteur.

Description du choix :

X_2 peut être réglée comme suit :

1. Adaptation automatique au moteur : le variateur de vitesse VLT effectue des mesures sur le moteur pour déterminer les valeurs.
2. Le fournisseur du moteur indiquera la valeur.
3. Utilisation des réglages d'usine de X_2 , que le variateur de vitesse VLT sélectionne en fonction de la plaque signalétique du moteur.

154 Réactance secteur (REACTAN SECTEUR)

Valeur :

Ohm ★ Dépend de l'appareil

Fonction :

Réglez la réactance secteur sur le moteur.

Description du choix :

X_h peut être réglée comme suit :

1. Adaptation automatique au moteur : le variateur de vitesse VLT effectue des mesures sur le moteur pour déterminer les valeurs.
2. Le fournisseur du moteur indiquera la valeur.
3. Utilisation des réglages d'usine de X_h , que le variateur de vitesse VLT sélectionne en fonction de la plaque signalétique du moteur.

156 Numéro du pôle (NUMERO POLE)

Valeur :

Dépend du moteur
Valeur 2 à 100 pôles ★ moteur quadripolaire

Fonction :

Réglez le numéro du pôle du moteur

Description du choix :

Pôles	~ n_n @ 50 Hz	~ n_n @ 60Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

Le tableau qui précède présente la plage de fréquence normale pour divers types de moteurs. Les moteurs conçus pour d'autres fréquences doivent quant à eux être définis séparément.

158 Résistance à la perte de fer (RES.PER.COUR.PAR)

Valeur :

1 - 10.000Ω ★ 10.000Ω

Fonction :

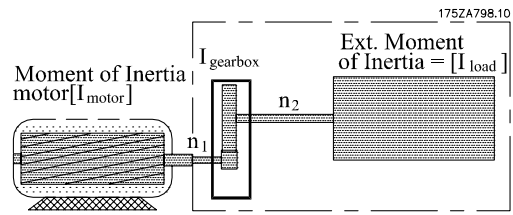
Réglez les équivalents de R_{Fe} pour compenser les pertes de fer du moteur.

Description du choix :

La fonction est désactivée lors du choix de la valeur 10,000.

La résistance à la perte de fer doit être inférieure à :

$$R_{Fe} < P_0 / I_0^2$$



$$\text{Max Moment of Inertia} = I_{motor} + I_{gearbox} + I_{load} * (n_2/n_1)^2$$

161 Inertie minimum (MINIMUM INERTIA)

Valeur :

[kgm²] ★ Dépend de l'appareil

Fonction :

Réglez le moment minimum de l'inertie du système mécanique.

Description du choix :

Le variateur de vitesse VLT calcule le gain proportionnel pour le contrôleur de fréquence, en fonction de la valeur moyenne de l'inertie minimum et maximum.

Facteurs de conversion :

A convertir de	En	Facteur multiplicateur
ft lbs s ²	kgm ²	1.356
lbf en ²	kgm ²	2.926*10 ⁻⁴
kgcm ²	kgm ²	*10 ⁻⁴
GD ²	kgm ²	0.25

162 Inertie maximale (INERTIE MAXIMUM)

Valeur :

[kgm²] ★ Dépend du moteur

Fonction :

Réglez le moment maximum de l'inertie du système mécanique.

Description du choix :

Voir paramètre 161.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

163 Retard du freinage**(BRAKE_ON_DELAY)****Valeur :**

0 à 10 s

★ 0

Fonction :

Réglage du retard du freinage en arrêt en roue libre après le temps de descente de la rampe. L'arbre est maintenu à une fréquence de zéro avec un couple à maintien complet.

Description du choix :

S'assurer que le frein mécanique a verrouillé la charge avant que le moteur ne soit en mode roue libre. Voir *Commande de frein mécanique*.

■ Références et Limites
■ Présentation

L'objectif du groupe de paramètres 2xx est de sélectionner et d'ajuster les références, les temps de rampe et de régler les limites en vue des avertissements.

Référence réelle	Référence consécutive pour la fréquence/couple
Référence externe	Référence aux bornes 53, 54 ou 60 et références d'impulsion et de bus
Référence prédéfinie	Valeur de référence des quatre valeurs prédéfinies en interne.

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifica-		Indice de	Don-
				tions en fonctionnement	4-process		
200	Plage/sens vitesse de sortie	Uniquement sens horlogique, 0 à 4500 tr/mn		Non	Oui	0	5
202	Lim.haute vit.sortie	3000 tr/min	n _{MIN} - par. 200	Non	Oui	-1	6
203	Plage de référence	Min - max		Oui	Oui	0	5
204	Réf.min	0.000	-100.000.000-Ref _{MAX}	Oui	Oui	-3	4
205	Réf. max	1500.000	Ref _{MIN} -100.000.000	Oui	Oui	-3	4
206	Type de rampe	Linéaire		Oui	Oui	0	5
207	Temps de rampe d'accélération 1	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
208	Temps de rampe de décélération 1	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
209	Temps de rampe d'accélération 2	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
210	Temps de rampe de décélération 2	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
211	Temps rampe Jog	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
212	Temps de descente de la rampe, stop rapide	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
213	Fréq.Jog	200 tr/min	0,0 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
214	Fonction de référence	Somme		Oui	Oui	0	5
215	Référence par défaut 1	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
216	Référence par défaut 2	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
217	Référence par défaut 3	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
218	Référence par défaut 4	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
219	Valeur de rattrapage/ralentissement	0.00 %	0.00 - 100 %	Oui	Oui	-2	6
221	Limite de couple en mode moteur	160 %	0,0 % - xxx %	Oui	Oui	-1	6
222	Limite de couple pour le fonctionnement générateur	160 %	0,0 % - xxx %	Oui	Oui	-1	6
223	Avertissement: courant bas	0,00 A	0,0 - par. 224	Oui	Oui	-1	6
224	Avertissement: courant élevé	I _{VLT,MAX}	Par. 223 - I _{VLT,MAX}	Oui	Oui	-1	6
225	Avertissement: Vitesse faible	0 tr/min	0 - par. 226	Oui	Oui	-1	6
226	Avertissement: Vitesse élevée	100.000 tr/min	Par. 225 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
234	Surveillance des phases moteur	Actif		Oui	Oui	0	5
235	Surveillance perte phase	Actif		Non	Non	0	5
236	Courant à vitesse lente	100%	0 - Selon taille du moteur	Oui	Oui	0	6
237	Vitesse de Décalage modèle	20% de n _{nom}	10 Hz	Oui	Non	0	6

Programmation

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour plus d'informations sur les changements en cours de fonctionnement, indice 4-Process et Conversion.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

200 Plage/sens vitesse de sortie

(FRQ.SORT.DIR/ROT)

Valeur :

- ★ Uniquement sens horlogique, 0 à 4500 tr/mn
(4500 TR/MIN SENS HORLOGIQUE) [0]
- Deux sens, 0 à 4500 tr/mn
(4500 TR/MIN; DEUX DIRECT.) [1]
- Uniquement sens horlogique, 0 à 18000 tr/mn
(18000 TR/MIN SENS HORLOGIQUE) [2]
- Deux sens, 0 à 18000 tr/min
(18000 TR/MIN; DEUX DIRECT.) [3]

Fonction :

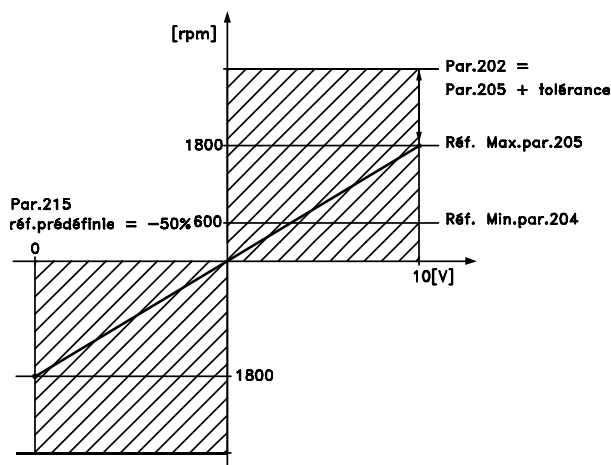
Ce paramètre évite une inversion non souhaitée. En outre, il est possible de sélectionner la fréquence de sortie maximale applicable, indépendamment des réglages effectués aux autres paramètres.

Description du choix :

Sélectionner le sens choisi, ainsi que la vitesse de sortie. Notez que si *Horlogique, 0-4500 tr/min* [0], *Horlogique, 0-18000 tr/min* [2], est choisi, la vitesse de sortie sera limitée à la plage $n_{MIN} - n_{MAX}$ (paramètre 202).

Si *Deux sens, 0-4500 tr/min* [1] ou *Deux sens, 0-18000 tr/min* [3] est choisi, la vitesse de sortie sera limitée à la plage $\pm n_{MAX}$.

Exemple:



175ZA750.12

Paramètre 200 *Plage/sens fréquence de sortie = Deux sens* .

202 Fréquence de sortie, limite haute (n_{MAX})

(VIT. SORT. LIM. HTE)

Valeur :

- 0 - 4500/18000 tr/min
(paramètre 200) ★ 3000

Fonction :

Il est possible de sélectionner une fréquence maximale du moteur qui corresponde à la fréquence la plus rapide à laquelle tourne le moteur.

Se reporter également au paramètre 205.

Description du choix :

Une valeur comprise entre 0 et le choix fait au paramètre 200 est permise.

203 Référence et signal de retour, plage

(TYPE REF. ET RET)

Valeur :

- ★ Min à Max (MIN A MAX) [0]
- Max à + Max (-MAX A +MAX) [1]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner le signe des signaux de référence et de retour positif ou négatif. La limite minimale peut être une valeur négative sauf si *Commande de vitesse en boucle fermée* a été choisie (paramètre 100).

Description du choix :

Sélectionner la plage souhaitée.

204 Référence minimale

(REF. MINIMALE)

Valeur :

- 100.000,000 à Ref_{MAX} ★ 0.000
- Dépend du paramètre 100.

Fonction :

La *référence minimale* est la valeur minimale que peut adopter la somme de toutes les références. Le par *Référence minimale* n'est actif que si le paramètre 203 est réglé sur *Min à Max* [0].

Description du choix :

Fonction uniquement activée quand le paramètre 203 est réglé sur *Min. à max.* [0].

Régler sur la valeur souhaitée.

L'unité suit la configuration sélectionnée au paramètre 100.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Commande de vitesse en boucle fermée : rpm
 Commande de couple, retour vitesse : Nm

205 Référence maximale (REF. MAXIMALE)

Valeur :
 Ref_{MIN} à 100.000,000 ★ 1500.000

Fonction :
 La *référence maximale* est la valeur maximale que peut adopter la somme de toutes les références.

Description du choix :
 L'unité suit la configuration sélectionnée au paramètre 100.

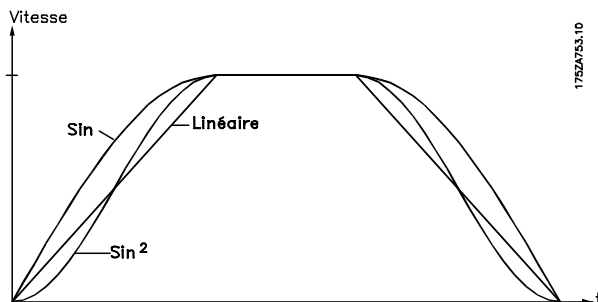
Commande de vitesse en boucle fermée : rpm
 Commande de couple, retour vitesse : Nm

206 Type de rampe (TYPE DE RAMPE)

Valeur :
 ★Linéaire (LINEAIRE) [0]
 Sinusoidale (SINUSOIDALE FORME 1) [1]
 Sinus carré² (SINUSOIDALE FORME 2) [2]

Fonction :
 Ce paramètre propose 3 types de rampe.

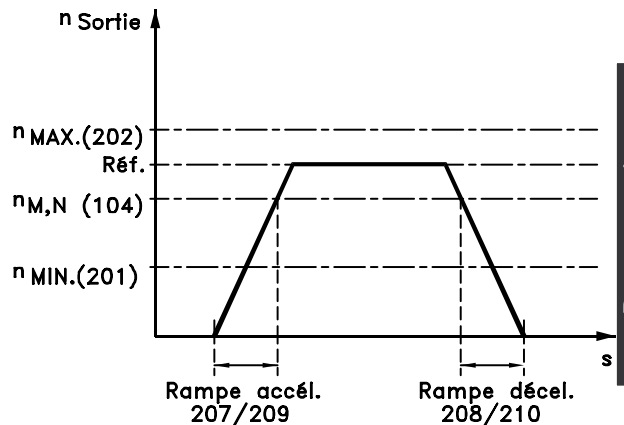
Description du choix :
 Sélectionner le type de rampe selon l'allure de la courbe d'accélération/décélération.



207 Temps de rampe d'accélération 1 (RAMPE ACCEL 1)

Valeur :
 0,00 - 3600 s. (Boucle fermée)
 0,05 - 3600 s. (Boucle ouverte) ★ selon l'unité

Fonction :
 Le temps d'accélération se mesure entre 0 tr/min et la vitesse nominale du moteur n_{M,N} (paramètre 104). Cette fonction suppose que le courant de sortie n'atteint pas la limite de couple réglée au paramètre 221). A noter que la valeur 0,00 correspond à 0,01 s en mode fréquence.



1752A751.10

Description du choix :
 Programmer le temps d'accélération souhaité.

208 Temps de rampe de décélération 1 (RAMPE DECEL 1)

Valeur :
 0,00 - 3600 s. (Boucle fermée)
 0,05 - 3600 s. (Boucle ouverte) ★ selon l'unité

Fonction :
 Le temps de décélération est la durée de décélération pour passer de la vitesse nominale du moteur n_{M,N} (paramètre 1-23) à 0 tr/min, sous réserve qu'il n'y ait pas de surtension dans l'onduleur à cause d'une opération de régénération du moteur, ou que le courant généré atteigne la limite de couple (définie au paramètre 222). A noter que la valeur 0,00 correspond à 0,01 en mode fréquence.

Description du choix :
 Programmer le temps de descente de rampe souhaité.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

209 Temps de rampe d'accélération 2

(RAMPE ACCEL 2)

Valeur :

0,00 - 3600 s. (Boucle fermée)
0,05 - 3600 s. (Boucle ouverte) ★ selon l'unité

Fonction :

Voir la description du paramètre 207. A noter que la valeur 0,00 correspond à 0,01 en mode fréquence.

Description du choix :

Régler temps de décélération souhaité
On peut passer à la rampe 2 via un signal sur les bornes d'entrée digitales 16, 17, 29, 32 ou 33.
La Rampe 1 sera alors désactivée.

210 Temps de rampe de décélération 2

(RAMPE DECEL 2)

Valeur :

0,00 - 3600 s. (Boucle fermée)
0,05 - 3600 s. (Boucle ouverte) ★ selon l'unité

Fonction :

Voir la description du paramètre 208. A noter que la valeur 0,00 correspond à 0,01 en mode fréquence.

Description du choix :

Choisir le temps de décélération désiré
Le fait de passer à la rampe 2 peut se faire via un signal sur les bornes d'entrée digitales 16, 17, 29, 32 ou 33. La Rampe 1 sera alors désactivée.

211 Temps de la rampe de jogging

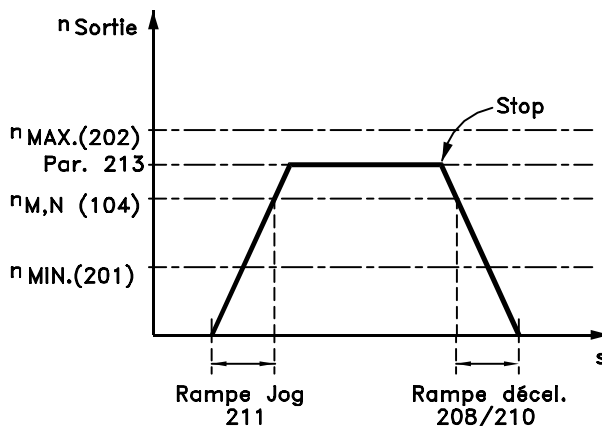
(RAMPE JOGGING)

Valeur :

0,00 - 3600 s. (Boucle fermée)
0,05 - 3600 s. (Boucle ouverte) ★ selon l'unité

Fonction :

Le temps de la rampe de jogging correspond au temps d'accélération/décélération entre 0 tr/min et la fréquence nominale du moteur $n_{M,N}$ (paramètre 104). On suppose que la tension de sortie n'est pas supérieure à la limite de couple (définie au paramètre 221).



175ZA752.10

Le temps de la rampe de jogging est déclenché lorsqu'un signal dédié est donné au niveau du panneau de commande, des entrées digitales ou de la liaison série.

Description du choix :

Régler le temps de rampe souhaité.

212 Arrêt rapide temps de décélération

(RAMPE STOPPERAI)

Valeur :

0,00 - 3600 s. (Boucle fermée)
0,05 - 3600 s. (Boucle ouverte) ★ selon l'unité

Fonction :

Le temps de décélération correspond à la durée de décélération nécessaire pour passer de la fréquence nominale du moteur à 0 tr/min, sous réserve que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur ou que le courant en fonctionnement générateur dépasse la limite de couple définie au paramètre 222).
L'arrêt rapide s'active par le biais d'un signal sur la borne d'entrée digitale 27 [2] ou via le port de communication série.

Description du choix :

Programmer le temps de descente de rampe souhaité.

213 Fréquence de jogging

(JOG SPEED)

Valeur :

0,0 à paramètre 202 ★ 200 tr/mn

Fonction :

La fréquence de jogging n_{JOG} correspond à la fréquence de sortie fixe du variateur de vitesse VLT quand la fonction "Jogging" est activée.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

Réglez la fréquence souhaitée.

214 Fonction de référence (TYPE REFERENCE)

Valeur :

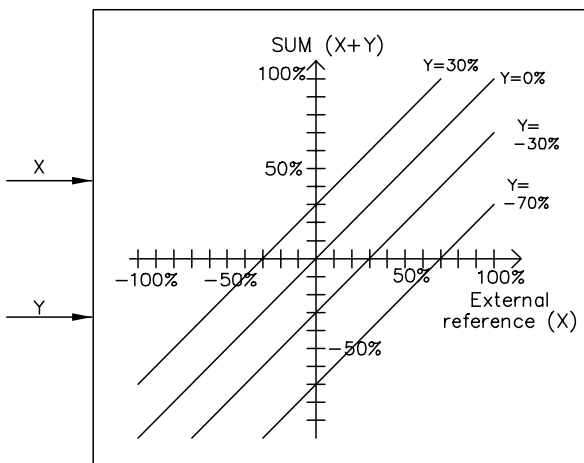
★Somme. (SOMME)	[0]
Relative (RELATIVE)	[1]
Externe/prédéfinie (EXTERNE PREDEFINIE)	[2]

Fonction :

Il est possible de définir le mode d'ajout des références prédéfinies et des autres références. Utilisez à cet effet *Somme* ou *Relative*. La fonction *Externe/prédéfinie* permet de passer d'une référence externe à une référence prédéfinie.

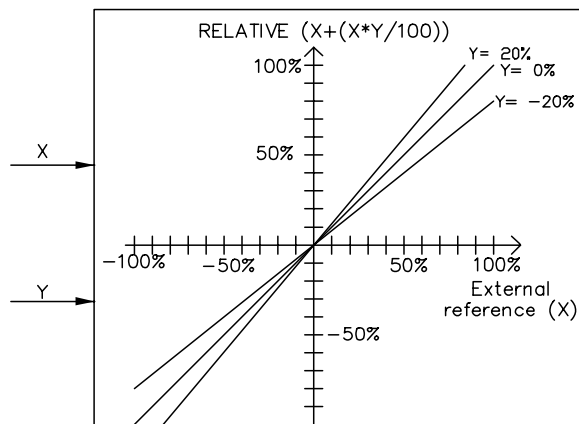
Description du choix :

Sélectionner *Somme* [0] pour ajouter l'une des références prédéfinies (paramètres 215 à 218, exprimé en pourcentage de la référence possible maximum), aux autres références.



175ZA767.10

Sélectionner *Relative* [1] pour ajouter l'une des références prédéfinies (paramètres 215 à 218) exprimée en pourcentage de la référence en vigueur.



175ZA768.10

Sélectionner *Externe/prédéfinie* [2] pour passer d'une référence externe à une référence prédéfinie via l'une des bornes 16, 17, 29, 32 ou 33 (paramètres 300, 301, 305, 306 ou 307). Les références prédéfinies représentent un pourcentage de la plage de références. Les références externes correspondent à la somme des références analogiques, impulsionnelles et éventuellement les références de bus. Voir également *Utilisation des références*.



N.B. !

Si l'option *Somme* ou *Relative* est sélectionnée, l'une des références prédéfinies sera toujours active. Si l'opérateur souhaite que les références prédéfinies n'aient pas d'influence, les régler sur 0 % (réglage d'usine).

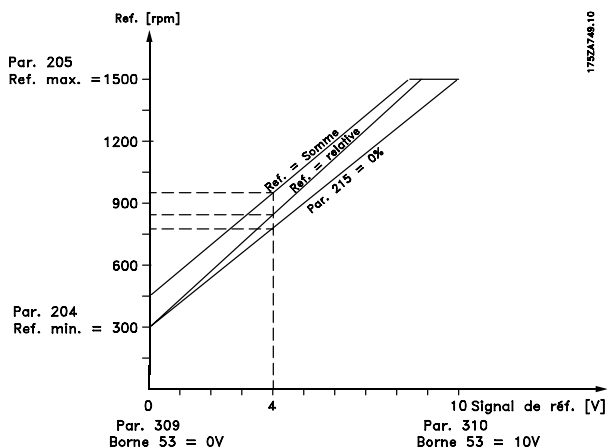
L'exemple montre comment calculer la fréquence de sortie en utilisant *Références prédéfinies* avec *Somme* et *Relative* du paramètre 214.

Paramètre 205 *Référence maximale* a été réglé à 1500 tr/mn.

Par. 204 <i>Référence min.</i>	Aug- menta- tion [tr/mn/V]	Fréquence par 4,0 V [tr/mn]	Par. 215 <i>Référence prédéfinie</i>	Par. Référence 214 type = <i>Somme</i> [0]	Par. Référence 214 type = <i>Relative</i> [1]
1) 0	150	600	15 %	Fréquence de sortie [tr/mn] 0+600+225 = 825	Fréquence de sortie 0+600+90 = 600
2) 300	120	480	15 %	300+480+180=960	300+480+72 = 852
3) 600	90	360	15 %	600+360+135=1095	600+360+54=1014
4) 900	60	240	15 %	900+240+90=1230	900+240+36=1176
5) 1200	30	120	15 %	1200+120+45=1365	1200+120+18=1338

Les valeurs sont valables pour un moteur asynchrone quadripolaire.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.



Bornes 17/29/33. référence digitale
Bornes 16/29/32. référence digitale lsb

msb		
0	0	Réf. digitale 1
0	1	Réf. digitale 2
1	0	Réf. digitale 3
1	1	Réf. digitale 4

215 Référence prédéfinie 1 (REF. DIGITALE 1)

216 Référence prédéfinie 2 (REF. DIGITALE 2)

217 Référence prédéfinie 3 (REF. DIGITALE 3)

218 Référence prédéfinie 4 (REF. DIGITALE 4)

Valeur :

-100.00 % - +100.00 % ★ 0.00%
de la plage de références/référence externe

Fonction :

Les paramètres 215 à 218 permettent de programmer (prédéfinir) quatre références.

La référence prédéfinie figure sous forme de pourcentage de la valeur Ref_{MAX} ou de pourcentage des autres références externes, le tout en fonction du choix apporté au paramètre 214. Lorsqu'une Ref_{MIN} ≠ 0 a été programmée, la référence prédéfinie sous forme de pourcentage sera calculée sur la base de la différence entre Ref_{MAX} et Ref_{MIN}, suite à quoi la valeur est ajoutée à Ref_{MIN}.

Description du choix :

Régler la ou les références fixes parmi lesquelles on souhaite pouvoir choisir.

Afin d'utiliser les références fixes, il est nécessaire d'avoir activé Réf. prédéfinie sur les bornes 16, 17, 29, 32 ou 33.

Il est possible de procéder à la sélection de références fixes en activant les bornes 16, 17, 29, 32 ou 33 - voir le tableau ci-dessous.

Voir les schémas correspondant à l'Utilisation des références multiples.

219 Rattrapage/ ralentissement

(RATRAP/RALENTISS)

Valeur :

0,00 à 100% de la référence actuelle ★ 0.00%

Fonction :

Ce paramètre permet d'entrer un pourcentage (relatif) qui est ajouté ou retranché du signal de la référence prédéfinie.

Description du choix :

Si *Rattrapage* a été sélectionné par l'intermédiaire d'une des bornes 16, 29 ou 32 (paramètres 300, 305 et 306), le pourcentage (relatif) choisi au paramètre 219 est ajouté à la référence totale.

Si *Ralentissement* a été sélectionné par l'intermédiaire d'une des bornes 17, 29 ou 33 (paramètres 301, 305 et 307), le pourcentage (relatif) choisi au paramètre 219 est retranché de la référence totale.

221 Limite de couple en mode moteur

(MOTEUR LIM. COUPLE)

Valeur :

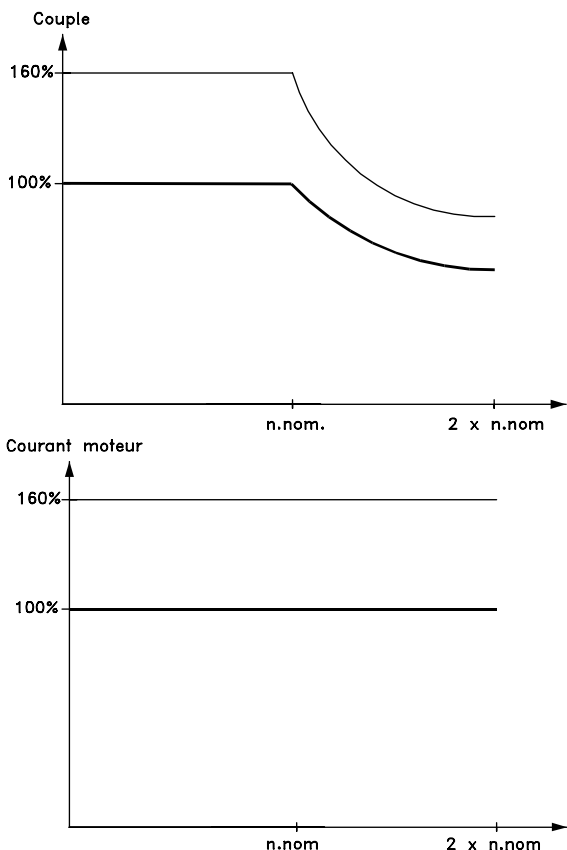
0,0 % - xxx,x % de T_{M,N} ★ 160 % de T_{M,N}

Le couple max. dépend de l'appareil et de la taille et des paramètres de moteur sélectionnés.

Fonction :

Ce paramètre fixe la limite de couple pour l'activité de moteur. Le limiteur de couple est actif dans la plage de fréquence jusqu'à la fréquence nominale du moteur (paramètre 106).

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transisant par le port série.



1752A747.10

1752A746.10

Description du choix :

Voir le paramètre 409 pour de plus amples détails.

Afin de protéger le moteur en l'empêchant d'atteindre le couple de décrochage, le réglage d'usine est de 1,6 fois le couple nominal du moteur (valeur calculée). En cas de changement du réglage des paramètres 101 à 106, les paramètres 221/222 ne sont pas automatiquement repositionnés sur le réglage d'usine.



En changeant le paramètre 221 (I. LIMITE MOTEUR) quand le paramètre 100 est mis à VITESSE BOUCLE OUVERTE(0), le paramètre 236 (COURANT VITESSE FAIBLE) sera automatiquement rajusté. Si le paramètre 221 > que le paramètre 236, il existe un risque potentiel de blocage du moteur.

222 Limite de couple pour le fonctionnement générateur (I. LIMIT GENERAT)

Valeur :

0,0 % - xxx,x % de $T_{M,N}$ ★ 160 % de $T_{M,N}$

Le couple max. dépend de l'appareil et de la taille et des paramètres de moteur sélectionné.

Fonction :

Ce paramètre définit la limite de couple pour le fonctionnement générateur. Le limiteur de couple est

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

actif dans la plage de fréquence jusqu'à la fréquence nominale du moteur (paramètre 104). Voir Fig. pour le paramètre 221 ainsi que le paramètre 409 pour de plus amples détails.

Description du choix :

En cas de sélection de *Frein de résistance* [1] au paramètre 400, la limite de couple change de 1,6 fois le couple nominal du moteur.



En changeant le paramètre 222 (LIMITE COUPLE GENER) quand le paramètre 100 est mis à VITESSE BOUCLE OUVERTE (0), le paramètre 236 (COURANT VITESSE BASSE) sera automatiquement rajusté. Si le paramètre 221 > que le paramètre 236, il existe un risque potentiel de blocage du moteur.

223 Avertissement : Intensité basse (AVERT I. BAS)

Valeur :

0,0 à paramètre 224 ★ 0,0 A

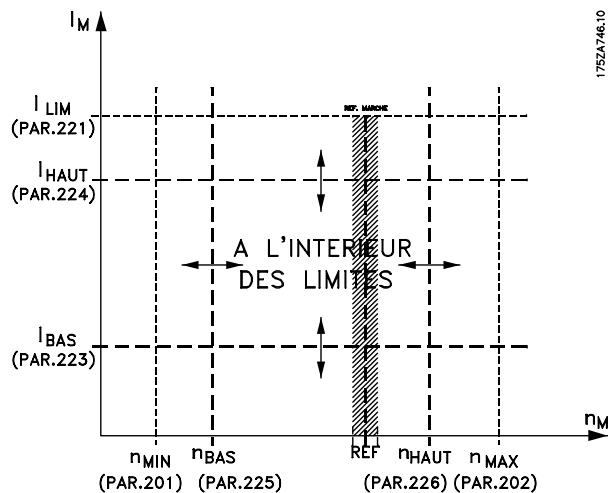
Fonction :

Lorsque l'intensité moteur se trouve sous la limite, I_{BAS} , l'écran indique I. BAS, sauf si la commande du frein mécanique est sélectionnée.

Il est possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 26 ou 46, ainsi qu'au niveau de la sortie de relais 01 ou 04 (paramètres 319, 321, 323 et 326).

Description du choix :

Il convient de programmer la limite inférieure I_{BAS} du signal intensité du moteur dans la plage de fonctionnement normal du variateur de vitesse.



1752A746.10

**224 Avertissement : Intensité haute
(AVERT I HAUT)**
Valeur :

 Paramètre 223 à $I_{VLT,MAX}$ ★ $I_{VLT,MAX}$
Fonction :

Si l'intensité moteur dépasse la limite programmée, I_{HAUT} , l'écran indiquera I HAUT.

Il est possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 26 ou 46, ainsi qu'au niveau de la sortie de relais 01 ou 04 (paramètres 319, 321, 323 et 326).

Description du choix :

Il convient de programmer la limite supérieure de l'intensité moteur, I_{HAUT} du signal dans la plage de fonctionnement normal du variateur de vitesse. Voir figure, paramètre 223.

**225 Avertissement : Fréquence basse
(WARN. SPEED LOW)**
Valeur :

0 à paramètre 226 ★ 0 tr/mn

Fonction :

Lorsque la fréquence du moteur se trouve en-dessous de la limite, n_{BAS} , l'écran indique SPEED LOW.

Il est possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 26 ou 46, ainsi qu'au niveau de la sortie de relais 01 ou 04 (paramètres 319, 321, 323 et 326).

Description du choix :

Il faut programmer la limite inférieure n_{BAS} du signal (fréquence du moteur) dans la plage de fonctionnement normal du variateur de vitesse. Voir figure, paramètre 223.

**226 Avertissement : Fréquence haute
(WARN. SPEED HIGH)**
Valeur :

paramètre 225 à paramètre 202 ★ 20.000 tr/mn

Fonction :

Lorsque la fréquence du moteur se trouve au-dessus de la limite, n_{HAUT} , l'écran indique SPEED HIGH.

Il est possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 26 ou 46, ainsi qu'au niveau de la sortie de relais 01 ou 04 (paramètres 319, 321, 323 et 326).

Description du choix :

Il faut programmer la limite supérieure n_{HAUT} du signal (fréquence du moteur) dans la plage de fonctionnement normal du variateur de vitesse. Voir figure, paramètre 223.

**234 Surveillance des phases moteur
(SURV. PHASE MOT)**
Valeur :

★Activée (ACTIVE)	[0]
Désactivée (INACTIVE)	[1]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner la surveillance des phases moteur.

Description du choix :

En sélectionnant *Activée* le variateur de vitesse réagit en cas d'absence d'une phase moteur avec pour résultat l'alarme 30, 31 ou 32.

En sélectionnant *Désactivée*, **aucune** alarme n'est émise en cas d'absence d'une phase moteur. Le moteur peut être endommagé et/ou surchauffer s'il fonctionne sur seulement deux phases. Par conséquent, il est recommandé de maintenir ACTIVÉE la fonction surveillance des phases moteur.

**235 Moniteur perte phase
(MONIT. PERTE PHASE)**
Valeur :

Inactif (INACTIF)	[0]
★Actif (ACTIF)	[1]

Fonction :

Ce choix permet de contrôler les phases d'entrées.

Description du choix :

En sélectionnant *Activée*, le variateur de vitesse réagit en cas d'absence d'une phase d'entrée avec pour résultat l'alarme 4.

En sélectionnant *Désactivée*, **aucune** alarme n'est émise en cas d'absence d'une phase d'entrée. Un fonctionnement avec absence de phase d'entrée peut endommager le variateur de vitesse. Par conséquent, il est recommandé de maintenir ACTIVÉE la fonction surveillance des pertes de phases.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

236 Courant à vitesse lente (COURANT À VITESSE LENTE)

Valeur :

0 - 255% max du courant nominal du moteur au paramètre 105.

★ 100%

Fonction :

Cette fonction n'est activée que lorsque le paramètre 100 est réglé sur *VITESSE BOUCLE OUVERTE*. VLT 5000 FLUX fonctionne avec un courant constant avec un moteur sous 10 Hz. Lorsque la vitesse se situe au-dessus de 10 Hz, le type de flux moteur dans le variateur contrôlera le moteur. Le paramètre 236 est automatiquement réglé par les paramètres 221 et/ou 222, selon le paramètre ayant la valeur la plus élevée. Le courant au paramètre 236 comprend le couple générant le courant et le courant magnétisant.

Ex. Le paramètre 221 *Limite de couple en mode moteur* est réglé sur 100% et le paramètre 222 *Limite de couple en mode générateur* est réglé sur 60% ; le paramètre 236 sera automatiquement réglé sur environ 127%, selon la taille du moteur.

Description du choix :



N.B. !

Si le moteur fonctionne en-dessous de 10 Hz pendant plus d'une minute, le paramètre 236 doit être réduit afin d'éviter que le moteur ne brûle.

237 Vitesse de Décalage modèle (VITESSE DE DÉCALAGE MODÈLE)

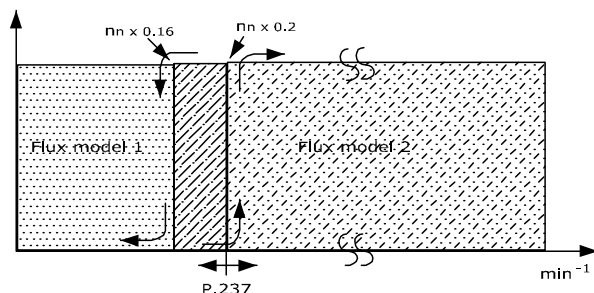
Valeur :

2 Hz .. 80% de n_{norme}

★ 10 Hz (défaut et dépendant de n_{norme})

Fonction :

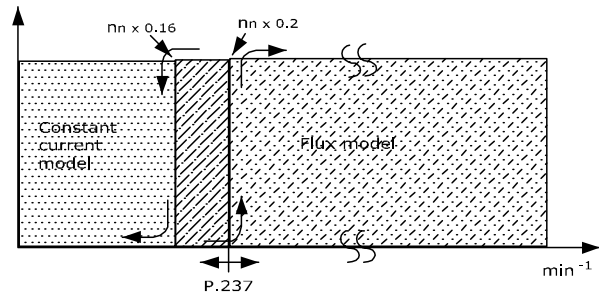
Avec ce paramètre, il est possible de créer un ajustement du point de glissement où VLT 5000 FLUX modifie le modèle de FLUX dans le DSP. Paramètre 100 VITESSE DE CONTROLE DU COUPLE [5] mode:



175ZA879.10

Le paramètre 100 BOUCLE OUVERTE [0] mode:

En boucle ouverte, la vitesse doit être déterminée à partir de la mesure instantanée. En-dessous de $n_{norme} \times 0.2$, le variateur fonctionne sur un modèle à courant constant. Au-dessus de $n_{norme} \times 0.2$, le variateur fonctionne à partir du modèle FLUX du variateur.



175ZA878.10

Description du choix :

Mode de Couple Constant: Pour optimiser le contrôle du couple, il peut être nécessaire de fonctionner seulement sur un modèle de FLUX pour éviter un écart pendant le changement de modèle de FLUX. La vitesse max pour le modèle de FLUX 1 est $n_{norme} - 10\%$. Mode en Boucle Ouverte: Pour optimiser le point de commutation d'un courant constant défini au paramètre 236 et en FLUX modèle 2.

■ Entrées et sorties
■ Présentation

Le groupe de paramètres 3xx permet de sélectionner les entrées et sorties analogiques et digitales pour la fonction souhaitée. L'échelonnement des entrées et sorties s'effectue également dans ce groupe. Entrées : La fréquence max. sur les bornes d'entrée 16, 17, 18, 19, 27, 32 et 33 est de 5 kHz. (24 Vpp). La fréquence max. sur la borne d'entrée 29 est de 65 kHz (24 Vpp). La fréquence max. pour les bornes d'entrée du codeur 73 à 78 est de 250 kHz (5 Vpp). Sorties : Les bornes de sortie analogiques 42 et 45 constituent des sorties de courant pouvant être échelonnées. La fréquence max. des bornes de sortie digitales 26 et 46 est de 50 kHz.

PNU #	Paramètre description	Réglage d'usine	Plaque	Modifica- tions au cours du		Conver- sion indice	Don- nées type
				4 process	fonctionnement		
300	Borne 16, entrée	Réinitialisation		Oui	Oui	0	5
301	Borne 17, entrée	Gel référence		Oui	Oui	0	5
302	Démarrage borne 18, entrée	Démarrage		Oui	Oui	0	5
303	Borne 19, entrée	Inversion		Oui	Oui	0	5
304	Borne 27, entrée	Arrêt roue libre, inversion		Oui	Oui	0	5
305	Borne 29, entrée	Jogging		Oui	Oui	0	5
306	Borne 32, entrée	Sélection de process, MSB/accélération		Oui	Oui	0	5
307	Borne 33, entrée	Sélection de process, LSB/décélération		Oui	Oui	0	5
308	Borne 53, entrée analogique, tension	Référence		Oui	Oui	0	5
309	Borne 53, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
310	Borne 53, mise à l'échelle de la valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
311	Borne 54, entrée analogique, tension	Inactive		Oui	Oui	0	5
312	Borne 54, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
313	Borne 54, mise à l'échelle de la valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
314	Borne 60, entrée analogique, courant	Référence		Oui	Oui	0	5
315	Borne 60, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
316	Borne 60, mise à l'échelle de la valeur max.	20,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
317	Temporisation	10 sec.	0 à 99 s	Oui	Oui	0	5
318	Fonction à l'issue de la temporisation	Inactif		Oui	Oui	0	5
319	Borne 42, sortie	0 à n _{MAX} ⇒ 0 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
321	Borne 45, sortie	0 à n _{MAX} ⇒ 0 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
323	Relais 01, sortie	Inactive		Oui	Oui	0	5
324	Relais 01, retard activé	0,00 sec.	0,00 à 600,00 s	Oui	Oui	-2	6
325	Relais 01, retard désactivé	0,00 sec.	0,00 à 600,00 s	Oui	Oui	-2	6
326	Relais 04, sortie	Inactive		Oui	Oui	0	5
327	Référence impulsions, fréquence max.	100 à 65000 Hz	5000 Hz	Oui	Oui	0	6
329	Impulsions/rév. retour codeur	1024 impulsions/tr.	500 à 4096 impulsions/tr.	Oui	Oui	0	6
341	Borne 46, sortie digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
342	Borne 46, sortie impulsionnelle max.	5000 Hz	1 à 50000 Hz	Oui	Oui	0	6
350	Surveillance codeur	INACTIF		Non	Non	0	5
351	Direction du codeur	Normal		Non	Oui	0	5
355	Borne 26, sortie digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
356	Borne 26, mise à l'échelle de la sortie impulsionnelle	5000 Hz	1 à 50000 Hz	Oui	Oui	0	6
357	Borne 42, mise à l'échelle de la valeur min. sortie	0 %	000 - 100%	Oui	Oui	0	6
358	Borne 42, mise à l'échelle de la valeur max. sortie	100%	000 - 500%	Oui	Oui	0	6
359	Borne 45, mise à l'échelle de la valeur min. sortie	0 %	000 - 100%	Oui	Oui	0	6
360	Borne 45, mise à l'échelle de la valeur max. sortie	100%	000 - 500%	Oui	Oui	0	6
362	Type de capteur KTY	KTY1	KTY 1-3	Non	Oui	0	5

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour obtenir de plus amples informations sur les changements au cours du fonctionnement, sur les 4 process et sur l'indice de conversion.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transisant par le port série.

■ Fonctions d'entrée digitale

Entrées digitales	Borne n°	16	17	18	19	27	29	32	33
	paramètre	300	301	302	303	304	305	306	307
Valeur :		(Groupe de commandes de fonctionnement)							
Pas d'activité	(INACTIVE)	[0]	[0]	[0]	[0]		[0]	[0]	[0]
Réinitialisation	(RESET)	[1]*	[1]				[1]	[1]	[1]
Arrêt roue libre, inversion	(LACHAGE.MOTEUR)						[0]*		
Reset et lâchage moteur (contact NF)	(RAZ + LACHAGE.MOTEUR)						[1]		
Stop rapide (contact NF)	(ARRET RAPIDE.N.FERMÉ)						[2]		
Freinage CC (contact NF)	(FREIN INJECTION ICC)						[3]		
Stop (contact NF)	ARRET N(FERMÉ)	[2]	[2]			[4]	[2]	[2]	[2]
Démarrage	(MARCHE)				[1]*				
Impulsion de démarrage	(MARCHE PAR PULSE)			[2]					
Inversion	(INVERSION SENS)				[1]*				
Démarrage avec inversion	(DEMARRAGE + INVERSIO)				[2]				
Uniquement démarrage sens horaire	(VALID. MA INVERSE)	[3]		[3]			[3]	[3]	
Uniquement démarrage sens antihoraire	(MARCHE/ANTIHOAIRE)		[3]		[3]		[4]		[3]
Jogging	(JOGGING)	[4]	[4]				[5]*	[4]	[4]
Sélection référence digitale ou externe	(SELECT REF. 1/0)	[5]	[5]				[6]	[5]	[5]
Sélection référence digitale, LSB	(SELECT.REF.DIGIT.LSB)	[6]					[7]	[6]	
Sélection référence digitale, MSB	(SELECT REF DIGIT MSB)		[6]				[8]		[6]
Gel référence	(GEL REFERENCE)	[7]	[7]*				[9]	[7]	[7]
Sortie Gel.	(GEL SORTIE)	[8]	[8]				[10]	[8]	[8]
Plus vite	(PLUS VITE)	[9]					[11]	[9]	
Moins vite	(MOINS VITE)		[9]				[12]		[9]
Sélection du process (lsb)	(SELECT.PROCESS LSB)	[10]					[13]	[10]	
Sélection du process, bit de plus fort poids (msb)	(SELECT.PROCESS MSB)		[10]				[14]		[10]
Sélection du process, bit de plus fort poids ou accélération (plus vite)	(PROCESS.MSB/+VITE)							[11]*	
Sélection du process, bit de plus faible poids ou décélération (moins vite)	(PROCESS. LSB/-VITE)								[11]*
Rattrapage	(RATTRAPAGE)	[11]					[15]	[12]	
Ralentissement	(RALENTISSEMENT)		[11]				[16]		[12]
Rampe 2	(RAMPE 2)	[12]	[12]				[17]	[13]	[13]
Panne secteur (contact NF)	(DEFAULT SECTEUR)	[13]	[13]				[18]	[14]	[14]
Référence impulsions	(REF. IMPULSIONS)						[28]		

Fonction :
Description du choix :

Inactif Le variateur de vitesse ne réagit pas aux signaux transmis à la borne.

Reset Réinitialise le variateur de vitesse après un ARRET/ALARME. Toutefois, toutes les alarmes ne peuvent donner lieu à une réinitialisation.

Roue libre stop (borne 27) Entrée inversée (NC). Le variateur de vitesse laisse le moteur en

mode libre. Le niveau logique 0 se traduit par un fonctionnement en roue libre jusqu'au stop.

Reset et lâchage moteur (borne 27) Entrée inversée (NC). Le variateur de vitesse laisse le moteur en fonctionnement libre et réinitialise ensuite l'appareil. Le niveau logique 0 se traduit par un fonctionnement en roue libre jusqu'au stop et une réinitialisation.

Stop rapide inversé (borne 27) Entrée inversée (NC). Génère un stop en accord avec le temps de rampe de l'arrêt rapide (Paramètre 212). Lorsque le moteur est

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

arrêté, l'arbre se trouve alors en fonctionnement libre. Le niveau logique 0 se traduit par un stop rapide.

Freinage par injection de CC inversé (borne 27)

Entrée inversée (NC). Arrêt du moteur par injection de CC durant un certain temps. Voir paramètres 125 à 127. La fonction n'est active que lorsque la valeur du paramètre 126 diffère de 0. Le niveau logique 0 se traduit par un freinage par injection de CC.

Arrêt (contact NF) Fonction inversée. Génère une fonction d'arrêt lorsque la borne sélectionnée passe du niveau logique '1' à '0'. Le stop sera réalisé en fonction du temps de rampe sélectionné (paramètres 207 à 210).



Aucun des ordres d'arrêt mentionnés ci-dessus ne doit être utilisé pour mettre hors circuit dans le cadre d'une réparation.

Au lieu de cela, coupez l'alimentation secteur.

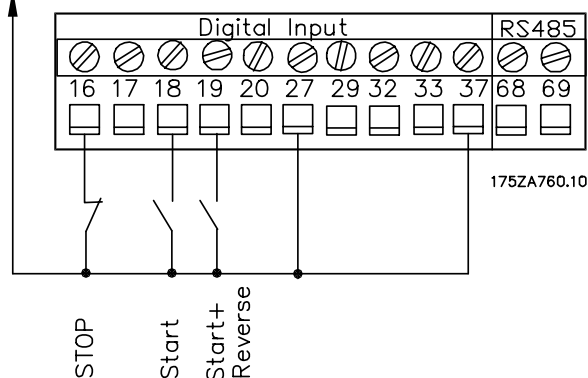


N.B. !

Il est important de noter que lorsque le variateur de vitesse VLT est à la limite de couple et qu'il a reçu un ordre d'arrêt, il s'arrêtera uniquement si la borne de sortie 42, 45, 01 ou 04 a été raccordée à la borne 27. Il est nécessaire, à la borne 42, 45, 01 ou 04, de sélectionner les données *Limite de couple* et *arrêt* [27].

Sélectionner **Démarrage** pour obtenir un ordre de marche/arrêt (commande de fonctionnement groupe 2). Niveau logique "1" = start, niveau logique "0" = stop.

Term 12 (+24V)



Impulsion de démarrage : si une impulsion d'au moins 3 ms est appliquée, le variateur de vitesse va démarrer le moteur sous réserve qu'aucun ordre d'arrêt n'ait été donné (commande de fonctionnement groupe 2). Le moteur s'arrête dans le cas où Arrêt est brièvement activé.

Sélectionner **Inversion** pour modifier le sens de rotation de l'arbre du moteur. Le niveau logique 1 se traduit par une inversion. Le signal d'inversion n'affecte que le sens de rotation, il n'active pas le démarrage.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Il convient de sélectionner *Deux sens* au paramètre 200. Désactivé dans la *Commande de couple, retour de vitesse*.

Sélectionner **Démarrage avec inversion** pour activer la marche/arrêt (commande de fonctionnement groupe 2) et inversion avec le même signal. Aucun signal n'est possible à la borne 18 dans le même temps. Agit comme une inversion d'impulsion de démarrage, sous réserve qu'une impulsion de démarrage ait été sélectionnée pour la borne 18.

Uniquement démarrage sens horaire est utilisé lorsque l'arbre du moteur doit tourner en sens horaire au démarrage.

Uniquement démarrage sens antihoraire est utilisé lorsque l'arbre du moteur doit tourner en sens antihoraire au démarrage.

Sélectionner **Jogging** pour passer de la fréquence de sortie à la fréquence de jogging réglée au paramètre 213. Il est possible de régler le temps à la rampe au paramètre 211. Jogging est inactif dans le cas où un ordre de stop a été émis (démarrage-inactif). Le jogging annule l'arrêt (ordre de fonctionnement, groupe 2), voir exemple de connexion.

Référence digitale active permet de changer entre la référence externe et la référence prédéfinie. Il va de soi que *Externe/prédéfini* [2] a été sélectionné au paramètre 214. Niveau logique 0 = références externes actives; niveau logique 1 = une des quatre références prédéfinies est activée conformément au tableau ci-dessous.

Référence prédéfinie LSB et MSB Sélectionnez l'une des quatre référence prédéfinies, en fonction du tableau ci-dessous.

	Digit.msb	Sélect ref digit.lsb
Réf. prédéfinie 1	0	0
Réf. prédéfinie 2	0	1
Réf. prédéfinie 3	1	0
Réf. prédéfinie 4	1	1

Sélectionner **Gel référence** pour geler la référence instantanée. La référence gelée représente, maintenant, la condition afin que *Plus vite* et *Moins vite* puissent être utilisées.

En cas d'utilisation de plus/moins vite, le changement de référence suit toujours la rampe 2 (paramètres 209/210) dans la plage 0 à Réf_{MAX}.

Sélectionner **Gel sortie** pour geler la fréquence instantanée du moteur (en tr/mn). La fréquence gelée de

sortie représentée, maintenant, le point activé/condition afin que *Plus vite* et *Moins vite* puissent être utilisées. En cas d'utilisation de plus/moins vite, le changement de référence suit toujours la rampe 2 (paramètres 209/210) dans la plage 0 à n_{MAX} .



N.B. !

Si l'option *Gel sortie* est active, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de vitesse via les bornes 18 et 19 mais seulement via la borne 27 (à programmer sur *Lâchage moteur (contact NF)* [0] ou *Reset et lâchage moteur (contact NF)* [1]). Toutefois, il est toujours possible d'arrêter le variateur de vitesse via les signaux d'arrêt (Roue libre, arrêt rapide, freinage par injection de CC et Arrêt).

Sélectionner **Plus vite/Moins vite** pour augmenter/diminuer la vitesse (potentiomètre du moteur). Cette fonction n'est active qu'à condition d'avoir sélectionné *Gel référence* ou *Gel sortie*. Tant qu'il y a un niveau logique "1" sur la borne sélectionnée pour l'accélération, la référence ou la fréquence de sortie augmentera.

Tant qu'il y a un niveau logique "1" sur la borne sélectionnée pour le ralentissement, la référence ou la fréquence de sortie diminuera.

Une impulsion (niveau logique "1" au niveau haut durant 3 ms au minimum et temps de repos de 3 ms au minimum) entraîne une variation de vitesse de 0,1% (référence) ou de 1 tr/mn (fréquence de sortie).

Si *Plus vite/Moins vite* est activé pendant plus de 400 msec., un changement continu utilisant la rampe 2 commence.

Exemple :

	Borne		Gel réf./
	(16)	(17)	Sortie Gel.
Aucune modif. de vitesse	0	0	1
Moins vite	0	1	1
Plus vite	1	0	1
Moins vite	1	1	1

Il est possible de modifier Gel référence même si le variateur de vitesse s'est arrêté. En cas de perte de niveau du secteur, la référence gelée sera reconstituée.

Choisir Process LSB et MSB active l'un des quatre process ; toutefois, ceci dépend si le paramètre 004 a été réglé sur *Multiprocess*

Sélection de process, msb/Plus vite et Sélection de process, lsb/Moins vite - en même temps

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

que l'utilisation de *Gel référence* ou *Gel sortie* - permet une variation de la vitesse.

La sélection de Process s'effectue conformément au tableau ci-dessous :

	Sélection du process		Référence Gel/
	(32) msb	(33) lsb	Sortie Gel.
Process 1	0	0	0
Process 2	0	1	0
Process 3	1	0	0
Process 4	1	1	0
Aucune modif. de vitesse	0	0	1
Moins vite	0	1	1
Plus vite	1	0	1
Moins vite	1	1	1

Sélectionner **Rattrapage/ralentissement** pour élever ou abaisser la valeur de référence conformément au pourcentage programmé au paramètre 219.

	Ralentissement	Rattrapage
Vitesse stable	0	0
Réduire de _%	1	0
Augmenter de _%	0	1
Réduire de _%	1	1

Sélectionner **Rampe 2** pour passer de la rampe 1 (paramètres 207 et 208) à la rampe 2 (paramètres 209 et 210). Le niveau logique "0" ⇒ rampe 1, alors que le niveau logique "1" ⇒ rampe 2.

Sélectionner **Interruption de secteur inversée** dans le cas où le paramètre 407 *Interruption de secteur* et/ou le paramètre 408 *Décharge rapide* doivent être activés Interruption de secteur inversée est activée en situation logique "0".



N.B. !

Le variateur de vitesse peut être entièrement endommagé en répétant la fonction Arrêt rapide sur l'entrée digitale lorsque la tension du réseau est raccordée au système.

Sélectionner **Référence d'impulsion** dans le cas où une série d'impulsions (fréquence) de 0 tr/mn est utilisée, correspondant à Ref_{MIN} , paramètre 204. La fréquence est réglée au paramètre 327, correspondant à Ref_{MAX} .

Paramètre n°	Description	Texte affiché	Fréquence max. à la borne
300	Borne 16, entrée	(ENTREE DIGITALE 16)	5 kHz.
301	Borne 17, entrée	(ENTREE DIGITALE 17)	5 kHz.
302	Démarrage borne 18, entrée	(ENTREE DIGITALE 18)	5 kHz.
303	Borne 19, entrée	(ENTREE DIGITALE 19)	5 kHz.
304	Borne 27, entrée	(ENTREE DIGITALE 27)	5 kHz.
305	Borne 29, entrée	(ENTREE DIGITALE 29)	65 kHz.
306	Borne 32, entrée	(ENTREE DIGITALE 32)	5 kHz.
307	Borne 33, entrée	(ENTREE DIGITALE 33)	5 kHz.

En ce qui concerne la **Valeur**, la **Fonction** et la **Description du choix**, merci de consulter le tableau à la section *Fonctions d'entrée digitale*.

■ Entrées analogiques

Entrées analogique	borne n°	53 (tension)	54 (tension)	60 (courant)
	paramètre	308	311	314
Valeur :				
Inactif	(INACTIVE)	[0]	[0]★	[0]
Référence	(REFERENCE)	[1] ★	[1]	[1] ★
Limite couple	(CTRL LIM COUPLE)	[3]	[2]	[3]
Thermistance	(ENTREE THERMISTANCE)	[4]	[3]	
Thermistance KTY	(KTY THERMISTOR)		[4]	

Fonction :

Description du choix :

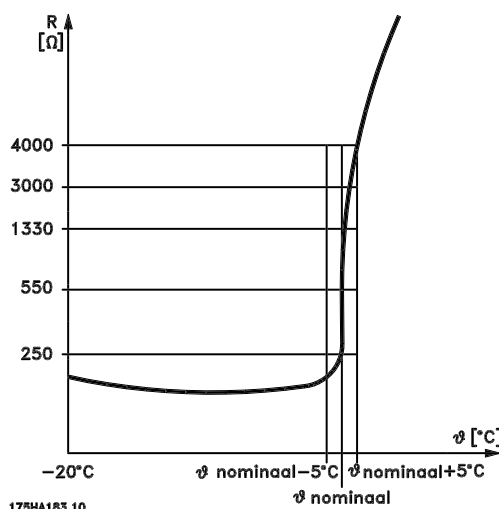
Entrée analogique Fonctions

Inactif sont sélectionnés lorsque le signal relié à la borne est désactivé.

Référence Sélectionner cette option pour permettre le changement de référence au moyen d'un signal de référence analogique. Dans le cas où d'autres entrées analogiques sont appliquées, elles sont additionnées en tenant compte de leurs signaux.

Limite couple Sélectionner cette option dans le cas où la valeur de couple réglée au paramètre 221 doit être modifiée au moyen d'un signal analogique.

Thermistance Sélectionner cette option lorsqu'une thermistance intégrée au moteur pour la protection du moteur doit arrêter le variateur de vitesse VLT en cas de surchauffe. La valeur de déclenchement est supérieure à 3 kΩ.



Capteur KTY Sélectionner cette option lorsqu'il est nécessaire de corriger le modèle de régulation, en fonction des changements de température et des bobines du moteur. Ceci peut être réalisé par le biais de la correction des résistances du stator (R_s) et du rotor (R_r) comme suit :

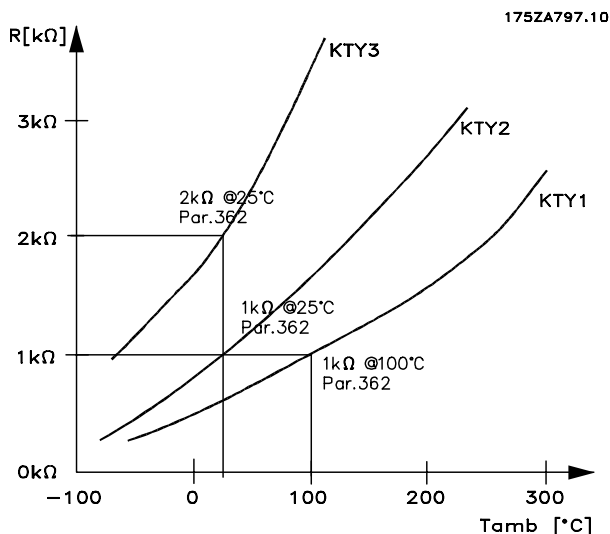
- $R_s = R_s(20^\circ\text{C}) (1 + cu_alfa * (\text{température_std_température}))$
- $R_r = R_r(20^\circ\text{C}) (1 + cu_alfa * (\text{température_std_température}))$,

où

- $cu_alfa = 0,00393$ et correspond au coefficient de température du cuivre

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

- std_temperature = 20°C et correspond à la température standard



N.B. !

Dans le cas où la température du moteur est utilisée à travers une thermistance via le variateur de vitesse, il est à noter ce qui suit :

En cas de courts-circuits entre le bobinage et la thermistance, non conforme à PELV. Pour une conformité avec PELV, la thermistance doit être isolée.

Si le moteur est équipé d'un thermocontact, celui-ci peut être raccordé à l'entrée. Programmer le paramètre 128 pour *Avertissement thermistance* [1] ou *Arrêt thermistance* [2].

308 Borne 53, entrée analogique, tension (ENTREE ANA 53)

Valeur :

Voir le tableau *Entrées analogiques*

Fonction :

Choix de l'option souhaitée à la borne 53. L'échelonnement du signal d'entrée se choisit aux paramètres 309 et 310.

Description du choix :

Voir la section *Fonctions de l'entrée analogique*.

309 Borne 53, mise à l'échelle de la valeur min. (ECHELLE MIN. 53)

Valeur :

0,0 à 10,0 V

★ 0,0 V

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la référence minimum réglée au paramètre 204.

Description du choix :

Régler sur la tension souhaitée.

Voir aussi la section *Utilisation des références*.

310 Borne 53, mise à l'échelle de la valeur max. (ECHELLE MAX. 53)

Valeur :

Paramètre 309 -10,0 V

★ 10,0 V

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la valeur d'échelonnement correspondant à la référence maximale réglée au paramètre 205.

Description du choix :

Régler sur la tension souhaitée.

Voir aussi la section *Utilisation des références*.

311 Borne 54, entrée analogique, tension (ENTREE ANA 54)

Valeur :

Voir le tableau *Entrées analogiques*

Fonction :

Choix de l'option souhaitée à la borne 54. L'échelonnement du signal d'entrée se choisit aux paramètres 312 et 313.

Description du choix :

Voir la section *Fonctions d'entrée analogique*.

312 Borne 54, mise à l'échelle de la valeur min. (ECHELLE MIN. 54)

Valeur :

0,0 à 10,0 V

★ 0,0 V

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la valeur correspondant à la référence maximale réglée au paramètre 204

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

Régler sur la tension souhaitée.
Voir aussi le paragraphe *Gestion des références uniques*.

313 Borne 54, mise à l'échelle de la valeur max. (ECHELLEMAX 54 AI.)

Valeur :

Paramètre 312 - 10,0 V ★ 10,0 V

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la valeur correspondant à la référence maximale réglée au paramètre 205

Description du choix :

Régler sur la tension souhaitée.
Voir éventuellement le schéma correspondant à *Utilisation des références*.

314 Borne 60, entrée analogique, courant (ENTREE ANA 60)

Valeur :

Voir le tableau *Entrées analogiques*.

Fonction :

Choix de l'option souhaitée à la borne 60.
L'échelonnement du signal d'entrée se choisit aux paramètres 315 et 316.

Description du choix :

Voir la section *Fonctions de l'entrée analogique*.

315 Borne 60, mise à l'échelle de la valeur min. (ECHELLE MIN. 60)

Valeur :

0,0 à 20,0 mA ★ 0.0 mA

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la valeur du signal de référence correspondant à la référence maximale réglée au paramètre 204.
En cas d'utilisation de la fonction temporisation du paramètre 317, la valeur doit être réglée à >2 mA.

Description du choix :

Réglez sur le courant souhaité.
Voir aussi le paragraphe *Utilisation des références uniques*.

316 Borne 60, mise à l'échelle de la valeur max. (ECHELLE MAX.60)

Valeur :

Paramètre 315 à 20,0 mA ★ 20,0 mA

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la valeur correspondant à la référence maximale réglée au paramètre 205.

Description du choix :

Régler sur le courant souhaité.
Voir éventuellement le schéma correspondant à *Utilisation des références*.

317 Temporisation

(TEMPORISATION)

Valeur :

0 à 99 s ★ 10 sec.

Fonction :

La fonction sélectionnée au paramètre 318 est activée si la valeur du signal de référence appliqué à l'entrée, borne 60, reste inférieure à 50 % de la valeur réglée au paramètre 315 durant un laps de temps supérieur à celui défini au paramètre 317.

Description du choix :

Réglez sur le temps souhaité.

318 Fonction à l'issue de la temporisation (FONCTION/TEMPO60)

Valeur :

★Inactif (INACTIF)	[0]
Gel de la fréquence de sortie (FREEZE OUTPUT SPEED)	[1]
Arrêt (ARRET)	[2]
Jogging (JOGGING)	[3]
Fréquence maximale (VITESSE MAXIMALE)	[4]
Arrêt et stop (ARRET AVEC ALARME)	[5]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner la fonction à activer si le signal d'entrée sur la borne 60 devient inférieur à 2 mA, à condition que le paramètre 315 soit réglé sur une valeur supérieure à 2 mA, et la temporisation réglée (paramètre 317) soit dépassée.

Si plusieurs temporisations se présentent en même temps, le variateur de vitesse VLT accorde la priorité suivante à la fonction à l'issue de la temporisation :

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

1. Paramètre 318 *Fonction à l'issue de la temporisation*
2. Paramètre 346 *Fonction à l'issue de la temporisation de perte du codeur*
3. Paramètre 514 *Fonction à l'expiration de l'intervalle de temps du bus*

Description du choix :

La fréquence de sortie du variateur de vitesse peut :

- - être gelée sur la valeur instantanée
- - passer à l'arrêt,
- - passer à la fréquence de jogging
- - passer à la fréquence max.
- - passer à l'arrêt suivi d'une alarme.

■ Sorties analogiques

Sorties analogiques (borne 42 et 45).

Les sorties analogiques correspondent aux sorties d'intensité : 0/4 à 20 mA.

La borne commune (borne 39) correspond à la même borne et au même potentiel électrique que pour la connexion commune digitale et commune analogique.

Sorties	borne n°	42	45
	paramètre	319	321
Valeur :			
Pas d'activité	(INACTIVE)	[0]★	[0]★
0 à 100 Hz ⇒ 0 à 20 mA	(0 à 100 Hz = 0 à 20 mA)	[1]	[1]
0 à 100 Hz ⇒ 4 à 20 mA	(0 à 100 Hz = 4 à 20 mA)	[2]	[2]
Réf _{MIN} à Réf _{MAX} ⇒ 0 à 20 mA	(REF MIN-MAX = 0-20 mA)	[3]	[3]
Réf _{MIN} à Réf _{MAX} ⇒ 4 à 20 mA	(REF MIN-MAX = 4-20 mA)	[4]	[4]
0 - I _{MAX} ⇒ 0 à 20 mA	(0-IMAX = 0-20 mA)	[7]	[7]
4 à I _{MAX} ⇒ 0 à 20 mA	(0-IMAX = 4-20 mA)	[8]	[8]
0 à T _{LIM} ⇒ 0 à 20 mA	(0-TLIM = 0-20 mA)	[9]	[9]
0 à T _{LIM} ⇒ 4 à 20 mA	(0-TLIM = 4-20 mA)	[10]	[10]
0 à T _{NOM} ⇒ 0 à 20 mA	(0-TNOM = 0-20 mA)	[11]	[11]
0 à T _{NOM} ⇒ 4 à 20 mA	(0-TNOM = 4-20 mA)	[12]	[12]
0 à P _{NOM} ⇒ 0 à 20 mA	(0-PNOM = 0-20 mA)	[13]	[13]
0 à P _{NOM} ⇒ 4 à 20 mA	(0-PNOM = 4-20 mA)	[14]	[14]
0 à FREQUENCE MAX ⇒ 0 à 20 mA	(0-MAX SPD. = 0 à 20 mA)	[15]	[15]
0 à FREQUENCE MAX ⇒ 4 à 20 mA	(0-MAX SPD. = 4 à 20 mA)	[16]	[16]
+/-160% COUPLE ⇒ 0 à 20 mA	(+/-160% COUPLE = 0 à 20 mA)	[17]	[17]
+/-160% COUPLE ⇒ 4 à 20 mA	(+/-160% COUPLE = 4 à 20 mA)	[18]	[18]

**319 Borne 42 Sortie
(FONC SORTIE A42)**
Valeur :

Voir le tableau de la section *Sorties analogiques*.

Fonction :

La fonction de sortie analogique génère un courant analogique de 0/4 à 20 mA.

Description du choix :

Voir description de la section *Sorties analogiques*.

321 Borne 45, sortie
(FONC SORTIE A45)
Valeur :

Voir le tableau de la section *Sorties analogiques*.

Fonction :

La fonction de sortie analogique génère un courant analogique de 0/4 à 20 mA.

Description du choix :

Voir description de la section *Sorties analogiques*.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

■ Sorties digitales et relais

Sorties digitales (bornes 26 et 46, relais 01 et 04). Les sorties digitales sont des sorties 0/24 V Charge : > 600Ω.

La borne commune (borne 39) est la même pour le commun analogique et le commun digital. Le relais 01 se situe sur la carte d'alimentation du variateur de vitesse. Le relais 04 est quant à lui situé sur la carte de commande.

Sorties	borne n°	01 (relais)	04 (relais)	46	26
	paramètre	323	326	341	355
Valeur :					
Pas d'activité	(INACTIVE)	[0]★	[0]★	[0]★	[0]★
Commande prête	(COMMANDE PRETE)	[1]	[1]	[1]	[1]
Signal prêt	(VARIATEUR PRET)	[2]	[2]	[2]	[2]
Prêt – commande à distance	(VLT PRET A DISTANCE)	[3]	[3]	[3]	[3]
Validation, pas d'avertissement	(PRET PAS D'AVERT)	[4]	[4]	[4]	[4]
Lancé	(MOTEUR TOURNE)	[5]	[5]	[5]	[5]
Fonctionnement, pas d'avertissement	(TOURNE/SANS AVERTISS)	[6]	[6]	[6]	[6]
Fonctionnement dans la plage prescrite sans avertissement	(F DANS GAM/PAS AVERT)	[7]	[7]	[7]	[7]
Fonctionnement conforme à la référence sans avertissement	(F SUR REF/PAS AVERT)	[8]	[8]	[8]	[8]
Alarme	(ALARM)	[9]	[9]	[9]	[9]
Alarme ou avertissement	(ALARM OU AVERTISS)	[10]	[10]	[10]	[10]
Limite couple	(LIMITE DE COUPLE)	[11]	[11]	[11]	[11]
Hors de la plage de courant prescrite	(HORS GAMME COURANT)	[12]	[12]	[12]	[12]
Supérieur à l bas	(SUP.A.COURANT BAS)	[13]	[13]	[13]	[13]
Inférieur à l haut	(INF.A.COURANT HAUT)	[14]	[14]	[14]	[14]
Hors de la plage de fréquence	(HORS GAMME COURANT)	[15]	[15]	[15]	[15]
Supérieur à bas	(SUP.A.FREQUENCE BAS)	[16]	[16]	[16]	[16]
Inférieur à haut	(INF.A.FREQUENCE HAUT)	[17]	[17]	[17]	[17]
Avertissement thermique	(AVERT. THERM MOTEUR)	[21]	[21]	[21]	[21]
Prêt – aucun avertissement thermique	(OK & PAS AVERT THERMIQ)	[22]	[22]	[22]	[22]
Prêt - pas de surcharge thermique en pilotage à distance.	(OK DIST & PAS AVERT TH)	[23]	[23]	[23]	[23]
Prêt - tension secteur dans la plage prescrite	(PRET TENSION OK)	[24]	[24]	[24]	[24]
Inversion	(INVERSION DU SENS)	[25]	[25]	[25]	[25]
Bus ok	(TENSION BUS CC OK)	[26]	[26]	[26]	[26]
Limite de couple et arrêt	(SUR REFERENCE COUPLE)	[27]	[27]	[27]	[27]
Frein sans avertissement frein	(FREINAGE SANS AVERT)	[28]	[28]	[28]	[28]
Frein prêt sans défaut	(FREIN OK PAS DEFAUT)	[29]	[29]	[29]	[29]
Défaut de freinage	(DEFAUT FREIN (IGBT))	[30]	[30]	[30]	[30]
Relais 123	(RELAIS 123)	[31]	[31]	[31]	[31]
Commande de frein mécanique	(MECH. BRAKE CONTROL)	[32]	[32]	[32] ¹⁾	[32] ¹⁾
Mot de commande, bits 11 et 12	(CTRL MOT BIT 11/12)	[33]	[33]	[33]	[33]
Réf _{MIN} à Réf _{MAX} ⇒ 0 à 50000 p	(REF MIN-MAX = 0-50000P)			[34]	[34]
0 à I _{MAX} ⇒ 0 à 50000 p	(0-IMAX = 0-50000P)			[36]	[36]
0 à T _{LIM} ⇒ 0 à 50000 p	(0-TLIM = 0-50000P)			[37]	[37]
0 à T _{NOM} ⇒ 0 à 50000 p	(0-TNOM = 0-50000P)			[38]	[38]
0 à P _{NOM} ⇒ 0 à 50000 p	(0-PNOM = 0-50000P)			[39]	[39]
0 à FREQUENCE MAX ⇒ 0 à 50000 p	(0-MAX SPD. = 0-50000P)			[40]	[40]
+/-160% COUPLE ⇒ 0 à 50000 p	(+/-160% COUPLE= 0 à 50000P)			[41]	[41]

1) Lors de la sélection de la commande de frein mécanique, les sorties 46 et 26 sont inversées.

Fonction :
Description du choix :

L'option *Commande prête* indique que le variateur de vitesse VLT est opérationnel et qu'une tension d'alimentation est raccordée à la carte de commande.

L'option *Variateur prêt* indique qu'une tension d'alimentation est appliquée à la carte de commande du variateur de vitesse VLT et que celui-ci est prêt à l'exploitation.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

L'option *Prêt - Commande à distance* indique qu'une tension d'alimentation est appliquée à la carte de commande du variateur de vitesse VLT et que le paramètre 002 est réglé sur *Commande à distance*.

L'option *Validation, pas d'avertissement* indique que le variateur de vitesse VLT est opérationnel mais qu'aucun ordre de démarrage ou d'arrêt n'a été donné (démarrage désactivé). Absence d'avertissement.

L'option *Fonctionnement* indique qu'un ordre de démarrage a été donné.

L'option *Fonctionnement, pas d'avertissement* indique que la fréquence de sortie est supérieure à celle définie au paramètre 123 ou signale la présence d'un ordre de démarrage. Absence d'avertissement.

L'option *Fonctionnement dans la plage prescrite sans avertissement* s'exécute dans les plages de fréquence/intensité programmées aux paramètres 223 à 226.

Dans l'option *Fonctionnement dans la référence sans avertissement*, la vitesse est fonction de la référence.

L'option *Alarme* indique que la sortie est activée en cas d'alarme.

L'option *Alarme ou avertissement* indique que la sortie est activée en cas d'alarme ou d'avertissement.

L'option *Limite de couple* indique que la limite définie au paramètre 221 est dépassée.

L'option *Hors de la plage de courant prescrite* indique que le courant du moteur est hors de la plage programmée aux paramètres 223 et 224.

L'option *Supérieur à I bas*, indique que le courant du moteur est supérieur à la valeur réglée au paramètre 223.

L'option *Inférieur à I haut* indique que le courant du moteur est inférieur à la valeur réglée au paramètre 224.

L'option *Hors de la plage de fréquence prescrite* indique que la fréquence de sortie est hors de la plage de fréquence programmée aux paramètres 225 et 226.

L'option *Supérieur à bas* indique que la fréquence de sortie est supérieure à la valeur réglée au paramètre 225.

L'option *Inférieur à haut* indique que la fréquence de sortie est inférieure à la valeur réglée au paramètre 226.

L'option *Surcharge thermique* indique que la limite de température est dépassée dans le moteur, dans

le variateur de vitesse VLT, dans la résistance de freinage ou dans la thermistance.

L'option *Prêt - pas de surcharge thermique* indique que le variateur de vitesse VLT est opérationnel, qu'une tension d'alimentation est appliquée à la carte de commande et qu'aucun signal de commande n'est injecté dans les entrées. Absence de surchauffe.

L'option *Prêt - pas de surcharge thermique en pilotage à distance* indique que le variateur de vitesse VLT est opérationnel et réglé pour être commandé à distance. Une tension d'alimentation est appliquée à la carte de commande. Absence de surchauffe.

L'option *Prêt - tension secteur dans la plage prescrite* indique que le variateur de vitesse VLT est opérationnel. Une tension d'alimentation est appliquée à la carte de commande mais aucun signal de commande n'est injecté dans les entrées. La tension secteur se trouve également dans la plage de tensions autorisées (voir section *Caractéristiques techniques*).

Inversion. Niveau logique "1" correspond au relais activé, 24 V CC sur la sortie, quand le moteur tourne dans le sens horaire. Le niveau logique "0" correspond à un relais non activé, une absence de signal sur la sortie, quand le moteur tourne dans le sens antihoraire.

L'option *Bus OK* signale un échange de données au niveau du port de communication série (absence de temporisation).

La fonction *Limite de couple et arrêt* s'utilise en rapport avec un arrêt en roue libre (borne 27), mais également dans des situations de limite de couple. Le signal a le niveau logique "0" lorsque le variateur de vitesse, en limite de couple, a reçu le signal d'arrêt.

L'option *Frein, sans avertissement*, indique que le frein est actif. Absence d'avertissements.

L'option *Frein prêt, sans défaut*, indique que le frein est prêt à l'exploitation. Absence d'erreurs.

L'option *Défaut de freinage* indique que la sortie est de niveau logique "1" en cas de court-circuit de l'IGBT du frein. Cette fonction sert à protéger le variateur de vitesse VLT en cas de défaut de modules de freinage. La sortie/relais peut permettre de couper la tension secteur du variateur de vitesse VLT.

Avec l'option *Relais 123*, si Profil Fieldbus [0] a été sélectionné au paramètre 512, le relais est activé. Si INACTIF1, INACTIF2 ou INACTIF3 (bit du mot de contrôle) est au niveau logique "1".

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

L'option *Commande de frein mécanique* permet de piloter un frein mécanique externe, voir description dans la section *Commande de frein mécanique*.

L'option *Mot de commande bits 11 et 12* indique que le relais est piloté par les bits 11 et 12 du mot de commande série. Le bit 11 correspond au relais 01 et le bit 12 au relais 04. Si le paramètre 514 *Fonction à l'expiration de l'intervalle de temps du bus* est actif, les relais 01 et 04 sont mis hors tension. Se reporter à la section du manuel de configuration réservée à la communication série.

$R_{\text{éF}_{\text{MIN}}}$ - $R_{\text{éF}_{\text{MAX}}}$, obtention d'un signal de sortie proportionnel à la valeur de référence dans la plage $R_{\text{éF}_{\text{MIN}}}$ à $R_{\text{éF}_{\text{MAX}}}$ (paramètres 204 et 205).

0 - $I_{\text{VLT, MAX}}$, obtention d'un signal de sortie proportionnel au courant de sortie dans la plage 0 à $I_{\text{VLT, MAX}}$. $I_{\text{VLT, MAX}}$ dépend des réglages des paramètres 101 et 103 et peut être trouvé dans les *Caractéristiques techniques* ($I_{\text{VLT, MAX}}$ (60 s)).

0 - T_{LIM} , obtention d'un signal de sortie proportionnel au couple de sortie dans la plage 0 à T_{LIM} (paramètre 221).

0 - T_{NOM} permettent un signal de sortie proportionnel au couple de sortie du moteur.

0 - P_{NOM} , 0 - P_{NOM} , obtention d'un signal de sortie proportionnel à la puissance nominale du moteur.

0 - SPEED MAX , 0 - MAX SPD. , obtention d'un signal de sortie proportionnel à la puissance nominale du moteur.

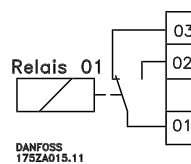
$\pm 160\% \text{ TORQ}$, $\pm 160\% \text{ TORQ}$, obtention d'un signal de sortie proportionnel au couple de 160%.

323 Relais 01, sortie (SORTIE RELAIS 01)

Valeur :
Voir le tableau de la section *Sorties analogiques*.

Fonction :
Cette sortie active un relais à double sens. Il est possible d'utiliser les informations du relais 01 pour indiquer un état et émettre des avertissements. Le relais est activé lorsque les conditions de valeurs appropriées ont été remplies. Les paramètres 324 et 325 permettent de temporiser la fermeture et l'ouverture.

Description du choix :
Voir la description à la section *Sorties digitales et relais*. Connexions, voir figure ci-dessous.



Charge max. (CA) sur les bornes 1-3, 1-2, carte de puissance	240 V CA, 2 A, 60 VA
Charge max. sur les bornes 1-3, 1-2, carte de puissance	50 V CC, 2 A
Charge min. sur les bornes 1-3, 1-2, carte de puissance	24 V CC 10 mA, 24 V CA 100 mA

324 Relais 01, temporisation de la fermeture (TEMP.RELAIS 1/ON)

Valeur :
0,00 à 600,00 ★ 0,00 s

Fonction :
Ce paramètre permet de temporiser la fermeture du relais 01 (bornes 01 à 02).

Description du choix :
Entrer la valeur souhaitée (réglable par pas de 0,02 s).

325 Relais 01, temporisation de l'ouverture (TEMP.RELAIS1/OFF)

Valeur :
0,00 à 600,00 ★ 0,00 s

Fonction :
Ce paramètre permet de temporiser l'ouverture du relais 01 (bornes 01 à 03).

Description du choix :
Entrer la valeur souhaitée (réglable par pas de 0,02 s).

326 Relais 04, sortie (SORTIE RELAIS 04)

Valeur :
Voir la description au paramètre 319.

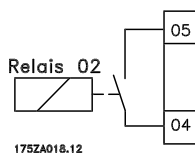
Fonction :
Cette sortie active un contact de relais. Il est possible de mettre en oeuvre la sortie de relais 04 pour indiquer un état et émettre des avertissements. Le relais est activé quand les conditions appropriées sont remplies.

Programmation

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

Voir la description du chapitre *Sorties digitales et relais*.
Schéma de connexion, voir figure ci-dessous.



Charge max. (CA) sur les bornes 4-5, carte de commande	50 V CA, 1 A, 60 VA
Charge max. (CC) sur les bornes 4-5, carte de commande	75 V CC, 0,1 A, 30 W
Charge max. (CC) sur les bornes 4-5, carte de commande pour applications UL/cUL	30 V CA, 1 A / 42,5 V CC, 1A

327 Référence impulsionnelle, fréquence max. (F.MAX.PULSES.REF)

Valeur :

100 à 65 000 Hz à la borne 29 ★ 5000 Hz

Fonction :

Ce paramètre permet de régler la valeur correspondant à la référence maximale réglée au paramètre 205.

Description du choix :

Régler la référence impulsionnelle souhaitée.

329 Impulsions/rév. retour codeur (PULSES/TOUR RET)

Valeur :

512 impulsions/tr. (512) [512]
 ★1024 impulsions/tr. (1024) [1024]
 2048 impulsions/tr. (2048) [2048]
 4096 impulsions/tr. (4096) [4096]

Cette valeur est également réglable dans la plage 500 à 10.000 impulsions/tr.

Le nombre d'impulsions par tour peut être réglé entre 500 et 10 000.

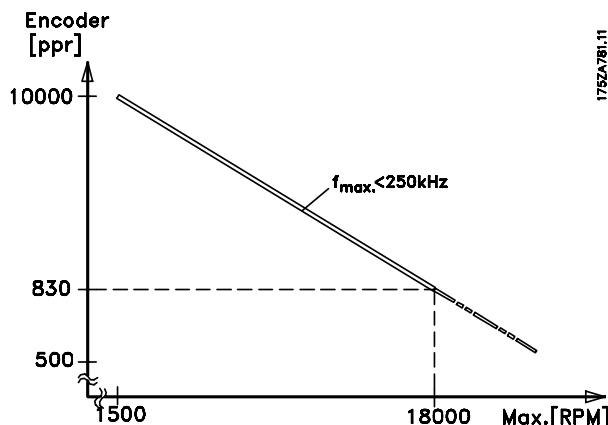
Fonction :

Régler les impulsions du codeur par tour sur l'arbre du moteur.

Ce paramètre est désactivé dans la fonction en boucle ouverte. (Paramètre 100 = *BOUCLE. FERMEE. VITESS*)

Description du choix :

Lire la valeur correcte sur le codeur. Noter la limitation applicable à la vitesse (tr/mn) pour un nombre donné d'impulsions/tr. Voir la figure ci-dessous.



Le codeur utilisé constitue un type 5 V quadruple. Fréquence d'entrée maximale 250 kHz.

Voir les sections *Systèmes de retour*, *Caractéristiques techniques générales* et *Codeur de la carte de commande*.

341 Borne 46, sortie digitale (FONC SORTIE D46)

Valeur :

Voir le tableau du chapitre *Sorties digitales et relais*.

Fonction :

La sortie passe de 0 V à 24 V lorsque la sortie est vraie.

Description du choix :

Voir la description du chapitre *Sorties digitales et relais*.

342 Borne 46, sortie, mise à l'échelle des impulsions (SORT.46 PULS. MAX.)

Valeur :

1 à 50000 Hz ★ 5000 Hz

Fonction :

Ce paramètre permet de mettre à l'échelle le signal impulsionnel de sortie.

Description du choix :

Régler sur la valeur souhaitée.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

350 Moniteur codeur (MONITEUR CODEUR)

Valeur :

- ★0 (INACTIF) [0]
- 1 (OPTION & STANDARD) [1]

Fonction :

Si une défaillance des lignes codeur se produit, la sélection de ce paramètre peut générer une alarme (alarme 44) pour empêcher un démarrage accidentel du moteur.

La fonction Impulsions/rév. retour codeur est désactivée en bouche ouverte (paramètre 100 = *Boucle. ouverte. vitess*).

Description du choix :

Sélectionnez ON lorsque les câbles de codeur doivent être contrôlés.

351 Direction du codeur (ENCODER DIR.)

Valeur :

- ★0 (NORMAL CW) [0]
- 1 (INVERSE CCW) [1]

Fonction :

Modifiez la direction du codeur détectée (tour) sans changer les câbles du codeur.

La fonction de surveillance du codeur est désactivée en boucle ouverte (paramètre 100 = *Boucle. ouverte. vitess*).

Description du choix :

Sélectionner *NORMAL CW* lorsque le canal A est à 90° (degrés électriques) avant le canal B par rotation dans le sens horaire de l'arbre du codeur. Sélectionner *INVERSE CCW* lorsque le canal A est à 90° (degrés électriques) après le canal B par rotation dans le sens horaire de l'arbre du codeur.

355 Borne 26, sortie digitale (FONC SORTIE D26)

Valeur :

Voir le tableau du chapitre *Sorties digitales et relais*.

Fonction :

La sortie passe de 0 V à 24 V lorsque la sortie est vraie.

Description du choix :

Voir la description du chapitre *Sorties digitales et relais*.

356 Borne 26, sortie, mise à l'échelle des impulsions (FONC SORTIE D26)

Valeur :

- 1 à 50000 Hz
- ★ 5000 Hz

Fonction :

Ce paramètre permet de mettre à l'échelle le signal impulsionnel de sortie.

Description du choix :

Réglez sur la valeur souhaitée.

357 Borne 42, mise à l'échelle de la valeur min. sortie (MISE ÉCH. VAL. MIN. SORT. 42)

359 Borne 45, mise à l'échelle de la valeur min. sortie (MISE ÉCH. VAL. MIN. SORT. 45)

Valeur :

- 000 - 100%
- ★ 0%

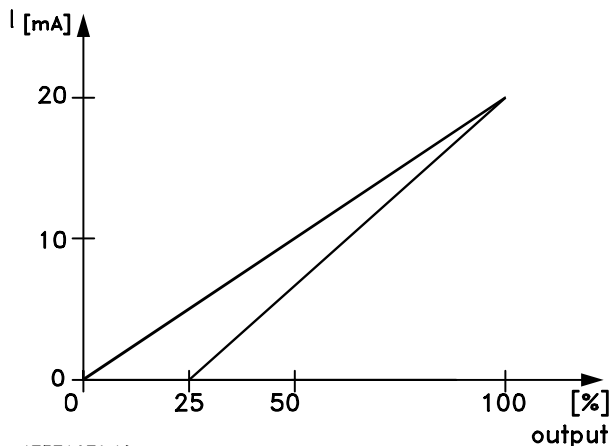
Fonction :

Ces paramètres sont conçus pour mettre à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné aux bornes 42 et 45.

Description du choix :

La valeur minimale doit être mise à l'échelle sous forme de pourcentage de la valeur de signal maximale, par exemple, 0 mA (ou 0 Hz) est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, par conséquent la valeur 25 % est programmée.

La valeur ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant de *Mise à l'échelle de la valeur max. sortie* si cette valeur est inférieure à 100 %.



175ZA679.10

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

358 Borne 42, mise à l'échelle de la valeur max. sortie (MISE ÉCH. VAL. MAX. SORT. 42)

360 Borne 45, mise à l'échelle de la valeur max. sortie (MISE ÉCH. VAL. MAX. SORT. 45)

Valeur :

000 - 500% ★ 100%

Fonction :

Ces paramètres sont conçus pour mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné aux bornes 42 et 45.

Description du choix :

Régler la valeur à la valeur max. souhaitée pour le signal du courant de sortie.

Valeur maximale :

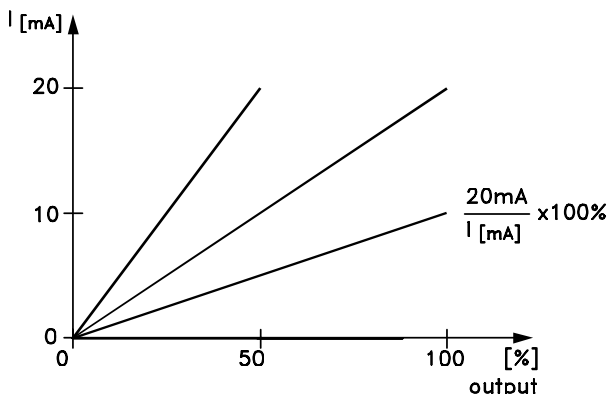
La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale.

Si 20 mA est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA.

Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale (100 %), la valeur du pourcentage à programmer dans le variateur est calculée de la façon suivante :

$$0 \text{ mA} / \text{souhait maximum courant} * 100\% ,$$

$$\text{c.-à-d. } 0 \text{ mA} = \frac{20}{10} * 100 = 200\%$$



175ZA680.10

361 Erreur max (ERREUR MAX)

Valeur :

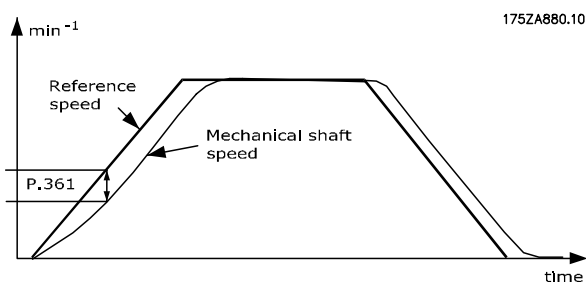
000 - 999 tr/min ★ Désactivé (0 tr/min)

Fonction :

Le par. 361 mesure l'écart entre la vitesse de référence (vitesse calculée) et la vitesse réelle de l'arbre mécanique provenant du dispositif de retour (codeur incrémentiel). Le fait d'excéder la valeur de paramètre 361 engendrera l'alarme 48 et ils causera un arrêt.

Description du choix :

Réglez la valeur désirée. Une vitesse 0 désactive la fonction.



175ZA880.10

362 Type de capteur KTY (KTY TYPE)

Valeur :

★ Capteur KTY 1 (KTY1) [0]
 Capteur KTY 2 (KTY2) [1]
 Capteur KTY 3 (KTY3) [2]

Fonction :

Choix du capteur KTY pour la compensation de température.

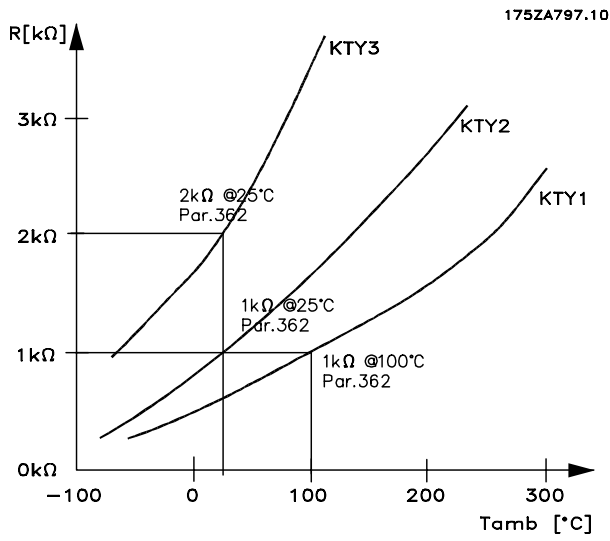
Description du choix :

Le capteur KTY doit être sélectionné et activé au paramètre 311 (borne 54, entrée analogique).

Capteur KTY 1 sélectionné : 1 kΩ @100°C

Capteur KTY 2 sélectionné : 1 kΩ @25°C

Capteur KTY 3 sélectionné : 1 kΩ @25°C



N.B. !

Certains paramètres ne peuvent être modifiés qu'avec le moteur à l'arrêt

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

■ Fonctions particulières
■ Présentation

L'objectif des fonctions spéciales consiste à sélectionner et ajuster les fonctions spéciales pour la commande de surtension, la résistance et la puissance de freinage, les vérifications de freinage, les paramètres de contrôle de la vitesse, le filtre LC, les fonctions de défaut secteur ainsi que le démarrage à la volée.

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifica-		Indice de	Données
				tions en fonctionnement	4-process		
400	Fonction de freinage/contrôle de la surtension	Inactif		Oui	Non	0	5
401	Résistance de freinage, ohms	Dépend du moteur		Oui	Non	-1	6
402	Limite puissance de freinage, kW	Dépend du moteur		Oui	Non	2	6
403	Surveillance de la puissance	Avertissement		Oui	Non	0	5
404	Contrôle freinage	Inactif		Oui	Non	0	5
405	Fonction réinitialisation	Réinitialisation manuelle		Oui	Oui	0	5
406	Temps redémarrage automatique	5 sec.	0 - 10 s.	Oui	Oui	0	5
409	Couple de retard d'arrêt	5 s.	0 - 60 s.				
417	Gain proportionnel PID vitesse	0.015	0.000 - 5.000	Oui	Oui	-3	6
418	Temps d'intégration PID vitesse	200 ms	2,00 - 20,000 ms	Oui	Oui	-4	7
421	Mode vitesse, filtre passe-bas PID	5/20	1-500 ms	Oui	Oui	-4	6
445	Démarrage à la volée	Inactif		Oui	Oui	0	5
458	Filtre LC raccordé	Non	0-1	Non	Oui	0	5
459	Capacité du filtre LC	2 µF	0,1-100 µF	Non	Oui	-1	6
460	Inductance du filtre LC	7 mH	0,1-100 mH	Non	Oui	-1	6
462	Frein de saturation	Inactif	0-100%	Oui	Oui	0	6

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

400 Fonction de freinage / contrôle de surtension (FONCTION FREIN)

Valeur :

★ Inactif (INACTIF)	[0]
Freinage par résistance (FREINAGE RESISTANCE)	[1]
Contrôle de surtension (CONT. SURTENSION)	[2]
Contrôle de surtension et arrêt (CONT. SURTENSION & STOP)	[3]

Fonction :

Le réglage d'usine est *Désactivé* [0] pour les VLT 5001-5062, 380-500 V, et 5001-5027, 200-240 V. Pour les VLT 5075-5250, 380-500 V, et 5032-5052, 200-240 V, le réglage d'usine est *Contrôle de surtension* [2].

L'option *Freinage par résistance* [1] est utilisée afin de programmer le variateur de vitesse VLT au raccordement d'une résistance de freinage.

Le raccordement d'une résistance de freinage permet une tension plus élevée dans le circuit intermédiaire lors du freinage (fonctionnement générateur).

La fonction *Freinage par résistance* [1] n'est active que pour les appareils comportant une unité de freinage dynamique intégrée (appareils SB et EB).

L'option *Contrôle de surtension* (sans résistance de freinage) peut être sélectionnée en alternative. Cette fonction est active pour tous les types d'appareils (ST, SB et EB).

Cette fonction permet d'éviter un arrêt si la tension du circuit intermédiaire augmente. Cette fonction génère une augmentation de la fréquence de sortie pour limiter la tension du circuit intermédiaire. Cette fonction est utile du fait qu'elle évite l'arrêt du variateur de vitesse, dans le cas, par exemple, où la durée de descente de rampe est trop courte. La durée de descente de rampe est alors rallongée.



N.B. !

Noter que le rallongement de la durée de la descente de rampe peut être contraire au but recherché dans certaines applications.

Description du choix :

Sélectionner *Freinage par résistance* [1] si une résistance de freinage est raccordée. Sélectionner *Contrôle de surtension* [2] pour obtenir dans tous les cas la fonction contrôle de surtension, également quand l'arrêt est activé. Lorsque le contrôle de surtension est actif, le variateur de vitesse s'arrête sur un signal d'arrêt mais ne suit pas nécessairement la rampe descendante.

Sélectionner *Contrôle de surtension et arrêt* [3] pour écarter la fonction contrôle de surtension en cas de descente de rampe après une activation de l'arrêt.



Avertissement : l'utilisation de l'option *Contrôle de surtension* [2] lorsque la tension d'alimentation du variateur de vitesse VLT est à proximité de ou supérieure à la limite maximale, entraîne le risque d'une augmentation de la fréquence du moteur, ce qui empêche le variateur de vitesse d'arrêter le moteur quand l'arrêt est activé. Si la tension d'alimentation dépasse 264 V pour les appareils 200-240 V ou 550 V pour les appareils 380-500 V, il convient de sélectionner *Cont. surtension stop* [3] afin de pouvoir arrêter le moteur.

401 Résistance de freinage, ohms (R.OHM FREIN RES.)

Valeur :

ohm ★ Dépend du moteur choisi

Fonction :

Ce paramètre permet d'indiquer la valeur ohmique de la résistance de freinage. Cette valeur est utilisée pour la surveillance de la puissance dégagée par la résistance de freinage si cette option est retenue au paramètre 403.

Description du choix :

Régler la valeur de la résistance concernée.

402 Limite de puissance, kW (P.KW RESISTANCE)

Valeur :

kW ★ Dépend du moteur choisi

Fonction :

Ce paramètre indique la limite de surveillance de la puissance dégagée par la résistance de freinage.

Description du choix :

La limite de surveillance est l'image du facteur de marche maximal (120 s) qui apparaît et de la puissance maximale de la résistance de freinage pour ce facteur de marche selon la formule suivante :

$$\text{Appareils 200 - 240 V : } P = \frac{397^2 \times t}{R \times 120}$$

$$\text{Appareils 380 - 500 V : } P = \frac{822^2 \times t}{R \times 120}$$

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

403 Surveillance de la puissance

(FREIN RES. THERMIQUE)

Valeur :

Inactif (INACTIF)	[0]
★Avertissement (AVERTISSEMENT)	[1]
Arrêt (ARRET)	[2]

Fonction :

Ce paramètre permet d'activer un système surveillant la puissance dégagée par la résistance de freinage. La puissance est calculée sur la base de la valeur (en ohms) de la résistance (paramètre 401), de la tension du circuit intermédiaire et du temps de fonctionnement de la résistance. Si la puissance sur 120 s dépasse 100% de la limite de surveillance (paramètre 402) et que l'option *Avertissement* [1] a été sélectionnée, un avertissement est affiché. L'avertissement disparaît si la puissance devient inférieure à 80%. Si la puissance calculée dépasse 100% de la limite de surveillance et que l'option *Arrêt* [2] du paramètre 403 *Surveillance de la puissance* a été sélectionnée, le variateur de vitesse VLT disjoncte avec une alarme. Si la surveillance de puissance est réglée sur *Inactif* [0] ou *Avertissement* [1], la fonction de freinage continue d'être active même si la limite de surveillance est dépassée. Ceci implique aussi un risque de surcharge thermique de la résistance. Il est également possible d'obtenir un avertissement via les sorties relais/digitales. La précision de mesure de la surveillance de puissance dépend de la précision de la valeur en ohms de la résistance (supérieure à ±20%).

Description du choix :

Choisir si la fonction doit être activée (*Avertissement/Alarme*) ou *désactivée*.

404 Contrôle du freinage

(TEST FREINAGE)

Valeur :

★Inactif (INACTIF)	[0]
Avertissement (AVERTISSEMENT)	[1]
Arrêt (ARRET)	[2]

Fonction :

Ce paramètre permet d'activer une fonction de test et de surveillance qui donne un avertissement ou une alarme. Lors de la mise sous tension, le raccordement de la résistance de freinage est contrôlé. Le test concernant le court-circuit éventuel de la résistance de freinage a lieu au cours du freinage et celui concernant le court-circuit éventuel de l'IGBT en dehors du freinage. La fonction de freinage est interrompue par un avertissement ou un arrêt.

La séquence du test est la suivante :

1. Si la tension du circuit intermédiaire est supérieure à la tension de démarrage du frein, le contrôle de freinage est interrompu.
2. Si la tension du circuit intermédiaire est instable, le contrôle de freinage est interrompu.
3. Un test du frein est effectué.
4. Si, après le test de freinage, la tension du circuit intermédiaire est inférieure à la tension de démarrage, le contrôle de freinage est interrompu.
5. Si la tension du circuit intermédiaire est instable, le contrôle de freinage est interrompu.
6. Si la puissance de freinage est supérieure à 100%, le contrôle de freinage est interrompu.
7. Si la tension du circuit intermédiaire est supérieure à la tension du circuit intermédiaire - 2% avant le test de frein, le contrôle de freinage est interrompu et un avertissement ou une alarme est donné.
8. Contrôle de freinage correct.

Description du choix :

En sélectionnant *Désactivé* [0] la surveillance se poursuit même si la résistance de freinage ou l'IGBT du frein est court-circuité, auquel cas un avertissement apparaîtra. En sélectionnant *Avertissement* [1], la résistance de freinage et l'IGBT du frein seront surveillés relativement aux court-circuits. En outre, dès la mise sous tension, il sera vérifié si la résistance de frein a été déconnectée.



N.B. !

Lorsque *Désactivé* [0] ou *Avertissement* [1] a été sélectionné, un avertissement ne peut être éliminé qu'en mettant hors tension puis en remettant sous tension, à condition d'avoir corrigé le défaut. Noter qu'en sélectionnant *Désactivé* [0] ou *Avertissement* [1], le variateur de vitesse VLT continue même lorsqu'un défaut a été détecté.

Dans le cas d'*Arrêt* [2], le variateur de vitesse VLT s'arrête avec une alarme (arrêt verrouillé), si la résistance de freinage est court-circuitée ou déconnectée ou si l'IGBT du frein est court-circuité.

405 Mode remise à zéro (MODE RESET)

(MODE RESET)

Valeur :

★Reset manuel (RESET MANUELLE)	[0]
Reset automatique x 1 (1 RESET AUTOMATIQUE)	[1]
Reset automatique x 2 (2 RESET AUTOMATIQUE)	[2]
Reset automatique x 3 (3 RESET AUTOMATIQUE)	[3]
Reset automatique x 4 (4 RESET AUTOMATIQUE)	[4]
Reset automatique x 5 (5 RESET AUTOMATIQUE)	[5]

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Reset automatique x 6 (6 RESET AUTOMATIQUE)	[6]
Reset automatique x 7 (7 RESET AUTOMATIQUE)	[7]
Reset automatique x 8 (8 RESET AUTOMATIQUE)	[8]
Reset automatique x 9 (9 RESET AUTOMATIQUE)	[9]
Reset automatique x 10 (10 RESET AUTOMATIQUE)	[10]
RESET à la mise sous tension secteur (RESET POWER UP)	[11]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner le mode de Reset souhaité à l'issue d'un arrêt. Il est possible de redémarrer le variateur de vitesse VLT après avoir procédé à la remise à zéro.

Description du choix :

Sélectionner *Reset manuelle* [0] pour effectuer la remise à zéro au moyen de la touche [RESET] ou des entrées digitales. Sélectionner une option comprise entre [1] et [10] si le variateur de vitesse VLT doit procéder (1 à 10 fois) à une RESET automatique à l'issue d'un arrêt. En sélectionnant *Reset à la mise sous tension* [11], le variateur de vitesse effectue une remise à zéro en cas de défaut au moment d'une coupure de courant.



N.B. !

Le compteur interne de RESET AUTOMATIQUE est remis à zéro 10 minutes après la première RESET AUTOMATIQUE.



Avertissement : Un démarrage intempestif du moteur n'est pas à exclure !

406 Pause précédant le redémarrage automatique (TEMPS RESET AUTO)

Valeur :

0 à 10 s ★ 5 s

Fonction :

Ce paramètre permet de régler le laps de temps séparant le déclenchement d'un arrêt et l'actionnement de la remise à zéro automatique. Cette fonction suppose que l'option "Reset automatique" a été retenue au paramètre 405.

Description du choix :

Régler sur le temps souhaité.

407 Panne secteur

(PANNE SECTEUR)

Valeur :

★ Pas de fonction (PAS DE FONCTION)	[0]
Décélération contrôlée (DECELERATION CONTROLEE)	[1]
Décélération et arrêt contrôlés (CTRL. DECELERATION-ARRET)	[2]
Roue libre (ROUE LIBRE)	[3]
Sauvegarde cinétique (SAUVEGARDE CINETIQUE)	[4]
Sauvegarde et arrêt cinétiques (SAUVEGARDE ET ARRET CINETIQUES)	[5]

Fonction :

L'utilisation de la fonction panne secteur permet de réduire la charge jusqu'à une vitesse 0 en cas de panne secteur sur le variateur de vitesse. Au paramètre 450 *Tension secteur durant panne secteur*, la limite de tension doit être réglée au point où la fonction *Panne secteur* doit être activée. Cette fonction peut aussi être activée en sélectionnant *Panne secteur inversée* sur l'entrée numérique. En cas de sélection de *Sauvegarde cinétique* [4] et *Sauvegarde et arrêt cinétiques* [5], la fonction de rampe aux paramètres 206-212 est désactivée.

Description du choix :

Sélectionner *Pas de fonction* [0] si la fonction n'est pas souhaitée. En cas de sélection de *Décélération contrôlée* [1], le moteur va décélérer via la rampe d'arrêt rapide réglée au paramètre 212. En cas de rétablissement de la tension d'alimentation durant la décélération, le variateur de vitesse démarre à nouveau. En cas de sélection de *Décélération contrôlée et arrêt* [2], le moteur va décélérer via le paramètre d'arrêt rapide réglé au paramètre 212. Le variateur de vitesse s'arrête à 0 Hz (ALARME 36, panne secteur). En cas de rétablissement de la tension d'alimentation durant la décélération, le variateur de vitesse poursuivra la rampe d'arrêt rapide et l'arrêt Si *Roue libre* [3] est choisi, le variateur de vitesse arrêtera les onduleurs et le moteur se mettra en roue libre. Le paramètre 445 *Moteur à la volée* doit être activé, de manière à ce qu'en cas de rétablissement de la tension d'alimentation, le variateur de vitesse puisse rattraper le moteur et démarrer à nouveau. En cas de sélection de *Sauvegarde cinétique* [4], le variateur de vitesse essayera d'utiliser l'énergie de la charge afin de maintenir une tension constante du circuit intermédiaire. Si la tension d'alimentation est rétablie, le variateur de vitesse démarre à nouveau.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

En cas de sélection de *Sauvegarde et arrêt cinétiques* [5], le variateur de vitesse utilisera l'énergie de la charge afin de maintenir une tension constante du circuit intermédiaire. Le fait de sélectionner une sauvegarde et un arrêt cinétiques assure une sauvegarde cinétique, même si le signal de démarrage est supprimé. En cas de rétablissement de la tension d'alimentation, le variateur de vitesse poussera la rampe d'arrêt rapide et l'arrêt jusqu'à 0 tr/min.

409 Trip delay torque

(TEMPS EN I LIMIT)

Valeur :

0 à 60 s (INACTIF) ★ Désactivé

Fonction :

Un débrayage s'effectue à l'expiration du temps indiqué si le variateur de vitesse VLT enregistre que le couple de sortie atteint les limites aux paramètres 221 et 222.

Description du choix :

Sélectionner le temps durant lequel le variateur de vitesse VLT peut fonctionner à la valeur limite de couple avant qu'il ne s'arrête.

Le réglage 60 sec. = désactivé indique que ce temps est infini, la surveillance thermique du VLT reste cependant active.

417 Mode vitesse, gain proportionnel du PID

(VIT. GAIN P)

Valeur :

0,000 (INACTIF) à 0,150 ★ 0.015

Fonction :

Le gain proportionnel en mode vitesse indique le facteur d'amplification de l'erreur (écart entre le signal de retour et la consigne). A utiliser avec *Commande de vitesse en boucle fermée* et *Commande de vitesse en boucle ouverte* (paramètre 100).

Description du choix :

Un gain élevé se traduit par une régulation rapide. Mais un gain trop important peut affecter la régularité du process en cas de dépassement.

418 Mode vitesse, temps d'action intégrale du PID

(VIT. I MOT;)

Valeur :

2,00 à 19 999,99 ms (20 000 = INACTIF) ★ 200 ms

Fonction :

Le temps d'action intégrale détermine la durée mise par le régulateur PID interne pour corriger l'erreur. Plus l'erreur est importante plus le gain augmentera rapidement. Le temps d'action intégrale entraîne une temporisation du signal et donc une atténuation. A utiliser avec *Commande de vitesse en boucle fermée* et *Commande de vitesse en boucle ouverte* (paramètre 100).

Description du choix :

Un temps d'action intégrale de courte durée se traduit par une régulation rapide.

Une durée trop courte peut cependant rendre la régulation instable.

Si le temps d'action intégrale est long, des écarts importants par rapport à la référence souhaitée peuvent apparaître du fait que le régulateur de process mettra longtemps à réguler par rapport à une erreur donnée.

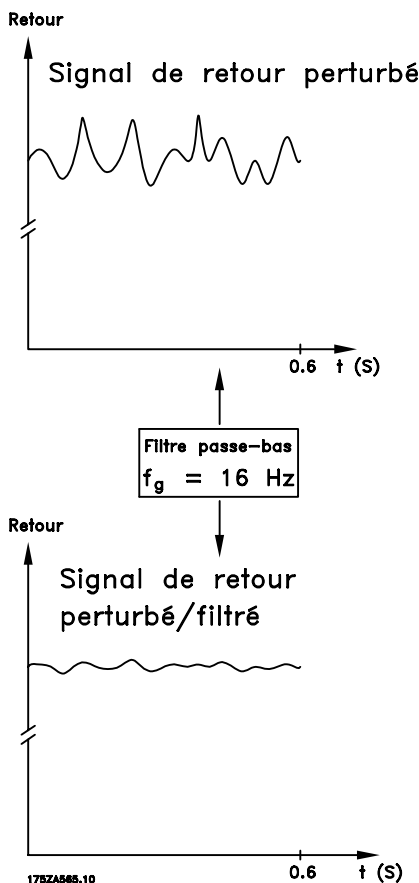
421 VIT. TEMPS FILT

Valeur :

1 à 500 ms ★ BF 5 ms / BO : 20 ms

Fonction :

Les oscillations sur le signal de retour sont atténuées par un filtre de retour et la résolution sur la mesure de la fréquence augmente. Ceci est nécessaire afin que la commande du vecteur de flux fonctionne correctement. Le *délai de filtre de fréquence* est utilisé en coordination avec *Commande de fréquence en boucle fermée*.



Description du choix :

En programmant une constante de temps (τ) de 10 ms par ex., la fréquence d'interruption du filtre retour sera égale à $1/0,01 = 100 \text{ RAD/sec}$, correspondant à $(100/2 \times \pi) = 16,0 \text{ Hz}$. Cela signifie que le régulateur de process ne régulera que un signal retour qui varie à une fréquence de moins de 16 Hz. Si la variation du signal de retour dépasse une fréquence de 16,0 Hz, le régulateur de process ne réagit pas.

445 Démarrage à la volée

(DEM. A LA VOLEE)

Valeur :

- ★Inactif (INACTIF) [0]
- Actif (ACTIF) [1]

Fonction :

Cette fonction permet de rattraper un moteur, à la volée, qui tourne librement du fait d'une panne de courant.

Description du choix :

Sélectionnez *Inactif* si cette fonction n'est pas souhaitée. Sélectionnez *Actif* si le variateur de vitesse doit "rattraper" et contrôler un moteur en rotation.

450 Tension secteur à la panne secteur

(TENS. PANNE SECT.)

Valeur :

- 180-240 V pour unités 200-240 V ★ 180
- 342-500 V pour unités 380-500 V ★ 342

Fonction :

Définir le niveau de tension auquel le paramètre 407 *Panne secteur* doit être activé. Le niveau de tension d'activation des fonctions de panne de secteur doit être inférieur à la tension secteur nominale qui alimente le variateur de vitesse. En règle générale, le paramètre 450 peut être réglé sur une valeur inférieure de 10% à la tension secteur nominale.

Description du choix :

Régler le niveau d'activation des fonctions panne de secteur.



N.B. !

Si la valeur réglée est trop importante, la fonction panne de secteur réglée au paramètre 407 peut être activée même en présence de l'alimentation secteur.

458 Filtre LC raccordé

(LC-FILTER ON)

Valeur :

- Actif (ACTIF) [0]
- ★Inactif (INACTIF) [1]

Fonction :

Active la compensation du Filtre LC dans le système de commande. La baisse de tension du filtre LC n'est pas compensée.

Description du choix :

Active ou désactive la compensation pour le filtre LC sur la sortie du VLT.

459 Capacité du filtre LC

(CAP. LC-FILTER)

Valeur :

- 0.1-100 μF ★ 2 μF

Fonction :

La fonction de compensation du filtre LC exige l'équivalent par phase de la capacitance raccordée en étoile du filtre (3 fois la capacité qui existe entre deux phases lorsque la capacitance est une connexion "Delta").

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Description du choix :

Réglez la valeur de capacitance du filtre LC.

460 Inductance du filtre LC (INDUCT. LC-FILTER)

Valeur :

0,1 à 100 mH ★ 7 mH

Fonction :

La fonction de compensation du filtre FC exige l'inductance phase par phase du filtre.

Description du choix :

Réglez la valeur d'inductance du filtre LC.

462 Frein de saturation (FREIN DE SATURATION)

Valeur :

000 (OFF) - 100 % ★ Inactif

Fonction :

Est sélectionné pour améliorer le freinage sans utiliser de résistance de freinage. Ce paramètre contrôle une surmagnétisation du moteur en fonctionnant avec une charge génératorique. Cette fonction peut améliorer la fonction OVC. Augmenter les pertes électriques dans le moteur permet aux fonctions OVC d'augmenter le couple de freinage sans dépasser la limite de surtension. Veuillez noter que le *Frein de saturation* n'est pas efficace comme *frein de résistance*.

Description du choix :

Un réglage du *Frein de saturation* à 100% permet un courant de magnétisation de 150% en fonctionnant avec une charge génératorique.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transisant par le port série.

■ Liaison série
■ Présentation

L'objectif des paramètres de communication série consiste à sélectionner et régler des paramètres en coordination avec le bus de champ RS 485. Voir le diagramme de câblage 'Connexion du bus' dans le chapitre consacré à l'installation.

N° de par.	Description du paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifi- cation en cours d'exploitation	4 process de con- version	Indice de donées	Type de donées
500	Adresse	1	0 à 126	Oui	No	0	6
501	Vitesse de transmission	9600		Oui	No	0	5
502	Roue libre	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
503	Arrêt rapide	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
504	Freinage par injection de courant continu	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
505	Démarrage	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
506	Inversion	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
507	Sélection du process	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
508	Sélection de la vitesse	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
509	Bus, jogging 1	200 rpm	0.0 - parameter 202	Oui	Oui	-1	6
510	Bus, jogging 2	200 rpm	0.0 - parameter 202	Oui	Oui	-1	6
511							
512	Profil du télégramme	FC Drive		Non	Oui	0	5
513	Intervalle de temps, bus	1 s	1 à 99 s	Oui	Oui	0	5
514	Fonction à l'expiration de l'intervalle de temps, bus	Désactivé		Oui	Oui	0	5
515	Lecture des données : référence %			Non	Non	-1	3
516	Lecture des données : référence, unité			Non	Non	-3	4
518	Lecture des données : fréquence			Non	Non	-1	6
520	Lecture des données : courant			Non	Non	-2	7
521	Lecture des données : couple			Non	Non	-1	3
522	Lecture des données : puissance, kW			Non	Non	-1	7
523	Lecture des données : puissance, ch			Non	Non	-2	7
524	Lecture des données: tension du moteur			Non	Non	-1	6
525	Lecture des données : tension continue du circuit intermédiaire			Non	Non	0	6
526	Lecture des données: temp. du moteur			Non	Non	0	5
527	Lecture des données : temp. du VLT			Non	Non	0	5
528	Lecture des données : entrée digitale			Non	Non	0	5
529	Lecture des données : borne 53, entrée analogique			Non	Non	-2	3
530	Lecture des données : borne 54, entrée analogique			Non	Non	-2	3
531	Lecture des données : borne 60, entrée analogique			Non	Non	-5	3
532	Lecture des données : référence d'impulsion			Non	Non	-1	7
533	Lecture des données : référence externe %			Non	Non	-1	3
534	Lecture des données : mot d'état, binaire			Non	Non	0	6
535	Lecture des données : Puissance de freinage/2 mn			Non	Non	2	6
536	Lecture des données : Puissance de freinage/sec.			Non	Non	2	6
537	Lecture des données : température de la plaque de refroidissement			Non	Non	0	5
538	Lecture des données : mot d'alarme, binaire			Non	Non	0	7
539	Lecture des données : mot de contrôle VLT, binaire			Non	Non	0	6
540	Lecture des données : mot d'avertissement, 1			Non	Non	0	7
541	Lecture des données : mot d'avertissement, 2			Non	Non	0	7
557	Lecture des données : régime moteur, tr/mn			Non	Non	0	4
558	Lecture des données : régime moteur, tr/mn, x coefficient			Non	Non	-2	4

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

**500 Adresse
(ADRESSE BUS)**
Valeur :

 1 - 126 ★ 1
Fonction :

Ce paramètre permet de définir l'adresse de chaque variateur de fréquence. Cette fonction est utilisée en présence d'un API ou d'un microordinateur.

Description du choix :

Chaque variateur de fréquence peut se voir affecter une adresse comprise entre 1 et 126. L'adresse 0 est retenue si un système maître (PLC ou PC) souhaite envoyer simultanément le même message à l'ensemble des variateurs de fréquence raccordés simultanément au port série. Dans ce cas, les variateurs de fréquence ne retournent pas d'accusé de réception. Il convient de mettre en oeuvre un répéteur si le nombre d'unités raccordées (variateurs de fréquence + système maître) dépasse 31. Il est impossible de régler le paramètre 500 au niveau du port de communication série.

**501 Vitesse de transmission
(VITESSE TRANS.)**
Valeur :

300 Bauds (300 BAUDS)	[0]
600 Bauds (600 BAUDS)	[1]
1200 Bauds (1200 BAUDS)	[2]
2400 Bauds (2400 BAUDS)	[3]
4800 Bauds (4800 BAUDS)	[4]
★9600 Bauds (9600 BAUDS)	[5]
19200 Bauds (19200 BAUDS)	[6]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner la vitesse de transmission des données sur la liaison série. La vitesse exprimée en bauds correspond au nombre de bits transmis par seconde.

Description du choix :

Il convient de régler la vitesse de transmission du variateur de vitesse sur une valeur compatible avec la vitesse de transmission du microordinateur ou de l'API. Il est impossible de sélectionner le paramètre 501 au moyen du port série RS 485.

La durée de transmission des données définie par la vitesse réglée en bauds ne représente qu'une partie du temps total de communication.

**502 Roue libre
(ROUE LIBRE)**
**503 Arrêt rapide
(ARRET RAPID)**
**504 Freinage par injection de courant continu
(FREINAGE CONTINU)**
**505 Démarrage
(DEMARRAGE)**
**507 Sélection du process
(PROCESS)**
**508 Sélection de la vitesse
(REF. INTERNE)**
Valeur :

Entrée digitale (ENTREE DIGITALE)	[0]
Bus (LIAISON SERIE)	[1]
Fonction logique ET (DIGITALE ET SERIE)	[2]
★Fonction logique OU (DIGITALE OU SERIE)	[3]

Fonction :

Les paramètres 502 à 508 permettent de piloter le variateur de vitesse à l'aide des bornes (entrées digitales) ou du bus.

Si les options *Fonction logique ET* et *Bus* sont retenues, l'ordre correspondant ne peut être activé que s'il transite par le port de communication série. En cas de sélection de la *Fonction logique OU*, l'ordre doit également être activé via l'une des entrées digitales.

Description du choix :

Sélectionner *Entrée digitale* [0] pour que l'ordre de commande correspondant ne puisse être activé que par une entrée digitale.
Sélectionner *Bus* [1] pour que l'ordre de commande correspondant ne puisse être activé que par un bit du mot de commande (communication série).
Sélectionner *Fonction logique ET* [2] pour que l'ordre de commande correspondant ne puisse être activé qu'en présence d'un signal (niveau actif = 1) venant simultanément du mot de commande et d'une entrée digitale.

Entrée digitale 505-508	Bus	Ordre de commande
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Sélectionner *Fonction logique OU* [3] pour que l'ordre de commande correspondant puisse être activé en

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

présence d'un signal (niveau actif = 1) venant du mot de commande ou d'une entrée digitale.

Entrée digitale 505-508	Bus	Ordre de commande
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



N.B. !

Les paramètres 502 à 504 portent sur les fonctions d'arrêt. Voir l'exemple ci-dessous concernant le paramètre 502 (Roue libre).

Ordre d'arrêt actif = "0".

Paramètre 502 = *fonction logique ET*

Entrée digitale	Bus	Ordre de commande
0	0	1 Roue libre
0	1	0 Moteur tourne
1	0	0 Moteur tourne
1	1	0 Moteur tourne

Paramètre 502 = *fonction logique OU*

Entrée digitale	Bus	Ordre de commande
0	0	1 Roue libre
0	1	1 Roue libre
1	0	1 Roue libre
1	1	0 Moteur tourne

506 Inversion

(INVERSION)

Valeur :

★ Entrée digitale (ENTREE DIGITALE)	[0]
Bus (LIAISON SERIE)	[1]
Fonction logique ET (DIGITALE ET SERIE)	[2]
Fonction logique OU (DIGITALE OU SERIE)	[3]

Fonction :

Voir description au paramètre 502.

Description du choix :

Voir description au paramètre 502.

509 Jogging, bus 1

(VITESSE BUS JOG 1)

Valeur :

0,0 - paramètre 202 ★ 200 tr/min

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner une vitesse fixe (jogging) activée au travers du port de communication série.

Cette fonction est identique à celle du paramètre 213.

Description du choix :

La fréquence de jogging fJOG se règle dans la plage fMIN (paramètre 201) à fMAX (paramètre 202).

510 Jogging, bus 2

(BUS JOG 2)

Valeur :

0,0 à paramètre 202 ★ 200 tr/min

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner une vitesse fixe (jogging) activée au travers du port de communication série.

Cette fonction est identique à celle du paramètre 213.

Description du choix :

La fréquence de jogging se règle dans la plage n_{MIN} (paramètre 201) à n_{MAX} (paramètre 202).

512 Profil du télégramme

(PROFIL DU TELEGRAMME)

Valeur :

Profil Fieldbus (PROFIL FIELDBUS)	[0]
★ FC Drive (TRANSMISSION FC)	[1]

Fonction :

Il est possible de choisir entre deux profils du mot de contrôle.

Description du choix :

Sélectionner le profil souhaité du mot de contrôle. Voir *Communication série* dans le *Manuel de configuration* pour de plus amples renseignements. Consulter aussi les manuels concernant le fieldbus pour de plus amples détails.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

513 Intervalle de temps du bus
(TPS ENTRE 2 MESS)
Valeur :

1 à 99 s

☆ 1 sec.

Fonction :

Ce paramètre permet de régler le temps maximal théorique séparant la réception de deux messages consécutifs. La communication série est supposée finie si ce temps est dépassé. La fonction alors souhaitée se règle au paramètre 514.

Description du choix :

Réglez sur le temps souhaité.

514 Fonction de l'intervalle de temps, bus
(ACTION APRES TPS)
Valeur :

☆Inactif (INACTIF)	[0]
Sortie Gel. (GEL SORTIE)	[1]
Arrêt (ARRET)	[2]
Jogging (JOGGING)	[3]
Fréquence maximale (VITESSE MAXIMALE)	[4]
Arrêt et stop (ARRET AVEC ALARME)	[5]

Fonction :

Ce paramètre permet de sélectionner la fonction adoptée par le variateur de vitesse VLT en cas de dépassement du temps réglé au paramètre 513 pour le bus.

Si les options [1] à [5] sont activées, les relais 01 et 04 sont désactivés.

Si plusieurs temporisations se présentent en même temps, le variateur de vitesse VLT accorde la priorité suivante à la fonction à l'issue de la temporisation :

1. Paramètre 318 *Fonction à l'issue de la temporisation*
2. Paramètre 346 *Fonction à l'issue de la temporisation de perte du codeur*
3. Paramètre 514 *Fonction à l'expiration de l'intervalle de temps du bus*

Description du choix :

La fréquence de sortie du variateur de vitesse peut : être gelée sur la valeur instantanée ou sur la référence, commutée à l'arrêt, adopter la fréquence de jogging (paramètre 213), opter pour la fréquence max. de sortie (paramètre 202) ou arrêter et initier un débrayage.

N° de paramètre	Description	Affichage du texte	Unité	Intervalle de mise à jour
515	Référence %	(REFERENCE)	%	80 ms
516	Référence [unité]	(REFERENCE UNITE)	Hz, Nm ou tr/mn	80 ms
518	Fréquence	(FREQUENCE)	Hz	80 ms
520	Courant	(COURANT MOTEUR)	A	80 ms
521	Couple	(COUPLE)	%	80 ms
522	Puissance, kW	(PUISSANCE (kW))	kW	80 ms
523	Puissance, CV	(PUISSANCE (CV))	CV (US)	80 ms
524	Tension du moteur	(TENSION MOTEUR)	V	80 ms
525	Tension continue	(TENSION CONTINUE)	V	80 ms
526	Temp. moteur	(THERMIQUE MOTEUR)	%	80 ms
527	Temp. VLT	(THERMIQUE VLT)	%	80 ms
528	Entrée digitale	(ENTREE DIGITALE)	Code binaire	2 ms
529	Borne 53, entrée analogique	(ENTREE ANALOG 53)	V	20 ms
530	Borne 54, entrée analogique	(ENTREE ANALOG 54)	V	20 ms
531	Borne 60, entrée analogique	(ENTREE ANALOG 60)	mA	20 ms
532	Référence impulsionnelle	(REF IMPULSIONS)	Hz	20 ms
533	Référence externe %	(MOT REFERENCE)	%	20 ms
534	Mot d'état	(MOT D'ETAT [HEX])	Code hexadécimal	20 ms
535	Puissance de freinage/2 min.	(ENERGIE FREIN./2 MIN)	kW	
536	Puissance de freinage/sec.	(ENERGIE FREIN./S)	kW	
537	Température radiateur	(TEMP.RADIATEUR)	°C	1,2 sec.
538	Mot d'alarme	(MOT D'ALARME [HEXA])	Code hexadécimal	20 ms
539	Mot de contrôle VLT	(MOT CONTROLE [HEXA])	Code hexadécimal	2 ms
540	Mot d'avertissement, 1	(MOT AVERT. 1)	Code hexadécimal	20 ms
541	Mot d'état étendu, hexadécimal	(MOT D'ETAT ETENDU)	Code hexadécimal	20 ms
557	Tr/mn moteur	(MOTOR RPM)	Tr/mn	80 ms
558	Tr/mn moteur x coefficient	(TR/MN MOTEUR X COEF)	-	80 ms

Fonction :

Ces paramètres peuvent être lus via la liaison série et via l'afficheur en mode affichage, voir également paramètres 009 à 012.

configuration au paramètre 100 (Hz, Nm ou tr/mn).
Se reporter également au paramètre 205.

Description du choix :

Référence %, paramètre 515 :

La valeur affichée correspond à la référence totale (total des références digitales/analogiques/prédéfinies/bus/gel réf./rat-trapage et ralentissement).

Unité de référence, paramètre 516 :

Donne la valeur instantanée des bornes 17, 29, 53, 54 et 69 dans l'appareil, le tout résultant du choix de

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Fréquence, paramètre 518 :

La valeur présentée correspond à la fréquence moteur réelle f_M .

Intensité moteur, paramètre 520 :

La valeur affichée correspond au courant du moteur mesuré comme valeur moyenne I_{RMS} .

La valeur est filtrée ce qui signifie qu'un intervalle d'environ 1,3 secondes peut s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

Couple, paramètre 521 :

La valeur affichée correspond au couple, avec signe, appliqué à l'arbre du moteur. La valeur est donnée sous forme de pourcentage du couple nominal.

Il n'y a pas de linéarité exacte entre le courant et le couple moteur 160 % par rapport au couple nominal. Certains moteurs fournissent un couple supérieur. Par conséquent, la valeur minimale et la valeur maximale dépendent du courant moteur max. et du moteur utilisé.

La valeur est filtrée ce qui signifie qu'un intervalle d'environ 1,3 secondes peut s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.



N.B. !

Si le réglage des paramètres moteur ne correspond pas au moteur utilisé, les valeurs d'affichage seront inexactes et négatives, même si le moteur ne fonctionne pas ou produit un couple positif.

Puissance, (kW), paramètre 522 :

La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels.

La valeur est filtrée, ce qui signifie que cela peut prendre environ 1,3 secondes entre le changement de valeur d'entrée et le changement des valeurs à l'affichage.

Puissance (CV), paramètre 523 :

La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels.

La valeur est indiquée sous forme de CV.

La valeur est filtrée ce qui signifie qu'un intervalle d'environ 1,3 secondes peut s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

Tension du moteur, paramètre 524:

La valeur affichée est une valeur calculée, utilisée pour contrôler le moteur.

Tension continue du circuit intermédiaire, paramètre 525:

La valeur affichée est une valeur mesurée.

La valeur est filtrée ce qui signifie qu'un intervalle d'environ 1,3 secondes peut s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

Temp. moteur, paramètre 526 :

La valeur présentée correspond à la charge thermique du moteur estimée en pourcentage.

Temp. VLT, paramètre 527:

Seuls des nombres entiers sont affichés.

Entrée digitale, paramètre 528 :

La valeur affichée indique l'état du signal délivré par les 8 bornes digitales (16, 17, 18, 19, 27, 29, 32 et 33). L'affichage est binaire et le chiffre à l'extrême gauche indique l'état de la borne 16, alors que le chiffre à l'extrême droite donne l'état de la borne 33.

Borne 53, entrée analogique, paramètre 529 :

La valeur affichée indique la valeur du signal à la borne 53.

La mise à l'échelle (paramètres 309 et 310) n'influence pas l'affichage. Les valeurs min. et max. sont déterminées par la compensation et l'ajustement des gains du variateur AD.

Borne 54, entrée analogique, paramètre 530 :

La valeur affichée indique la valeur du signal à la borne 54.

La mise à l'échelle (paramètres 312 et 313) n'influence pas l'affichage. Les valeurs min. et max. sont déterminées par la compensation et l'ajustement des gains du variateur AD.

Borne 60, entrée analogique, paramètre 531 :

La valeur affichée indique la valeur du signal à la borne 60.

La mise à l'échelle (paramètres 315 et 316) n'influence pas l'affichage. Les valeurs min. et max. sont déterminées par la compensation et l'ajustement des gains du variateur AD.

Référence impulsions, paramètre 532 :

La valeur affichée indique toute référence d'impulsion en Hz raccordée à l'une des entrées digitales.

Référence externe %, paramètre 533 :

La valeur indiquée donne, sous forme de pourcentage, la somme des références externes (total des références analogiques/bus/impulsions).

Mot d'état, paramètre 534:

Indique le mot d'état transmis via la liaison série au format hexadécimal à partir du variateur de vitesse VLT. Consulter le Manuel de configuration.

Puissance de freinage/2 min., paramètre 535 :

Indique la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est calculée sur une base continue pour les 120 dernières secondes.

Puissance de freinage/s, paramètre 536 :

Indique la puissance de freinage donnée transmise à une résistance de freinage externe. Indiquée sous forme de valeur instantanée.

Température radiateur, paramètre 537 :

Indique la température donnée du radiateur du variateur de vitesse VLT. La valeur limite de mise en défaut est de $90 \pm 5^\circ\text{C}$, rétablissement à $60 \pm 5^\circ\text{C}$.

Mot d'alarme, paramètre 538:

Indique au format hexadécimal la présence d'une alarme sur le variateur de vitesse VLT. Voir le chapitre *Mots d'avertissement 1, mots d'état élargi et mots d'alarme pour de plus amples informations.*

Mot de contrôle VLT, paramètre 539 :

Indique le mot de contrôle transmis via la liaison série au format hexadécimal au variateur de vitesse VLT. Consulter le *Manuel de configuration* pour de plus amples renseignements.

Mot d'avertissement 1, paramètre 540 :

Indique au format hexadécimal la présence éventuelle d'un avertissement dans le variateur de vitesse VLT. Voir le chapitre *Mots d'avertissement 1, mots d'état élargi et mots d'alarme pour de plus amples informations.*

Mot d'état élargi format hexadécimal, paramètre 541 :

Indique au format hexadécimal la présence éventuelle d'un avertissement dans le variateur de vitesse VLT.

Voir le chapitre *Mots d'avertissement 1, mots d'état élargi et mots d'alarme pour de plus amples informations.*

TR/MN moteur, paramètre 557:

La valeur affichée correspond au TR/MN moteur réel.

TR/MN moteur x coefficient, paramètre 558:

La valeur affichée correspond au TR/MN moteur réel multiplié par un facteur (coefficient) défini au paramètre 008.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

■ Fonctions techniques
■ Présentation

L'objectif des paramètres de fonctions techniques consiste à afficher l'état et les conditions techniques de l'appareil. Le choix des affichages d'avertissements et d'alarmes est également inclus dans ce groupe de paramètres.

PNU #	Paramètre description	Réglage d'usine	Plage	Modifica- 4 process Conversion			Don- nées Type
				tions au cours du fonctionnement	indice		
600	Données d'exploitation : Heures d'exploitation			Non	Non	74	7
601	Données d'exploitation : Heures de fonctionnement			Non	Non	74	7
602	Données d'exploitation : Compteur de kWh			Non	Non	1	7
603	Données d'exploitation : Nombre de mises sous tension			Non	Non	0	6
604	Données d'exploitation : Nombre de surchauffes			Non	Non	0	6
605	Données d'exploitation : Nombre de surtensions			Non	Non	0	6
606	Journal des données : Entrée digitale			Non	Non	0	5
607	Journal des données : Commandes du bus			Non	Non	0	6
608	Journal des données : Mot d'état, bus			Non	Non	0	6
609	Journal des données : Référence			Non	Non	-1	3
611	Journal des données : Fréquence du moteur			Non	Non	-1	3
612	Journal des données : Tension du moteur			Non	Non	-1	6
613	Journal des données : Courant du moteur			Non	Non	-2	3
614	Journal des données : Tension continue			Non	Non	0	6
615	Journal des défauts : Code d'erreur			Non	Non	0	5
616	Journal des défauts : Heure			Non	Non	-1	7
617	Journal des défauts : Valeur			Non	Non	0	3
618	Reset du compteur de kWh	Pas de reset		Oui	Non	0	5
619	Reset compteur heures de fonctionnement	Pas de reset		Oui	Non	0	5
620	Mode d'exploitation Fonction normale	Fonctionnement normal		Non	Non	0	5
621	Plaque signalétique : Type VLT			Non	Non	0	9
622	Plaque signalétique : Partie puissance			Non	Non	0	9
623	Plaque signalétique : Numéro de code VLT			Non	Non	0	9
624	Plaque signalétique : logiciel, version n°			Non	Non	0	9
625	Plaque signalétique : N° d'identification LCP			Non	Non	0	9
626	Plaque signalétique : N° d'identification base de données			Non	Non	-2	9
627	Plaque signalétique : Numéro d'identification partie puissance			Non	Non	0	9
628	Plaque signalétique : Type, option application			Non	Non	0	9
629	Plaque signalétique : N° de code, option application			Non	Non	0	9
630	Plaque signalétique : Type, option communication			Non	Non	0	9
631	Plaque signalétique : N° de code, option de communication			Non	Non	0	9
639	Essai de flash	Inactif		Oui	Non	0	5

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour obtenir de plus amples informations sur les changements au cours du fonctionnement, sur les 4 process et sur l'indice de conversion.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Parameter n°.	Description Variables d'exploitation	DTexte affiché	U	R
600	Heures d'exploitation	(HEURES EXPLOITAT)	Heures	0 - 130,000.0
601	Heures de fonctionnement	(HEURES FONCTION)	Heures	0 - 130,000.0
602	Compteur de kWh	(COMPTEUR kWh)	kWh	0 - 9999
603	Nbre de démarrages	(NBRE DEMAR- RAGES)	Nbre	0 - 9999
604	Nbre de surtempératures	(NBRE SUR- CHAUFFES)	Nbre	0 - 9999
605	Nbre de surtensions	(NBRE SURTEN- SIONS)	Nbre	0 - 9999

Fonction :

Ces paramètres peuvent être lus via la liaison série et sur l'afficheur dans les paramètres.

Description du choix :
Heures d'exploitation, paramètre 600

:Indique le nombre d'heures d'exploitation du variateur de vitesse VLT.

Cette valeur est mise à jour toutes les heures dans le variateur de vitesse VLT et enregistrée lorsque l'unité est mise hors tension.

Heures de fonctionnement, paramètre 601 :

Indique le nombre d'heures d'exploitation du variateur de vitesse VLT depuis la réinitialisation au paramètre 619.

Cette valeur est mise à jour toutes les heures dans le variateur de fréquence et enregistrée lorsque l'unité est mise hors tension.

Compteur de kWh paramètre 602:Indique la consommation secteur en kWh sur une heure, sous forme de valeur moyenne. Réinitialisation du compteur : paramètre 618.

Nbre de démarrages, paramètre 603 :

Indique le nombre de mises en circuit de la tension d'alimentation du variateur de fréquence.

Nbre de surchauffes, paramètre 604 :

Indique le nombre de défauts de température pour le variateur de fréquence.

Nbre de surtensions, paramètre 605 :

Indique le nombre de surtensions pour le variateur de vitesse VLT.

Paramètre n°	Description Enregistrement de données	Texte affiché	Unité	Plage
606	Entrées digitales	(ENREG: ENTREE DIGITALE)	Décimal	0 - 255
607	Mot de contrôle	(ENREG: MOT CONTROLE)	Décimal	0 - 65535
608	Mot d'état	(ENREG: MOT ETAT BUS)	Décimal	0 - 65535
609	Référence	(ENREG: REFERENCE)	%	0 - 100
611	Fréquence de sortie	(ENREG: FREQ. MOTEUR)	Hz.	0.0 - 999.9
612	Tension de sortie	(ENREG: TENSION MOTEUR)	V	50 - 1000
613	Courant de sortie	(ENREG: COURANT MOTEUR)	A	0.0 - 999.9
614	Tension circuit intermédiaire	(ENREG: TENSION CONTINUE)	V	0.0 - 999.9

Fonction :

Au moyen de ce paramètre, il est possible de visualiser jusqu'à 20 enregistrements de données, où [0] est l'enregistrement le plus récent et [19] le plus ancien. Chaque enregistrement de données est effectué toutes

les 160 ms dès que le signal de démarrage a été donné. Si un signal d'arrêt est donné, les 20 derniers enregistrements de données sont sauvegardés et les valeurs sont disponibles pour être affichées. Cela est utile, par exemple, lors de la réparation après un arrêt.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Ce paramètre peut être lu via la liaison série et sur l'afficheur.

Description du choix :

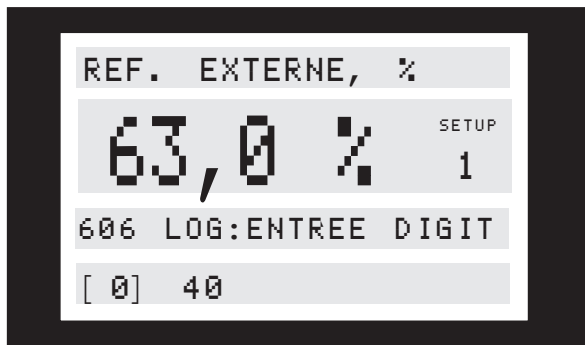
Le numéro de l'enregistrement de données est indiqué entre crochets : [1]. Les enregistrements de données sont gelés en cas d'arrêt et réactivés lorsque le variateur de vitesse VLT est réactivé.

L'enregistrement des données est actif lorsque le moteur fonctionne.

Entrées digitales, paramètre 606 :

La valeur des entrées digitales est donnée sous forme de nombre décimal dans la plage de 0 à 255.

Le numéro de l'enregistrement de données est indiqué entre crochets : [1]



Mot de contrôle, paramètre 607 :

La valeur du mot de contrôle est donnée sous forme de nombre décimal dans la plage de 0 à 65535.

Mot d'état, paramètre 608 :

La valeur du mot d'état est donnée sous forme de nombre décimal dans la plage de 0 à 65535.

Référence, paramètre 609 :

La valeur de la référence est indiquée sous forme de pourcentage dans la plage de 0 à 100 %.

Fréquence de sortie, paramètre 611 :

La valeur de la fréquence moteur est indiquée sous forme de fréquence dans la plage de 0,0 à 999,9 Hz.

Tension de sortie, paramètre 612 :

La valeur de la tension moteur est indiquée en volts dans la plage de 50 à 1000 V.

Courant de sortie, paramètre 613 :

La valeur du courant moteur est indiquée en ampères dans la plage de 0,0 à 999,9 A.

Tension continue du circuit intermédiaire, paramètre 614 :

La valeur de la tension continue du circuit intermédiaire est indiquée en volts dans la plage de 0,0 à 999,9 V.

615 Journal des défauts : Code d'erreur (DEF: ERREUR CODE)

Valeur :

[Indice 1 à 10] : Code d'erreur 0 à 44

Fonction :

Ce paramètre permet de voir la raison pour laquelle un arrêt s'est produit.

10 [de 0 à 10] valeurs sont indiquées.

Le numéro le plus bas [1] contient la valeur de donnée la plus récente/mémorisée en dernier et le numéro le plus haut [10] contient la valeur de donnée la plus ancienne.

Description du choix :

Indiqué par un code à chiffres dans lequel le numéro d'arrêt se rapporte à un code d'alarme qui peut être relevé dans le tableau au chapitre *Résumé des avertissements et alarmes*.

Réinitialiser le journal des défauts après l'initialisation manuelle.

616 Journal des pannes : heure (DEF: FILT)

Valeur :

[Indice 1 à 10] :

Fonction :

Ce paramètre permet de voir le nombre total d'heures d'exploitation avant l'arrêt. 10 [de 0 à 10] valeurs sont indiquées.

Le numéro du journal le plus bas [1] contient la valeur de donnée la plus récente/mémorisée en dernier et le numéro du journal le plus haut [10] contient la valeur de donnée la plus ancienne.

Description du choix :

Affichage sous forme d'une option.

Plage : 0.0 - 9999.9.

Réinitialiser le journal des défauts après l'initialisation manuelle.

617 Journal des pannes : Valeur

(DEF: VALEUR)

Valeur :

[Indice 1 à 10] :

Fonction :

Ce paramètre permet de voir à quelle valeur de courant ou de tension un arrêt s'est produit.

Description du choix :

Affichage sous forme d'une valeur.

Plage : 0.0 - 999.9.

Réinitialiser le journal des défauts après l'initialisation manuelle.

618 Reset du compteur de kWh

(RESET: COMPT.KWH)

Valeur :

Pas de reset (PAS DE RESET) [0]
Réinitialisation (RESET COMPTEUR) [1]

Fonction :

Remise à zéro du compteur de kWh (paramètre 602).

Description du choix :

Si la valeur *Reset* [1] est sélectionnée et en appuyant sur la touche [OK], le compteur de kWh du variateur de fréquence est remis à zéro. Ce paramètre ne peut pas être sélectionné via le port série, RS 485.



N.B. !

Lorsque la touche [OK] est activée, la remise à zéro est effectuée.

619 Reset compteur heures de fonctionnement

(RESET:NBRE HEURE)

Valeur :

Pas de reset (PAS DE RESET) [0]
Réinitialisation (RESET COMPTEUR) [1]

Fonction :

Reset du compteur du nombre d'heures de fonctionnement (paramètre 601).

Description du choix :

Si la valeur *Reset* [1] est sélectionnée et en appuyant sur la touche [OK], le compteur de kWh du variateur de fréquence est remis à zéro. Ce paramètre ne peut pas être sélectionné via le port série, RS 485.



N.B. !

Lorsque la touche [OK] est activée, la remise à zéro est effectuée.

620 MODE DE FONCTIONNEMENT

Valeur :

★Fonctionnement normal

(FONCTIONNEMENT NORMAL) [0]
Initialisation (INITIALISATION) [3]

Fonction :

Mode de fonctionnement En dehors du fonctionnement normal, ce paramètre peut être utilisé pour 2 tests différents. Il permet également d'initialiser tous les paramètres (exception faite des paramètres 603 à 605). Cette fonction n'est active qu'après avoir coupé et remis l'alimentation secteur du variateur de vitesse.

Description du choix :

Fonctionnement normal [0] est sélectionné pour les opérations normales avec le moteur dans les applications choisies.

Initialisation [3] est sélectionné si le réglage d'usine de l'appareil est désiré, sans remise à zéro des paramètres 500, 501 + 600 à 605 + 615 à 617.

⇒ Le moteur doit être arrêté avant de pouvoir effectuer une initialisation.

Procédure d'initialisation:

1. Sélectionner Initialisation.
2. Appuyer sur la touche [OK].
3. Mettre hors tension secteur et attendre que l'éclairage de l'écran d'affichage disparaisse.
4. Mettre sous tension.

Il est possible d'effectuer une initialisation manuelle en maintenant enfoncées 3 touches tout en mettant sous tension secteur. Une initialisation manuelle ramène tous les paramètres au réglage d'usine, exception faite des par. 600-605. Cette procédure se déroule comme suit:

1. Mettre hors tension secteur et attendre que l'écran d'affichage s'éteigne.
2. Maintenir enfoncées [DISPLAY/STATUS] + [MENU] + [OK] tout en mettant sous tension secteur. L'afficheur indique maintenant MANUAL INITIALIZE.
3. Lorsque l'afficheur indique UNIT READY, le variateur de vitesse est initialisé.

★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

Paramètre n°	Description Plaque signalétique	Texte affiché
621	Type VLT	(TYPE VLT)
622	Partie puissance	(PUISSANCE.VLT)
623	Numéro de code VLT	(N° CODE VLT)
624	Numéro de version de logiciel	(VERSION.SOFTWARE)
625	Numéro d'identification du panneau de commande locale LCP	(N° ID LCP)
626	Numéro d'identification de la base de données	(ID BD PARAM)
627	Numéro d'identification de la partie puissance	(NO.SOFT.PUISS)
628	Type, option application	(TYPE. OPTION)
629	Numéro de code option d'application	(NO. CODE APP.)
630	Type, option communication	(TYPE OPTION 2)
631	Numéro de code option de communication	(NO. OPTION 2)

Fonction :

Les principales données de l'unité peuvent être lues sur l'afficheur et via la liaison série.

Description du choix :
Type VLT, paramètre 621 :

Le type VLT indique la taille de l'unité et la fonction de base concernée.

Par exemple : VLT 5008 380-500 V.

Partie puissance, paramètre 622 :

La partie puissance indique la partie puissance utilisée.

Par exemple : Élargie avec freinage.

Numéro de code VLT, paramètre 623 :

Le numéro de code indique le numéro de code du type VLT en question.

Par exemple : 175Z0072.

Numéro de version de logiciel, paramètre 624 :

Ce paramètre indique le numéro de version du logiciel.

Par exemple : V 3,10.

Numéro d'identification du panneau de commande locale LCP, paramètre 625 :

Les principales données de l'unité peuvent être lues sur l'afficheur et via la liaison série.

Par exemple : ID 1,42 2 kB.

Numéro d'identification de la base de données, paramètre 626 :

Les principales données de l'unité peuvent être lues sur l'afficheur et via la liaison série.

Par exemple : ID 1,14.

Numéro d'identification de la partie puissance, paramètre 627 :

Les principales données de l'unité peuvent être lues sur l'afficheur et via la liaison série.

Par exemple : ID 1,15.

Type option application, paramètre 628 :

Ce paramètre indique le type des options d'application livrées en standard avec le variateur de vitesse VLT.

Numéro de code option d'application, paramètre 629 :

Ce paramètre indique le numéro de code de l'option d'application.

Type option communication, paramètre 630 :

Ce paramètre indique le type des options de communication livrées en standard avec le variateur de vitesse VLT.

Numéro de code option de communication, paramètre 631 :

Ce paramètre indique le numéro de code de l'option de communication.

639 TEST IMPULSION
Valeur :

★Inactif (INACTIF) [0]
Actif (ACTIF) [1]

Fonction :

Ceci vérifie la cohérence du programme au niveau des impulsions au cours de chaque mise sous tension.

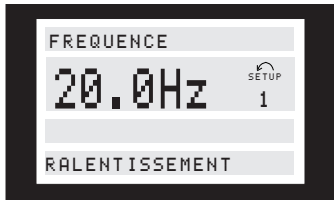
★ = Réglage d'usine. Texte entre () = texte affiché. L'option [] = est celle utilisée lors des communications transitant par le port série.

■ Dépannage

Symptôme	Comment le traiter
<p>1. Le moteur tourne de façon irrégulière</p>	<p>Si le moteur tourne de façon irrégulière mais qu'aucun défaut n'est détecté, il se peut que le variateur de vitesse ait été réglé incorrectement.</p> <p>Réglez les informations du moteur ou lancez une AMA.</p> <p>Prière de contacter Danfoss si les nouveaux réglages ne permettent pas au moteur de tourner régulièrement.</p>
<p>2. Le moteur ne fonctionne pas</p>	<p>Vérifier la présence de rétro-éclairage sur l'afficheur.</p> <p>Si un rétro-éclairage est observé, vérifier si un message d'erreur est affiché. Le cas échéant, prière de consulter le chapitre Avertissements, dans le cas contraire, se reporter au problème 5.</p> <p>S'il n'y a pas de rétro-éclairage, vérifier si le variateur de vitesse est raccordé au secteur. Le cas échéant, se reporter au problème 4.</p>
<p>3. Le moteur ne freine pas</p>	<p>Se reporter à <i>Commande avec fonction de freinage</i>.</p>
<p>4. Aucun message ou rétro-éclairage sur l'afficheur</p>	<p>Vérifier que les fusibles d'entrée du VLT ne sont pas grillés. S'ils sont grillés, appeler le service d'assistance Danfoss.</p> <p>Dans le cas contraire, vérifier que la carte de commande n'est pas en surcharge.</p> <p>Si c'est le cas, débrancher toutes les fiches de signal de commande de la carte de commande et vérifier si la panne disparaît.</p> <p>Le cas échéant, s'assurer que l'alimentation 24 V n'est pas court-circuitée.</p> <p>Dans le cas contraire, appeler le service d'assistance Danfoss.</p>
<p>5. Moteur arrêté, afficheur éclairé, mais aucun message d'erreur</p>	<p>Lancer le variateur de vitesse en appuyant sur [START] sur le panneau de commande.</p> <p>Vérifier si l'affichage est gelé, c'est-à-dire impossible à modifier ou indéfinissable.</p> <p>Si c'est le cas, vérifier si des câbles blindés ont été utilisés et sont correctement raccordés.</p> <p>Dans le cas contraire, vérifier que le moteur est raccordé et que toutes les phases moteur sont OK.</p> <p>Le variateur de vitesse doit être réglé pour fonctionner avec des références locales :</p> <p>Relier 24 V CC à la borne 27, 37 et 18</p> <p>Paramètre 002 = Fonctionnement local</p> <p>Paramètre 003 = valeur de référence souhaitée</p> <p>Modifier la référence en appuyant sur " + " ou " - ".</p> <p>Est-ce que le moteur fonctionne ?</p> <p>Si oui, vérifier que les signaux de commande vers la carte de commande sont OK.</p> <p>Dans le cas contraire, appeler le service d'assistance Danfoss.</p>

■ Messages d'état

Les messages d'état apparaissent dans la 4ème ligne de l'affichage, voir l'exemple ci-dessous. Le message d'état est affiché durant env. 3 secondes.


Démarrage sens horaire/antihoraire (REM. START FORW./REV):

L'entrée des saisies digitales et l'entrée des données de paramètre sont en conflit.

(MIXED START FORW./REV):

L'entrée des saisies digitales et l'entrée des données de paramètre sont en conflit.

Ralentissement (REM. SLOW DOWN):

La fréquence de sortie du variateur de vitesse est réduite par le pourcentage sélectionné au paramètre 219.

Rattrapage (REM. CATCH UP):

La fréquence de sortie du variateur de vitesse est augmentée par le pourcentage sélectionné au paramètre 219.

Fréquence de sortie élevée (REM. SPEED HIGH):

La fréquence de sortie est plus élevée que la valeur réglée au paramètre 226. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Fréquence de sortie élevée (LOCAL SPEED HIGH) :

La fréquence de sortie est plus élevée que la valeur réglée au paramètre 226. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Fréquence de sortie élevée (MIXED SPEED HIGH) :

La fréquence de sortie est plus élevée que la valeur réglée au paramètre 226. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Fréquence de sortie basse (REM. SPEED LOW):

La fréquence de sortie est plus basse que la valeur réglée au paramètre 225. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Fréquence de sortie basse (LOCAL SPEED LOW) :

La fréquence de sortie est plus basse que la valeur réglée au paramètre 225. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Fréquence de sortie basse (MIXED SPEED LOW) :

La fréquence de sortie est plus basse que la valeur réglée au paramètre 225. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Courant de sortie élevé (REM. CURRENT HIGH) :

Le courant de sortie est plus haut que la valeur réglée au paramètre 224. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Courant de sortie haut (LOCAL CURRENT HIGH) :

Le courant de sortie est plus haut que la valeur réglée au paramètre 224. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Courant de sortie haut (MIXED CURRENT HIGH) :

Le courant de sortie est plus haut que la valeur réglée au paramètre 224. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Courant de sortie bas (REM. CURRENT LOW) :

Le courant de sortie est plus bas que la valeur réglée au paramètre 223. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Courant de sortie bas (LOCAL CURRENT LOW) :

Le courant de sortie est plus bas que la valeur réglée au paramètre 223. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Courant de sortie bas (MIXED CURRENT LOW) :

Le courant de sortie est plus bas que la valeur réglée au paramètre 223. Ce message ne s'affiche que lorsque le moteur est en marche.

Freinage max. (REM. BRAKING MAX) :

Le frein fonctionne.

Un freinage optimum est réalisé lorsque la valeur au paramètre 402 *Limite de puissance au frein, KW* est dépassée.

Freinage max. (LOCAL BRAKING MAX) :

Le frein fonctionne.

Un freinage optimum est réalisé lorsque la valeur au paramètre 402 *Limite de puissance au frein, KW* est dépassée.

Freinage max. (MIXED BRAKING MAX) :

Le frein fonctionne.

Un freinage optimum est réalisé lorsque la valeur au paramètre 402 *Limite de puissance au frein, KW* est dépassée.

Freinage (REM. BRAKING) :

Le frein fonctionne.

Freinage (LOCAL BRAKING) :

Le frein fonctionne.

Freinage (MIXED BRAKING) :

Le frein fonctionne.

Opération de rampe (REM. RAMPING) :

A *Distance* a été sélectionné au paramètre 002 et la fréquence de sortie est modifiée conformément au réglage des rampes.

Fonctionnement de la rampe (LOCAL/ RAMPE) :

Local a été sélectionné au paramètre 002 et la fréquence de sortie est modifiée conformément au réglage des rampes.

Fonctionnement de la rampe (MIXED RAMPING) :

Local a été sélectionné au paramètre 002 et la fréquence de sortie est modifiée conformément au réglage des rampes.

Fonctionnement, commande à distance (REM. RUN OK) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et un ordre de démarrage a été émis soit sur la borne 18 (DEMARRAGE ou IMPULSION DE DEMARRAGE au paramètre 302), sur la borne 19 (INVERSION DEMARRAGE paramètre 303) soit via le bus série.

Marche, mode local (LOCAL RUN OK) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 002 et une commande de démarrage du LCP a été donnée

Marche, commande locale (MIXED RUN OK) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 002 et une commande de démarrage est donnée à la borne 19 (START REVERSE au paramètre 303).

VLT prêt, commande à distance (REM. UNIT READY) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et *Fonctionnement en roue libre jusqu'au stop inverse* au paramètre 304, et il y a 0 V sur la borne 27.

Variateur de vitesse prêt, mode local (LOCAL/ UNITE PRETE) :

Local a été sélectionné au paramètre 002 et la fonction Roue libre matérielle à la borne 37 est de 0 V.

Variateur de vitesse prêt, mode local (MIXED UNIT READY) :

Le mode local a été sélectionné au paramètre 002 et *Fonctionnement en roue libre inverse* au paramètre 304, et il y a 0 V sur la borne 27.

Stop rapide, commande à distance (REM. QSTOP) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et le variateur de vitesse a été arrêté via un signal de stop rapide sur la borne 27 (ou éventuellement via la liaison série).

Stop rapide, local (MIXED QSTOP) :

Le mode local a été sélectionné au paramètre 002 et le variateur de vitesse s'est arrêté via un signal de stop rapide à la borne 27.

Arrêt par injection de CC, commande à distance (REM. DC STOP) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et le variateur de vitesse a été arrêté via un signal d'arrêt CC sur l'entrée numérique (ou éventuellement via la liaison série).

Freinage par injection de CC, local (MIXED DC STOP) :

Le mode local a été sélectionné au paramètre 002 et le variateur de vitesse s'est arrêté via un signal d'arrêt par injection de CC à la borne 27.

Arrêt, commande à distance (REM. STOP) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et le variateur de vitesse a été arrêté via le tableau de commande ou une entrée numérique (ou éventuellement via la liaison série).

Stop, local (LOCAL/ STOP) :

Le mode local a été sélectionné au paramètre 002 et le variateur de vitesse a été arrêté via le tableau de commande.

Stop, local (MIXED STOP) :

Le mode local a été sélectionné au paramètre 002 et le variateur de vitesse a été arrêté via le tableau de commande ou l'entrée numérique (ou éventuellement via la liaison série).

Attente (REM. STAND BY) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002. Le variateur de vitesse démarre dès qu'il reçoit un signal de démarrage via une entrée numérique (ou la liaison série).

Gel sortie (REM. FREEZE OUTPUT) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 en même temps que *Gel référence* aux paramètres 300, 301, 305, 306 ou 307, et la borne en question (16, 17, 29, 32 ou 33) a été activée (ou éventuellement via la liaison série).

Fonctionnement discontinu, commandé à distance**(REM.RUN JOG) :**

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et *Jogging* au paramètre 300, 301, 305, 306 ou 307, et la borne en question (16, 17, 29, 32 ou 33) a été activée (ou éventuellement via la liaison série).

Fonctionnement discontinu, mode local (LOCAL RUN JOG) :

Le mode local a été sélectionné au paramètre 002 et *Jogging LCP* a été activé.

Fonctionnement discontinu, mode local (MIXED RUN JOG) :

Le mode local a été sélectionné au paramètre 002 et *Jogging LCP* a été activé.

Contrôle des surtensions (REM. OVER VOLTAGE CONTROL) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et la tension du circuit intermédiaire du variateur de vitesse est trop élevée. Le variateur de vitesse essaye d'éviter un déclenchement en augmentant la fréquence de sortie. La fonction est activée dans le paramètre 400.

Commande de surtension (LOCAL OVER VOLTAGE CONTROL) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 002 et la tension du circuit intermédiaire du variateur de vitesse est trop élevée. Le variateur de vitesse essaye d'éviter un déclenchement en augmentant la fréquence de sortie. La fonction est activée dans le paramètre 400.

Commande de surtension (MIXED OVER VOLTAGE CONTROL) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 002 et la tension du circuit intermédiaire du variateur de vitesse est trop élevée. Le variateur de vitesse essaye d'éviter un déclenchement en augmentant la fréquence de sortie. La fonction est activée dans le paramètre 400.

Adaptation automatique au moteur (REM. AUTO MOTOR ADAPT) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002.

AMA READY: L'adaptation automatique du moteur attend de démarrer.

AMA RUNNING: L'adaptation automatique du moteur est en marche.

AMA FINISHED: L'adaptation automatique du moteur est terminée.

Adaptation automatique du moteur (ADAPTATION MOTEUR AUTOMATIQUE) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 002.

AMA READY : L'adaptation automatique du moteur attend de démarrer.

AMA RUNNING : L'adaptation automatique du moteur est en marche.

AMA FINISHED : L'adaptation automatique du moteur est terminée.

Adaptation automatique du moteur (MIXED AUTO MOTOR ADAPT) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 002.

AMA READY : L'adaptation automatique du moteur attend de démarrer.

AMA RUNNING : L'adaptation automatique du moteur est en marche.

AMA FINISHED : L'adaptation automatique du moteur est terminée.

Vérification des freins terminée (REM. BRAKECHECK OK) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 00.2.

Mise à l'essai de la vérification frein de la résistance de frein et du transistor de frein réussie.

Vérification frein terminée (LOCAL BRAKECHECK OK) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 00.2.

Mise à l'essai de la vérification frein de la résistance de frein et du transistor de frein réussie.

Vérification frein terminée (MIXED BRAKECHECK OK) :

La commande locale a été sélectionnée au paramètre 00.2.

Mise à l'essai de la vérification frein de la résistance de frein et du transistor de frein réussie.

Exceptions XXXX (EXCEPTIONS XXXX) :

Le microprocesseur de la carte de commande a été arrêté et le variateur de vitesse est hors service. Il est possible que cela soit dû à un bruit dans les câbles de réseau, de moteur ou de commande, ce qui entraîne l'arrêt du microprocesseur de la carte de commande. Vérifier si la compatibilité électromagnétique est correcte au niveau de la connexion de ces câbles.

Arrêt de rampe en mode fieldbus (REM. OFF1) :

OFF1 signifie que la transmission est arrêtée par l'abaissement en courant. L'ordre d'arrêt a été émis à travers le bus de champ magnétique ou la liaison série RS485 (sélectionner le bus de champ magnétique au paramètre 512).

Arrêt de rampe en mode fieldbus (REM. OFF3) :

OFF3 signifie que la transmission a été arrêtée par stop rapide. L'ordre d'arrêt a été émis à travers le bus de champ magnétique ou la liaison série RS485 (sélectionner le bus de champ magnétique au paramètre 512).

Démarrage impossible (REM. START INHIBIT) :

La transmission est en mode de profil de bus de champ magnétique. OFF1, OFF2 ou OFF3 ont été activés. OFF1 doit être basculé pour permettre le démarrage (OFF1 réglé de 1 à 0 à 1).

Appareil pas prêt au fonctionnement (REM. UNIT NOT READY) :

La transmission est en mode de profil de bus de champ magnétique (paramètre 512). La transmission n'est pas prête à fonctionner étant donné que le bit 00, 01 ou 02 dans le mot de commande est "0", la transmission s'est déclenchée ou il n'y a pas d'alimentation secteur (uniquement constaté sur les unités avec une alimentation CC de 24 V).

Appareil prêt au fonctionnement (REM. CONTROL READY) :

Le variateur de vitesse est prêt à fonctionner. En ce qui concerne les unités étendues fournies avec une alimentation CC de 24 V, le message s'affiche aussi lorsqu'il n'y a pas d'alimentation secteur.

Jogging du bus, commande à distance (REM. RUN BUS JOG1) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et le bus de champ magnétique a été sélectionné au paramètre 512. La discontinuité bus a été sélectionnée par le bus de champ magnétique ou par le bus série.

Jogging du bus, commande à distance (REM. RUN BUS JOG2) :

La commande à distance a été sélectionnée au paramètre 002 et le bus de champ magnétique a été sélectionné au paramètre 512. La discontinuité bus a été sélectionnée par le bus de champ magnétique ou par le bus série.

■ Liste des avertissements et alarmes

Le tableau reproduit les différents avertissements et alarmes et indique si l'erreur verrouille le variateur de vitesse. Après un Arrêt verrouillé, il faut couper l'alimentation secteur et corriger la cause de la panne. Reconnecter l'alimentation secteur et réinitialiser le variateur de vitesse avant la mise en état.

Lorsque les deux colonnes avertissement et alarme sont cochées, cela peut signifier l'apparition d'un

avertissement avant une alarme. Cela peut également signifier qu'il est possible de programmer un avertissement ou une alarme dans le cas d'une erreur donnée. Cela est possible, par exemple au paramètre 404 *Vérification frein*. Après un arrêt, l'alarme et l'avertissement clignotent mais, si le défaut est supprimé, seule l'alarme clignotera. Après une réinitialisation, le variateur de vitesse est à nouveau prêt à l'exploitation.

Non	Description	Avertissement	Alarme	Arrêt verrouillé
1	10 Volts bas (10 VOLT BAS)	X		
2	Défaut signal zéro (TEMPS/SIGNAL ZERO)	X	X	
3	Pas de moteur (PAS DE MOTEUR)	X		
4	Défaut phase (PERTE PHASE SECTEUR)	X	X	X
5	Avertissement tension haute (CC/INTERM/HAUT)	X		
6	Avertissement tension basse (CC/INTERM/BAS)	X		
7	Surtension (SURTENSION CC/INTERM)	X	X	
8	Sous-tension (SOUSTENSION CC/INTER)	X	X	
9	Surcharge onduleur (TEMPS ONDULEUR)	X	X	
10	Surcharge moteur (TEMPS MOTEUR)	X	X	
11	Thermistance du moteur (THERMISTANCE MOTEUR)	X	X	
12	Limite de couple (LIMITE COUPLE)	X	X	
13	Surcourant (SURCOURANT)	X	X	X
14	Défaut mise à la terre (DEFAUT TERRE)		X	X
15	Défaut mode commutation (DEFAUT MODE COMM)		X	X
16	Court-circuit (COURT-CIRCUIT)		X	X
17	Dépassement temps bus standard (STD/DEPASS.TPS/BUS)	X	X	
18	Dépassement temps bus HPFP (HPFP/DEPASSEMENT TPS)	X	X	
19	Défaut sur EEprom sur la carte d'alimentation (EE DEFAUT CARTE ALIMENTATION)	X		
20	Défaut sur EEprom sur la carte d'alimentation (EE DEFAUT CARTE ALIMENTATION)	X		
22	Auto-optimisation non OK (DEFAUT ADAPT. AUTOM. MOTEUR)		X	
23	Défaut essai de frein (DEFAUT ESSAI FREIN)	X	X	
25	Résistance de freinage court-circuitée (DEFAUT RESISTANCE FREIN)	X		
26	Puissance résistance de frein à 100% (PUISSANCE FREIN 100%)	X	X	
27	Transistor de frein court-circuité (DEFAUT TRANSISTOR FREIN)	X		
29	Surchauffe radiateur (SURCHAUFFE RADIATEUR)		X	X
30	Phase U moteur manquante (PHASE U MOTEUR MANQUANTE)		X	
31	Phase V moteur manquante (PHASE V MOT. MANQUANTE)		X	
32	Phase W moteur manquante (PHASE W MOT. MANQUANTE)		X	
34	Erreur de communication PROFIBUS (ERR. COMM. PROFIBUS)	X	X	
35	Hors gamme de fréquence (HORS GAMME FREQ)	X		
36	Défaut secteur (DEFAUT SECTEUR)	X	X	
37	Erreur onduleur (ERREUR ONDULEUR)		X	X
39	Vérifier paramètres 104 et 106 (VERIF. P.104 & P.106)	X		
40	Vérifier paramètres 103 et 105 (VERIF. P.103 & P.105)	X		
41	Moteur trop grand (Moteur trop grand)	X		
42	Moteur trop petit (Moteur trop petit)	X		
43	Défaut frein (DEFAUT FREIN)		X	X
44	Perte codeur (DEFAUT codeur)	X	X	
46	Surveillance			X
48	Erreur de suivi		X	

■ Avertissements

L'écran clignote entre l'état normal et l'avertissement. Un avertissement apparaît sur la première et la deuxième ligne de l'écran. Voir les exemples ci-dessous:



Messages d'alarme

L'alarme apparaît sur les lignes 2 et 3 de l'écran, voir exemple ci-dessous :



AVERTISSEMENT 1

Moins de 10 Volts (10 VOLTS MIN) :

La tension de 10 V à la borne 50 de la carte de contrôle est inférieure à 10 Volts. Retirer une partie de la charge de la borne 50, puisque l'alimentation de 10 Volts est en surcharge. Max. 17 mA/min. 590 Ω.

AVERTISSEMENT/ALARME 2

Défaut zéro signal (TEMPS/ZERO SIGNAL HS) :

Le signal instantané à la borne 60 est inférieur à 50 % de la valeur réglée au paramètre 315 *Borne 60, mise à l'échelle du min.*

AVERTISSEMENT/ALARME 3

Pas de moteur (PAS DE MOTEUR) :

La fonction de contrôle du moteur (voir paramètre 122) indique qu'aucun moteur n'a été connecté à la sortie du variateur de vitesse.

AVERTISSEMENT/ALARME 4

Défaut phase (PERTE PHASE SECTEUR)

Une des phases secteur est absente ou l'asymétrie de la tension secteur est trop élevée. Ce message peut également s'afficher en cas d'erreur dans le redresseur d'entrée du variateur de vitesse. Vérifier la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du variateur de vitesse.

AVERTISSEMENT 5

Avertissement tension élevée

(CC INTERM HAUT) :

La tension du circuit intermédiaire (CC) est plus élevée que la limite de surtension du système de contrôle. Le variateur de vitesse est encore actif.

AVERTISSEMENT 6

Avertissement tension basse (CC INTERM BAS) :

La tension du circuit intermédiaire (CC) est inférieure à la limite de sous-tension du système de contrôle. Le variateur de vitesse est encore actif.

AVERTISSEMENT/ALARME 7

Surtension (SURTENSION CC/INTERM) :

Si la tension du circuit intermédiaire (CC) dépasse la limite de surtension de l'onduleur (voir tableau), le variateur de vitesse s'arrête. Par ailleurs, la tension est indiquée sur l'écran. L'erreur peut être éliminée en raccordant une résistance de freinage (si le variateur de vitesse comporte un hacheur de freinage intégral, EB ou SB). En outre, *Fonction de freinage/contrôle de la surtension* peut être activé au paramètre 400.

Limites d'alarme et d'avertissement

Série VLT 5000	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V
	[VCC]	[VCC]
Sous-tension	211	402
Avertissement de tension basse	222	423
Avertissement de tension haute (sans freinage - avec freinage)	384/405	801/840
Surtension	425	855

Les tensions indiquées correspondent à la tension du circuit intermédiaire du variateur de fréquence avec une tolérance de $\pm 5\%$. La tension secteur correspondante est la tension du circuit intermédiaire divisée par 1,35

AVERTISSEMENT/ALARME 8

Sous-tension (SOUS-TENSION CC/INTER) :

Si la tension du circuit intermédiaire (CC) est inférieure à la limite de sous-tension de l'onduleur (voir tableau de la page précédente), il est nécessaire de vérifier si une alimentation 24 V est raccordée.

Si aucune alimentation 24 V n'est raccordée, le variateur de vitesse s'arrête après une durée qui est fonction de l'unité.

Par ailleurs, la tension est indiquée sur l'écran. Vérifier si la tension d'alimentation correspond au variateur de vitesse, voir caractéristiques techniques.

AVERTISSEMENT/ALARME 9

Surcharge onduleur (TEMPS ONDULEUR) :

La protection thermique électronique de l'onduleur signale que le variateur de vitesse est proche de la mise en sécurité en raison d'une surcharge (courant trop élevé pendant trop longtemps). Le compteur de la protection thermique électronique de l'onduleur émet un avertissement à 98% et s'arrête à 100%, avec une alarme. Le variateur de vitesse ne peut pas être réinitialisé tant que le compteur n'est pas inférieur à 90%.

L'erreur vient du fait que le variateur de vitesse est surchargé à plus de 100 % pendant trop longtemps.

AVERTISSEMENT/ALARME 10

Surtempérature moteur (TEMPS MOTEUR) :

La protection thermique électronique signale que le moteur est trop chaud. Le paramètre 128 permet de choisir si le variateur de vitesse doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur atteint 100%. La panne est due à une surcharge trop longue du moteur à plus de 100%. Vérifier que les paramètres du moteur 102 à 106 sont correctement réglés.

AVERTISSEMENT/ALARME 11

Thermistance du moteur (THERMISTANCE MOTEUR) :

La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. Le paramètre 128 permet de choisir si le variateur de vitesse doit émettre un avertissement ou une alarme. Vérifier que la thermistance est correctement reliée entre les bornes 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation +10 V).

AVERTISSEMENT/ALARME 12

Limite de couple (LIMITE COUPLE) :

Le couple est supérieur à la valeur du paramètre 221 (fonctionnement moteur) ou le couple est supérieur à la valeur du paramètre 222 (fonctionnement régénérateur).

AVERTISSEMENT/ALARME 13

Surcourant (SURCOURANT) :

Le courant de pointe de l'onduleur (env. 200% du courant nominal) est dépassé. L'avertissement dure env. 1 à 2 secondes, après quoi le variateur de vitesse s'arrête avec une alarme. Mettre hors tension le variateur de vitesse, vérifier que l'arbre du moteur peut tourner et que la taille du moteur correspond au variateur de vitesse.

ALARME 14

Défaut mise à la terre (DEFAUT TERRE) :

Présence d'une fuite à la masse d'une phase de sortie, soit dans le câble entre le variateur de vitesse et le moteur, soit dans le moteur lui-même. Mettre hors tension le variateur de vitesse et éliminer le défaut de mise à la terre.

ALARME 15

Défaut mode commutation (DEFAUT MODE COMM) :

Défaut d'alimentation en mode commutation (alimentation interne ± 15 V). Contactez votre distributeur Danfoss.

ALARME 16

Court-circuit (COURT-CIRCUIT) :

Il y a un court-circuit aux bornes du moteur ou dans le moteur lui-même. Mettre hors tension le variateur de vitesse et éliminer le court-circuit.

AVERTISSEMENT/ALARME 17

Dépassement temps bus standard (STD/DEPASS.TPS/BUS) :

Absence de communication avec le variateur de vitesse. Cet avertissement est actif uniquement lorsque le paramètre 514 a été réglé à une valeur autre que *INACTIF*.

Si le paramètre 514 est réglé sur stop et *débrayage*, le variateur émet d'abord un avertissement, passe ensuite en descente de rampe et s'arrête avec une alarme. Le paramètre 513 *Intervalle de temps réseau* peut éventuellement être augmenté.

AVERTISSEMENT/ALARME 18

Dépassement temps réseau HPFP (DEPASS.TPS RES HPFB) :

Absence de communication avec le variateur de vitesse. Cet avertissement est actif uniquement lorsque le paramètre 804 a été réglé à une valeur autre que *INACTIF*.

Si le paramètre 804 est réglé sur *stop et débrayage*, le variateur émet d'abord un avertissement, passe ensuite en descente de rampe et s'arrête avec une alarme. Le paramètre 803 *Intervalle de temps réseau* peut éventuellement être augmenté.

AVERTISSEMENT 19

Défaut dans l'EEPROM de la carte d'alimentation (ERREUR/EE/CARTE ALIM) :

Défaut dans l'EEPROM de la carte d'alimentation. Le variateur de vitesse continue de fonctionner mais peut tomber en panne lors de la prochaine mise sous tension. Contactez votre distributeur Danfoss.

AVERTISSEMENT 20

Défaut dans l'EEPROM de la carte de contrôle (ERREUR/EE/CARTE CONTR) :

Défaut dans l'EEPROM de la carte de contrôle. Le variateur de vitesse continue de fonctionner mais peut tomber en panne lors de la prochaine mise sous tension. Contactez votre distributeur Danfoss.

ALARME 22

Auto-optimisation not OK (ECHEC ADAPT AUTO MOT) :

Une erreur a été détectée durant l'adaptation automatique au moteur. Le texte à l'écran présente un message d'erreur. Le chiffre qui suit le texte est le code d'erreur, qui figure au journal des erreurs du paramètre 615.

VERIFIER P.103,105 [0]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

MIN P.105 [1]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

IMPEDANCE ASYMETRIQUE [2]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

MOTEUR TROP GROS [3]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

MOTEUR TROP PETIT [4]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

TEMPORISATION [5]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

INTERRUPTION PAR L'UTILISATEUR [6]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

ERREUR INTERNE [7]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

ERREUR VALEUR LIMITE [8]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

MOTEUR TOURNE [9]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

SURCOURANT [10]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

SURTENSION (SURTENSION CIRCUIT INTERMEDIAIRE CC) [11]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.

SOUS TENSION (TENSION CIRCUIT INTERMEDIAIRE CC) [12]

Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur, AMA*.



N.B. !

L'AMA peut uniquement être effectuée s'il n'y a pas d'alarme au cours de l'adaptation.

AVERTISSEMENT 23

Défaut au cours du test de freinage (ECHEC TEST FREIN) :

Le test de freinage est effectué uniquement après mise sous tension. Si *Avertissement* a été sélectionné au paramètre 404, l'avertissement est émis lorsque le test de freinage détecte un défaut.

Le test de freinage peut échouer pour les raisons suivantes:

Aucune résistance de freinage raccordée ou défaut de raccordement; résistance de freinage défectueuse ou transistor de freinage défectueux. Un avertissement ou une alarme indique que la fonction de freinage est toujours active.

AVERTISSEMENT 25

Défaut résistance de freinage (DEFAUT RESIST. FREIN) :

La résistance de freinage est contrôlée en cours de fonctionnement et, en cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et l'avertissement est émis. Le variateur de vitesse peut encore fonctionner, même sans la fonction de freinage. Mettre hors tension le variateur de vitesse et remplacer la résistance de freinage.

ALARME/AVERTISSEMENT 26

Puissance résistance de freinage 100% (AVERT PUIS FREIN 100%) :

La puissance transmise à la résistance de freinage est calculée comme un pourcentage basé sur la moyenne des 120 dernières secondes, sur la base de la valeur de résistance de la résistance de freinage (paramètre 401) et de la tension du circuit intermédiaire. L'avertissement est actif lorsque la puissance de freinage déagée est supérieure à 100 %. Si *Arrêt* [2] a été sélectionné au paramètre 403, le variateur de vitesse s'arrête avec cette alarme.

AVERTISSEMENT 27

Défaut transistor de freinage (DEFAUT IGBT FREIN) :

Le transistor de freinage est contrôlé en cours de fonctionnement ; en cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et l'avertissement est émis. Le variateur de vitesse peut encore fonctionner mais, puisque le transistor de freinage a été court-circuité, une puissance élevée sera transmise à la résistance de freinage même si elle est inactive. Arrêter le variateur de vitesse et retirer la résistance de freinage.



Avertissement : il y a un risque de transmission de puissance élevée à la résistance de freinage si le transistor de freinage a été court-circuité.

ALARME 29

Surtempérature radiateur (SURTEMP. RADIATEUR.) :

Si le boîtier est de type IP 00 ou IP 20, la température d'arrêt du radiateur est de 90°C. Si un boîtier IP 54 est utilisé, la température d'arrêt est de 80°C.

La tolérance est de ± 5 °C. L'erreur de température ne peut être remise à zéro tant que la température du radiateur n'est pas inférieure à 60°C.

L'erreur peut être la suivante :

- Température ambiante trop élevée
- Câble moteur trop long

ALARME 30

Phase U moteur absente

(PHASE U MOT. ABSENTE) :

La phase U moteur entre le variateur de vitesse et le moteur est absente.

Mettre hors tension le variateur de vitesse et vérifier la phase U moteur.

ALARME 31

Phase V moteur absente

(PHASE V MOT. ABSENTE) :

La phase V moteur entre le variateur de vitesse et le moteur est absente.

Mettre hors tension le variateur de vitesse et vérifier la phase V moteur.

ALARME 32

Phase moteur W absente

(PHASE W MOT. ABSENTE) :

La phase W moteur entre le variateur de vitesse et le moteur est absente.

Mettre hors tension le variateur de vitesse et vérifier la phase W moteur.

AVERTISSEMENT/ALARME 34

Erreur de communication Profibus

(ERREUR DE COMMUNICATION PROFIBUS) :

Le Profibus sur la carte d'option communication ne fonctionne pas.

AVERTISSEMENT 35

Hors de la plage de fréquence

(HORS PLAGES FREQUENCE) :

L'avertissement est actif si la fréquence de sortie a atteint sa *Limite basse de fréquence de sortie* (paramètre 201) ou sa *Limite haute de fréquence de sortie* (paramètre 202).

AVERTISSEMENT/ALARME 36

Panne secteur (PANNE SECTEUR) :

Cet avertissement/alarme est actif uniquement si la tension d'alimentation du variateur de vitesse est perdue et si le paramètre 407 *Erreur secteur* a été réglé sur une valeur autre que *INACTIF*.

Si le paramètre 407 est réglé sur *Contr. arrêt décélération* [2], le variateur de vitesse émet d'abord un avertissement, puis décélère et s'arrête avec une alarme. Vérifier les fusibles du variateur de vitesse.

ALARME 37

Défaut onduleur (DEFAUT ONDULEUR) :

L'IGBT ou la carte d'alimentation est défectueux.
Contactez votre distributeur Danfoss.

Avertissements Auto-optimisation

L'adaptation automatique au moteur est interrompue, puisque certains paramètres ont probablement été réglés incorrectement ou que le moteur utilisé est trop petit/gros pour poursuivre l'AMA. Un choix doit être fait en appuyant sur [CHANGE DATA] et en sélectionnant "Poursuivre" + [OK] ou "Arrêter" + [OK].

S'il est nécessaire de changer des paramètres, choisir 'stop'et redémarrer l'AMA.

AVERTISSEMENT 39
VERIFIER P.104, 106 :

Le réglage des paramètres 102, 104 ou 106 est probablement incorrect. Vérifier le réglage et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

AVERTISSEMENT 40
VERIFIER P.103, 105 :

Le réglage des paramètres 102, 104 ou 106 est probablement incorrect. Vérifier le réglage et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

AVERTISSEMENT 41
MOTEUR TROP GROS :

Le moteur utilisé est probablement trop gros pour poursuivre l'AMA. Il se peut que le réglage du paramètre 102 ne corresponde pas au moteur. Vérifier le moteur et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

AVERTISSEMENT 42
MOTEUR TROP PETIT :

Le moteur utilisé est probablement trop petit pour poursuivre l'AMA. Il se peut que le réglage du paramètre 102 ne corresponde pas au moteur. Vérifier le moteur et sélectionner "Poursuivre" ou "Arrêter".

ALARME 43
Défaut frein (DEFAUT FREIN) :

Un défaut a été observé sur le frein. Le texte à l'écran présente un message d'erreur. Le chiffre après le texte correspond au code de l'erreur, qui peut être visualisé dans le journal des pannes au paramètre 615.

Echec vérification frein (ECHEC VERIF. FREIN) [0] :

La vérification du frein effectuée au cours de la mise sous tension indique que le frein a été déconnecté. Vérifier que le frein a été correctement raccordé et qu'il n'a pas été débranché.

Résistance de freinage court-circuitée
(DEFAUT RESIST. FREIN) [1] :

La sortie de freinage a été court-circuitée. Remplacer la résistance de freinage.

IGBT de freinage court-circuité
(DEFAUT IGBT FREIN) [2] :

L'IGBT de freinage a été court-circuité. Ce défaut signifie que l'unité ne peut interrompre le freinage et que, par conséquent, la résistance est sous alimentation constante.

AVERTISSEMENT/ALARME 44
Perte codeur (DEFAUT codeur) :

Le signal du codeur est interrompu à partir de la borne 32 ou 33. Vérifier les raccordements.

Voyants sur la carte du codeur:

Lorsque tous les voyants sont allumés, la connexion au codeur ainsi que son état sont bons.

VOYANT 403 ETEINT: Absence d'alimentation 5 V

VOYANT 400 ETEINT: Absence ou court-circuit du canal A ou inversion

VOYANT 403 ETEINT: Absence ou court-circuit du canal B ou inversion

VOYANT 402 ETEINT: Absence ou court-circuit du canal Z ou inversion.

ALARME 48
Erreur de suivi :

Les événements suivants peuvent engendrer l'alarme 48:

- Paramètre 361 défini trop bas: étendre la plage
- Mauvais sens du codeur: le moteur va dans un sens, le codeur dans l'autre.
- Fonctionnement à la limite du couple: Couple insuffisant pour suivre la rampe, rencontre d'un obstacle, etc.
- Mauvais réglages PID: Les oscillations peuvent produire des erreurs importantes. Rajustez le contrôle PID (paramètre 417 et 418)

■ Mot d'avertissement 1, mot d'état élargi et mot d'alarme

Le mot d'avertissement 1, le mot d'état élargi et le mot d'alarme sont affichés en format hexadécimal. En présence de plusieurs avertissements ou alarmes, le total de tous les avertissements ou alarmes est affiché. Les mots d'avertissement 1, mots d'état élargi et mots d'alarme peuvent également être affichés via la liaison série dans les paramètres 540, 541 et 538.

Bit (Hexa)	Mot d'avertissement 1 (paramètre 540)
000001	Défaut au cours du test de freinage
000002	Défaut dans la carte de puissance de l'EEPROM
000004	Carte de commande de l'EEPROM
000008	Dépassement temps bus HPFP
000010	Dépassement temps bus standard
000020	Surcourant
000040	Limite couple
000080	Thermistance moteur
000100	Surcharge moteur
000200	Surcharge onduleur
000400	Sous-tension
000800	Surtension
001000	Avertissement tension basse
002000	Avertissement tension haute
004000	Défaut phase
008000	Pas de moteur
010000	Défaut zéro signal (4-20 mA signal de courant bas)
020000	10 Volts min
040000	Puissance résistance de freinage 100 %
080000	Défaut résistance de freinage
100000	Défaut transistor de freinage
200000	Hors de la plage de fréquences
400000	Erreur de communication Fieldbus
800000	Perte codeur
1000000	Panne secteur
2000000	Moteur trop petit
4000000	Moteur trop gros
8000000	Vérifier P. 103 et P. 105
10000000	Vérifier P. 104 et P. 106
20000000	Application haute
40000000	Application basse
80000000	Mot d'avertissement 2

Bit (Hexa)	Mot d'état élargi (paramètre 541)
000001	Marche en rampe
000002	Adaptation automatique au moteur
000004	Démarrage sens horaire/antihoraire
000008	Ralentissement
000010	Rattrapage
000020	Signal de retour élevé
000040	Signal de retour bas
000080	Courant de sortie haut
000100	Courant de sortie bas
000200	Fréquence de sortie élevée
000400	Fréquence de sortie basse
000800	Test de freinage ok
001000	Freinage max.
002000	Freinage
008000	Hors de la plage de fréquence
010000	Commande surtension active

Bit (Hexa)	Mot d'alarme 1 (paramètre 538)
000001	Echec test de freinage
000002	Arrêt verrouillé
000004	Adaptation AMA incorrecte
000008	Défaut clignotement
000010	Défaut mise sous tension
000020	Défaut ASIC
000040	Dépassement temps bus HPFP
000080	Dépassement temps bus standard
000100	Court-circuit
000200	Défaut mode commutation
000400	Défaut mise à la terre
000800	Surcourant
001000	Limite couple
002000	Thermistance moteur
004000	Surcharge moteur
008000	Surcharge onduleur
010000	Sous-tension
020000	Surtension
040000	Défaut phase
080000	Défaut zéro signal (4-20 mA signal de courant bas)
100000	Surtempérature radiateur
200000	Phase W moteur absente
400000	Phase V moteur absente
800000	Phase U moteur absente
1000000	Erreur de communication Fieldbus
2000000	Panne secteur
4000000	Défaut onduleur
8000000	Défaut puissance de freinage
10000000	Défaut codeur
20000000	Défaut surveillance
40000000	Application haute
80000000	Application basse

■ Réglages d'usine

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifications en fonctionnement	4-process	Indice de indice	Données type
001	Langue	Anglais		Non	Non	0	5
002	Commande locale/à distance	Commande à distance		Oui	Oui	0	5
003	Référence locale	000.000		Oui	Oui	-3	4
004	Process actif	Process 1		Oui	Non	0	5
005	Process à programmer	Process actif		Oui	OP	0	5
006	Copie des process	Aucune copie		Non	Non	0	5
007	Copie LCP	Aucune copie		Non	Non	0	5
008	Affichage de la vitesse d'échelonnement	1	0.01 - 100.00	Oui	Oui	-2	6
009	Ligne d'affichage 2	Vitesse [tr/min]		Oui	Oui	0	5
010	Affichage ligne 1.1	Référence [%]		Oui	Oui	0	5
011	Affichage ligne 1.2	Courant moteur [A]		Oui	Oui	0	5
012	Affichage ligne 1.3	Puissance [kW]		Oui	Oui	0	5
013	Mode de fonctionnement local	Commande LCP		Oui	Oui	0	5
014	Arrêt local	Actif		Oui	Oui	0	5
015	Jogging local	Impossible		Oui	Oui	0	5
016	Inversion locale	Impossible		Oui	Oui	0	5
017	Reset local d'arrêt	Possible		Oui	Oui	0	5
018	Verrouillage empêchant une modification des données	Non verrouillé		Oui	Oui	0	5
019	État d'exploitation à la mise sous tension, commande locale	stop forcé, utiliser réf. mémorisée.		Oui	Oui	0	5
024	Menu rapide défini par l'utilisateur	Inactif		Oui	Non	0	5
025	Configuration du menu rapide	000	0-999	Oui	Non	0	6

Modifications en cours de fonctionnement:

"Oui" signifie que le paramètre peut être modifié, alors que le variateur de vitesse fonctionne. "Non" signifie que le variateur de vitesse doit être arrêté avant l'exécution d'une modification.

4-Réglage:

"Oui" signifie qu'il est possible de programmer le paramètre individuellement dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que le même paramètre peut avoir quatre valeurs différentes. "Non" signifie que la valeur sera la même pour les quatre process.

Indice de conversion:

Cet indice renvoie à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture au moyen d'un variateur de vitesse.

Indice de conversion	Facteur de conversion
74	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001

Type de données:

le type de données indique le type et la longueur du télégramme.

Type de données:	Description
3	Nombre entier 16 bits
4	Nombre entier 32 bits
5	Sans signe 8 bits
6	Sans signe 16 bits
7	Sans signe 32 bits
9	Séquence de texte

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifica-			Don- nées type
				tions en fonctionnement	4-process	Indice de indice	
100	Configuration	Commande de vitesse, en boucle fermée		Non	Oui	0	5
101	Couple, caractéristiques	Elevé - couple constant		Non	Oui	0	5
102	Puiss. moteur	Dépend du moteur	0,18-500 kW	Non	Oui	1	6
103	Tension moteur	Dépend du moteur	200 - 500 V	Non	Oui	0	6
104	Fréq. moteur	50 Hz		Non	Oui	0	6
105	Courant moteur	Dépend du moteur	0.01- $I_{VLT,MAX}$	Non	Oui	-2	7
106	Vitesse nominale du moteur	Dépend du moteur	100-60000 tr/min	Non	Oui	0	6
107	Adaptation automatique du moteur, AMA	Adaptation inactive		Non	Non	0	5
115	Compensation du glissement	100%	-400% - +400%	Oui	Oui	0	3
116	Cste tps comp.gliss	0,50 s.	0,05-5,00 s.	Oui	Oui	-2	6
119	Couple de démarrage élevé	0,0 s.	0,0 - 0,5 s.	Oui	Oui	-1	5
120	Retard démar	0,0 s.	0,0 - 10,0 s.	Oui	Oui	-1	5
121	Fonction au démar	Roue libre durant la temporisation du démarrage		Oui	Oui	0	5
122	Fonction à l'arrêt	Roue libre		Oui	Oui	0	5
123	Fréquence min. act. fonc. à l'arrêt	0 tr/min	0 - 600 tr/min	Oui	Oui	-1	5
124	Courant continu de maintien	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
125	Courant continu de freinage	50 %	0 - 160 %	Oui	Oui	0	6
126	Temps freinage CC	10,0 s.	0,0 - 60,0 s.	Oui	Oui	-1	6
127	Vitesse freinage CC	Inactif	0,0-par. 202	Oui	Oui	-1	6
128	Protect. thermique moteur	Absence protection		Oui	Oui	0	5
129	Ventilateur externe du moteur	Non		Oui	Oui	0	5
130	Vitesse de démarrage	0,0 tr/min	0,0 - 600 tr/min	Oui	Oui	-1	5
131	Courant initial	0,0 Ampère	0,0-par. 105	Oui	Oui	-1	6
150	Résistance du stator	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-4	7
151	Résistance du rotor	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-4	7
152	Réactance du stator à la fuite	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-3	7
153	Réactance du rotor à la fuite	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-3	7
154	Réactance principale	Selon l'unité	Ohm	Non	Oui	-3	7
156	Nombre de pôles	moteur quadripolaire	2-100	Non	Oui	0	5
158	Résistance à la perte de fer	10000 Ω	1 - 10000 Ω	Non	Oui	0	6
161	Inertie minimale	Selon l'unité	Kgm ²	Non	Oui	-4	7
162	Inertie maximale	Selon l'unité	Kgm ²	Non	Oui	-4	7
163	Retard au freinage	0	0 - 5 s.	Oui	Oui	-1	7

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour plus d'informations sur les changements en cours de fonctionnement, indice 4-Process et Conversion.

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifica-		Indice de	Don-
				tions en fonctionnement	4-process		
200	Plage/sens vitesse de sortie	Uniquement sens horlogique, 0 à 4500 tr/mn		Non	Oui	0	5
202	Lim.haute vit.sortie	3000 tr/min	n_{MIN} - par. 200	Non	Oui	-1	6
203	Plage de référence	Min - max		Oui	Oui	0	5
204	Réf.min	0.000	-100.000.000-Ref _{MAX}	Oui	Oui	-3	4
205	Réf. max	1500.000	Ref _{MIN} -100,000.000	Oui	Oui	-3	4
206	Type de rampe	Linéaire		Oui	Oui	0	5
207	Temps de rampe d'accélération 1	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
208	Temps de rampe de décélération 1	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
209	Temps de rampe d'accélération 2	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
210	Temps de rampe de décélération 2	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
211	Temps rampe Jog	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
212	Temps de descente de la rampe, stop rapide	Selon l'unité	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
213	Fréq.Jog	200 tr/min	0,0 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
214	Fonction de référence	Somme		Oui	Oui	0	5
215	Référence par défaut 1	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
216	Référence par défaut 2	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
217	Référence par défaut 3	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
218	Référence par défaut 4	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
219	Valeur de rattrapage/ralentissement	0.00 %	0.00 - 100 %	Oui	Oui	-2	6
221	Limite de couple en mode moteur	160 %	0,0 % - xxx %	Oui	Oui	-1	6
222	Limite de couple pour le fonctionnement générateur	160 %	0,0 % - xxx %	Oui	Oui	-1	6
223	Avertissement: courant bas	0.00 A	0,0 - par. 224	Oui	Oui	-1	6
224	Avertissement: courant élevé	I_{VLTMAX}	Par. 223 - I_{VLTMAX}	Oui	Oui	-1	6
225	Avertissement: Vitesse faible	0 tr/min	0 - par. 226	Oui	Oui	-1	6
226	Avertissement: Vitesse élevée	100,000 tr/min	Par. 225 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
234	Surveillance des phases moteur	Actif		Oui	Oui	0	5
235	Surveillance perte phase	Actif		Non	Non	0	5
236	Courant à vitesse lente	100%	0 - Selon taille du moteur	Oui	Oui	0	6
237	Vitesse de Décalage modèle	20% de n_{nom}	10 Hz	Oui	Non	0	6

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour plus d'informations sur les changements en cours de fonctionnement, indice 4-Process et Conversion.

PNU #	Paramètre description	Réglage d'usine	Plaque	Modifica-		Conver-	Don-
				tions au cours du fonctionnement	4 process		
300	Borne 16, entrée	Réinitialisation		Oui	Oui	0	5
301	Borne 17, entrée	Gel référence		Oui	Oui	0	5
302	Démarrage borne 18, entrée	Démarrage		Oui	Oui	0	5
303	Borne 19, entrée	Inversion		Oui	Oui	0	5
304	Borne 27, entrée	Arrêt roue libre, inversion		Oui	Oui	0	5
305	Borne 29, entrée	Jogging		Oui	Oui	0	5
306	Borne 32, entrée	Sélection de process, MSB/accélération		Oui	Oui	0	5
307	Borne 33, entrée	Sélection de process, LSB/décélération		Oui	Oui	0	5
308	Borne 53, entrée analogique, tension	Référence		Oui	Oui	0	5
309	Borne 53, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
310	Borne 53, mise à l'échelle de la valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
311	Borne 54, entrée analogique, tension	Inactive		Oui	Oui	0	5
312	Borne 54, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
313	Borne 54, mise à l'échelle de la valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
314	Borne 60, entrée analogique, courant	Référence		Oui	Oui	0	5
315	Borne 60, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
316	Borne 60, mise à l'échelle de la valeur max.	20,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
317	Temporisation	10 sec.	0 à 99 s	Oui	Oui	0	5
318	Fonction à l'issue de la temporisation	Inactif		Oui	Oui	0	5
319	Borne 42, sortie	0 à n _{MAX} ⇒ 0 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
321	Borne 45, sortie	0 à n _{MAX} ⇒ 0 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
323	Relais 01, sortie	Inactive		Oui	Oui	0	5
324	Relais 01, retard activé	0,00 sec.	0,00 à 600,00 s	Oui	Oui	-2	6
325	Relais 01, retard désactivé	0,00 sec.	0,00 à 600,00 s	Oui	Oui	-2	6
326	Relais 04, sortie	Inactive		Oui	Oui	0	5
327	Référence impulsions, fréquence max.	100 à 65000 Hz	5000 Hz	Oui	Oui	0	6
329	Impulsions/rév. retour codeur	1024 impulsions/tr.	500 à 4096 impulsions/tr.	Oui	Oui	0	6
341	Borne 46, sortie digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
342	Borne 46, sortie impulsionnelle max.	5000 Hz	1 à 50000 Hz	Oui	Oui	0	6
350	Surveillance codeur	INACTIF		Non	Non	0	5
351	Direction du codeur	Normal		Non	Oui	0	5
355	Borne 26, sortie digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
356	Borne 26, mise à l'échelle de la sortie impulsionnelle	5000 Hz	1 à 50000 Hz	Oui	Oui	0	6
357	Borne 42, mise à l'échelle de la valeur min. sortie	0 %	000 - 100%	Oui	Oui	0	6
358	Borne 42, mise à l'échelle de la valeur max. sortie	100%	000 - 500%	Oui	Oui	0	6
359	Borne 45, mise à l'échelle de la valeur min. sortie	0 %	000 - 100%	Oui	Oui	0	6
360	Borne 45, mise à l'échelle de la valeur max. sortie	100%	000 - 500%	Oui	Oui	0	6
362	Type de capteur KTY	KTY1	KTY 1-3	Non	Oui	0	5

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour obtenir de plus amples informations sur les changements au cours du fonctionnement, sur les 4 process et sur l'indice de conversion.

PNU #	Paramètre description:	Réglage d'usine	Plage	Modifica-		Indice de	Données
				tions en fonctionnement	4-process		
400	Fonction de freinage/contrôle de la surtension	Inactif		Oui	Non	0	5
401	Résistance de freinage, ohms	Dépend du moteur		Oui	Non	-1	6
402	Limite puissance de freinage, kW	Dépend du moteur		Oui	Non	2	6
403	Surveillance de la puissance	Avertissement		Oui	Non	0	5
404	Contrôle freinage	Inactif		Oui	Non	0	5
405	Fonction réinitialisation	Réinitialisation manuelle		Oui	Oui	0	5
406	Temps redémarrage automatique	5 sec.	0 - 10 s.	Oui	Oui	0	5
409	Couple de retard d'arrêt	5 s.	0 - 60 s.				
417	Gain proportionnel PID vitesse	0.015	0.000 - 5.000	Oui	Oui	-3	6
418	Temps d'intégration PID vitesse	200 ms	2,00 - 20,000 ms	Oui	Oui	-4	7
421	Mode vitesse, filtre passe-bas PID	5/20	1-500 ms	Oui	Oui	-4	6
445	Démarrage à la volée	Inactif		Oui	Oui	0	5
458	Filtre LC raccordé	Non	0-1	Non	Oui	0	5
459	Capacité du filtre LC	2 µF	0,1-100 µF	Non	Oui	-1	6
460	Inductance du filtre LC	7 mH	0,1-100 mH	Non	Oui	-1	6
462	Frein de saturation	Inactif	0-100%	Oui	Oui	0	6

N° de par.	Description du paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifi- cation en cours d'exploitation	4 process de con- version	Indice de con- version	Type de données
500	Adresse	1	0 à 126	Oui	No	0	6
501	Vitesse de transmission	9600		Oui	No	0	5
502	Roue libre	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
503	Arrêt rapide	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
504	Freinage par injection de courant continu	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
505	Démarrage	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
506	Inversion	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
507	Sélection du process	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
508	Sélection de la vitesse	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
509	Bus, jogging 1	200 rpm	0.0 - parameter 202	Oui	Oui	-1	6
510	Bus, jogging 2	200 rpm	0.0 - parameter 202	Oui	Oui	-1	6
511							
512	Profil du télégramme	FC Drive		Non	Oui	0	5
513	Intervalle de temps, bus	1 s	1 à 99 s	Oui	Oui	0	5
514	Fonction à l'expiration de l'intervalle de temps, bus	Désactivé		Oui	Oui	0	5
515	Lecture des données : référence %			Non	Non	-1	3
516	Lecture des données : référence, unité			Non	Non	-3	4
518	Lecture des données : fréquence			Non	Non	-1	6
520	Lecture des données : courant			Non	Non	-2	7
521	Lecture des données : couple			Non	Non	-1	3
522	Lecture des données : puissance, kW			Non	Non	-1	7
523	Lecture des données : puissance, ch			Non	Non	-2	7
524	Lecture des données: tension du moteur			Non	Non	-1	6
525	Lecture des données : tension continue du circuit intermédiaire			Non	Non	0	6
526	Lecture des données: temp. du moteur			Non	Non	0	5
527	Lecture des données : temp. du VLT			Non	Non	0	5
528	Lecture des données : entrée digitale			Non	Non	0	5
529	Lecture des données : borne 53, entrée analogique			Non	Non	-2	3
530	Lecture des données : borne 54, entrée analogique			Non	Non	-2	3
531	Lecture des données : borne 60, entrée analogique			Non	Non	-5	3
532	Lecture des données : référence d'impulsion			Non	Non	-1	7
533	Lecture des données : référence externe %			Non	Non	-1	3
534	Lecture des données : mot d'état, binaire			Non	Non	0	6
535	Lecture des données : Puissance de freinage/2 mn			Non	Non	2	6
536	Lecture des données : Puissance de freinage/sec.			Non	Non	2	6
537	Lecture des données : température de la plaque de refroidissement			Non	Non	0	5
538	Lecture des données : mot d'alarme, binaire			Non	Non	0	7
539	Lecture des données : mot de contrôle VLT, binaire			Non	Non	0	6
540	Lecture des données : mot d'avertissement, 1			Non	Non	0	7
541	Lecture des données : mot d'avertissement, 2			Non	Non	0	7
557	Lecture des données : régime moteur, tr/mn			Non	Non	0	4
558	Lecture des données : régime moteur, tr/mn, x coefficient			Non	Non	-2	4

PNU #	Paramètre description	Réglage d'usine	Plage	Modifica-		Conversion indice	Don- nées Type
				tions au cours du fonctionnement	4 process		
600	Données d'exploitation : Heures d'exploitation			Non	Non	74	7
601	Données d'exploitation : Heures de fonctionnement			Non	Non	74	7
602	Données d'exploitation : Compteur de kWh			Non	Non	1	7
603	Données d'exploitation : Nombre de mises sous tension			Non	Non	0	6
604	Données d'exploitation : Nombre de surchauffes			Non	Non	0	6
605	Données d'exploitation : Nombre de surtensions			Non	Non	0	6
606	Journal des données : Entrée digitale			Non	Non	0	5
607	Journal des données : Commandes du bus			Non	Non	0	6
608	Journal des données : Mot d'état, bus			Non	Non	0	6
609	Journal des données : Référence			Non	Non	-1	3
611	Journal des données : Fréquence du moteur			Non	Non	-1	3
612	Journal des données : Tension du moteur			Non	Non	-1	6
613	Journal des données : Courant du moteur			Non	Non	-2	3
614	Journal des données : Tension continue			Non	Non	0	6
615	Journal des défauts : Code d'erreur			Non	Non	0	5
616	Journal des défauts : Heure			Non	Non	-1	7
617	Journal des défauts : Valeur			Non	Non	0	3
618	Reset du compteur de kWh	Pas de reset		Oui	Non	0	5
619	Reset compteur heures de fonctionnement	Pas de reset		Oui	Non	0	5
620	Mode d'exploitation Fonction normale	Fonctionnement normal		Non	Non	0	5
621	Plaque signalétique : Type VLT			Non	Non	0	9
622	Plaque signalétique : Partie puissance			Non	Non	0	9
623	Plaque signalétique : Numéro de code VLT			Non	Non	0	9
624	Plaque signalétique : logiciel, version n°			Non	Non	0	9
625	Plaque signalétique : N° d'identification LCP			Non	Non	0	9
626	Plaque signalétique : N° d'identification base de données			Non	Non	-2	9
627	Plaque signalétique : Numéro d'identification partie puissance			Non	Non	0	9
628	Plaque signalétique : Type, option application			Non	Non	0	9
629	Plaque signalétique : N° de code, option application			Non	Non	0	9
630	Plaque signalétique : Type, option communication			Non	Non	0	9
631	Plaque signalétique : N° de code, option de communication			Non	Non	0	9
639	Essai de flash	Inactif		Oui	Non	0	5

Voir également *Fonctionnement et affichage* pour obtenir de plus amples informations sur les changements au cours du fonctionnement, sur les 4 process et sur l'indice de conversion.

■ Caractéristiques techniques

Alimentation secteur (L1, L2, L3):

Tension secteur appareils 200 - 240 V	3 x 200/208/220/230/240 V ±10%
Tension secteur appareils 380 - 500 V	3 x 380/400/415/440/460/500 V ±10%
Fréquence d'alimentation	48-62 Hz +/- 1%

Asymétrie max. de la tension d'alimentation:

VLT 5001-5011, 380-500 V et VLT 5001-5006, 200-240 V	±2.0% de la tension secteur nominale
VLT 5016-5062, 380-500 V and VLT 5008-5027, 200-240 V	±1.5% de la tension secteur nominale
VLT 5072-5500, 380-500 V et VLT 5032-5052, 200-240 V	±3.0% de la tension secteur nominale
Facteur de puissance réelle (λ)	0.90 à charge nominale
Facteur de Pouvoir de Déphasage ($\cos \phi$)	près de l'unité (>0.98)
Nombre de commutations sur les entrées d'alimentation L1, L2, L3	environ 1 activation/min.

Caractéristiques de sortie VLT (U, V, W):

Tension de sortie	0-100% de la tension secteur
Fréquence de sortie	0 - 132 Hz, 0 - 300 Hz
Tension nominale du moteur, appareils 200-240 V	200/208/220/230/240 V
Tension nominale du moteur, appareils 380 - 500 V	380/400/415/440/460/480/500 V
Fréquence nominale du moteur	50/60 Hz
Commutation à la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,01-3600 s.

Caractéristiques de couple:

Couple de démarrage, VLT 5001-5027, 200-240 V et VLT 5001-5302, 380-500 V	160% durant 1 min.
Couple de démarrage, VLT 5032-5052, 200-240 V et VLT 5350-5500, 380-500 V	150% pendant 1 min.
Couple de démarrage	180% pendant 0,5 s.
Couple d'accélération	100%
Surcouple, VLT 5001-5027, 200-240 V et VLT 5001-5302, 380-500 V	160%
Surcouple, VLT 5032-5052, 200-240 V et VLT 5350-5500, 380-500 V	150%
Couple d'arrêt à vitesse nulle (boucle fermée)	100%

Les caractéristiques de couple indiquées s'appliquent au variateur de vitesse en surcouple élevé (160%). En surcouple normal (110%), les valeurs sont plus faibles.

Freinage en couple surélevé

	Durée du cycle (s.)	Cycle de service de freinage au couple de 100 %	Cycle de service de freinage à surcouple (150/160%)
200-240 V			
5001-5027	120	Continu	40%
5032-5052	300	10%	10%
380-500 V			
5001-5102	120	Continu	40%
5122-5252	600	Continu	10%
5302	600	40%	10%
5350-5500	300	10%	10%

Carte de contrôle, entrées digitales:

Nombre d'entrées digitales programmables	8
Nombre de bornes	16, 17, 18, 19, 27, 29, 32, 33
Nombre de bornes pour les entrées digitales non-programmables	37
Plage de tension	0-24 V CC (logique positive PNP)
Plage de tension, logique '0'	< 5 V CC

Plage de tension, logique '1'	>10 V CC
Tension maximale à l'entrée	28 V CC
Résistance d'Entrée, R _i (bornes 16, 17, 18, 19, 27, 32, 33)	4 kΩ
Résistance d'Entrée, R _i (borne 29)	2 kΩ
Temps d'analyse par entrée	3 ms

Isolement galvanique fiable: Toutes les entrées digitales sont isolées galvaniquement de la tension secteur (PELV). En outre, les entrées digitales peuvent être isolées des autres bornes de la carte de contrôle en connectant une alimentation externe 24 V CC et en ouvrant le commutateur 4. Se reporter au chapitre Installation des câbles de commande.

Carte de contrôle, entrées analogiques:

Nombre d'entrées analogiques en tension/entrées thermistance programmables	2
Nombre de bornes	53, 54
Plage de tension	0 - ±10 V CC (mise à l'échelle possible)
Résistance à l'entrée, R _i	10 kΩ
Nombre d'entrées de courant analogiques programmables	1
Borne n°	60
Plage de courant	0/4 - ±20 mA (mise à l'échelle possible)
Résistance à l'entrée, R _i	200 Ω
Résolution	10 bits, signe
Précision à l'entrée	Erreur max. 1% de l'échelle totale
Temps d'analyse par entrée	3 ms
Borne n°, terre	55

Isolement galvanique fiable: Toutes les entrées analogiques sont isolées galvaniquement de la tension secteur (PELV) et des autres entrées et sorties.

Carte de contrôle, entrée impulsions:

Nombre d'entrées impulsionnelles programmables	1
Borne n°	29
Fréquence maximum à la borne 29 (collecteur ouvert PNP)	20 kHz
Fréquence maximum à la borne 29 (pousser-tirer)	65 kHz
Plage de tension	0-24 V CC (logique positive PNP)
Plage de tension, logique '0'	< 5 V CC
Plage de tension, logique '1'	>10 V CC
Tension maximale à l'entrée	28 V CC
Résistance à l'entrée, R _i	2 kΩ
Temps d'analyse par entrée	3 ms
Résolution	10 bits, signe
Précision (100-1 kHz), borne 29	Erreur maximum: 0,5 % à échelle complète
Précision (1-65 kHz), borne 29	Erreur max. 0,1% de l'échelle totale

Isolement galvanique fiable: Toutes les entrées impulsionnelles sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV). Il est également possible d'isoler les entrées impulsionnelles des autres bornes de la carte de contrôle en raccordant une alimentation externe 24 V CC et en ouvrant le commutateur 4. Se reporter au chapitre Câbles de commande.

Carte de contrôle, entrée codeur:

Nombre de connecteurs d'entrée codeur programmables	1
Bornes d'entrée n°	73, 74, 75, 76, 77, 78
Plage de tension	RS 422/485
Tension maximale à l'entrée	±7 V CC
Résistance à l'entrée, R _i	140 Ω
Fréquence d'entrée maximale	250 kHz
Borne d'entrée n°	47, 49

Tension d'alimentation 5 V
 Alimentation max. 250 mA

Isolement galvanique fiable: Toutes les entrées impulsionnelles sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV). En outre, les entrées codeur peuvent être isolées des autres bornes de la carte de contrôle en connectant une alimentation externe 24 V CC et en ouvrant le commutateur 4. Se reporter au chapitre Câbles de commande.

carte de contrôle, sorties digitale/impulsion:

Nombre de sorties digitales programmables 2
 Nombre de bornes 26, 46
 Plage de tension à la sortie digitale/impulsion 0 - 24 V CC
 Charge minimale à la terre (borne 39) à la sortie digitale/impulsion 600 Ω
 Plages de fréquences (sortie digitale utilisée comme sortie impulsionnelle) 100 Hz à 50 kHz
 Temps de rafraichissement 3 ms
 Précision ±0.1% de la plage complète

Isolement galvanique: toutes les sorties digitales sont isolées galvaniquement de la tension secteur (PELV) et des autres entrées et sorties.

Carte de contrôle, sorties analogiques:

Nombre de sorties digitales programmables 2
 Nombre de bornes 42, 45
 Plage de courant à la sortie analogique 0/4 - 20 mA
 Charge maximale à la terre (borne 39) à la sortie analogique 500 Ω
 Précision de la sortie analogique Erreur max. 1% de l'échelle totale
 Résolution de la sortie analogique 8 bits

Isolement galvanique: toutes les sorties analogiques sont isolées galvaniquement de la tension secteur (PELV) et des autres entrées et sorties.

Carte de contrôle, alimentation 24 V CC:

Nombre de bornes 12, 13
 Charge maximale (protégée contre les courts-circuits) 200 mA
 Bornes n°, terre 20, 39

Isolement galvanique fiable: L'alimentation 24 V CC est isolée galvaniquement de la tension secteur (PELV), tout en ayant le même potentiel que les sorties analogiques.

Carte de commande, RS 232 / RS 485 communication série :

RS 232 connecteur RJ-11
 Bornes, n° 68 (TX+, RX+), 69 (TX-, RX-)

Isolement galvanique complet.

Relais de sortie:

Nombre de relais de sortie programmables 2
 Bornes n°, carte de contrôle 4-5 (fermer)
 Charge max. (CA) sur les bornes 4-5, carte de contrôle 50 V CA, 1 A, 60 VA
 Charge max. (CC-1 (IEC847)) sur les bornes 4-5, carte de contrôle 75 V CC, 0,1 A, 30 W
 Charge max. (CC-1, IEC947) sur les bornes 4-5, carte de contrôle pour applications UL/cUL

..... 30 V CA, 1 A / 42,5 V CC, 1 A
 Bornes n°, carte d'alimentation 1-3 (ouvrir), 1-2 (fermer)
 Charge max. (CA) sur les bornes 1-3, 1-2, carte d'alimentation 240 V CA, 2 A, 60 VA
 Charge max. (CC-1, IEC 947) sur les bornes 1-3, 1-2, carte d'alimentation 50 V CC, 2 A
 Charge min. sur les bornes 1-3, 1-2, carte d'alimentation 24 V CC 10 mA, 24 V CA 100 mA

Bornes de la résistance de freinage (uniquement appareils SB et EB) :

Bornes n° 81, 82

Alimentation externe 24 V CC :

Bornes n°	35, 36
Plage de tension	24 V CC ± 15 % (max. 37 V CC pendant 10 s)
Ondulation max. de la tension	2 V CC
Puissance absorbée	15 W - 50 W (50 W au démarrage pendant 20 ms)
Fusible d'entrée min.	6 A

Isolement galvanique sur : isolement galvanique total à condition que l'alimentation externe 24 V CC soit également du type PELV.

Câbles, longueurs, sections et connecteurs:

Longueur max. du câble du moteur, câble blindé	150 m
Longueur max. du câble du moteur, câble non blindé	300 m
Longueur max. du câble du moteur, câble blindé VLT 5011 380-500 V	100 m
Longueur max. du câble de la résistance de freinage, câble blindé	20 m
Longueur max. du câble de répartition de la charge, câble blindé	25 m du variateur de vitesse à la barre CC.
<i>Section max. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge ; voir les données électriques</i>	
Section max. du câble d'alimentation 24 V CC	
- VLT 5001-5027 200-240 V; VLT 5001-5102 380-500 V	4 mm ² /10 AWG
- VLT 5032-5052 200-240 V; VLT 5122-5500 380-500 V	2.5 mm ² /12 AWG
Section max. des câbles de commande	1.5 mm ² /16 AWG
Section max. du câble de communication série	1.5 mm ² /16 AWG

En cas de conformité à UL/cUL, il est nécessaire d'utiliser un câble avec une plage de température de 60/75°C (VLT 5001 - 5062 380 - 500 V et VLT 5001 - 5027 200 - 240V).

En cas de conformité à UL/cUL, il est nécessaire d'utiliser un câble avec une plage de température de 75°C (VLT 5072 - 5500 380 - 500 V, VLT 5032 - 5052 200 - 240 V.

Les connecteurs sont destinés à être utilisés aussi bien avec les câbles en cuivre qu'avec les câbles en aluminium, sauf indication contraire.

Précision de l'afficheur (paramètres 009-012) :

Courant moteur [6], 0 à 140% de la charge	Erreur max. : ±2.0% du courant nominal de sortie
Couple % [7], 100 à 140% de la charge	Erreur max. : ±5% de la taille nominale du moteur
Sortie [8], puissance en HP [9], 0 à 90% de la charge	Erreur max. : ±5% de la sortie nominale

Caractéristiques de contrôle :

Plage de fréquences	0 - 300 Hz
Fréquence de sortie, résolution	±0.003 Hz
Temps de réponse du système	3 ms
Vitesse, plage de régulation (boucle fermée)	1/1000 de la vitesse synchrone
Vitesse, précision (boucle fermée)	<1500 tr/mn : erreur max. ±1,5 tr/mn
>1500 tr/mn : erreur max.	0,1% de la vitesse actuelle
Précision de commande du couple (retour vitesse)	Erreur max. ±5% du couple nominal

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

Références externes:

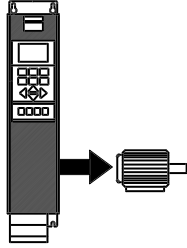
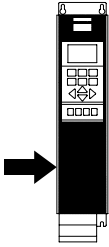
Protection (dépend de la puissance)	IP 00, IP 20, IP 21, Nema 1, IP 54
Essai de vibration	0.7 g RMS 18-1000 Hz aléatoire 3 directions durant 2 heures (IEC 68-2-34/35/36)
Humidité relative max	93 % (IEC 68-2-3) pour le stockage/le transport
Humidité relative max	95 % non condensation (IEC 721-3-3; classez 3K3) pour l'activité
Environnement agressif (IEC 721 - 3 - 3)	Non tropicalisé, classe 3C2
Environnement agressif (IEC 721 - 3 - 3)	Tropicalisé, classe 3C3
Température ambiante de IP 20/Nema 1 (forte surcharge, couple de 160%)	
Max.	45°C (moyenne sur 24 heures max. 40°C)
Température ambiante de IP 20/Nema 1 (surcharge normale, couple de 110%)	Max.
	40°C (moyenne sur 24 heures max. 35°C)
Température ambiante IP 54 (surcouple élevé 160%)	Max. 40°C (moyenne sur 24 heures max. 35°C)
Température ambiante IP 54 (surcouple normal 110%)	Max. 40°C (moyenne sur 24 heures max. 35°C)
Température ambiante de IIP 20/54 pour les VLT 5011 500 V	Max. 40°C (moyenne sur 24 heures max. 35°C)
<i>Déclassement pour température ambiante élevée, voir exigences particulières du manuel de configuration</i>	
Température ambiante min. à pleine exploitation	0°C
Température ambiante min. en exploitation réduite	-10°C
Température de stockage et de transport	-25 - +65/70°C
Altitude max	1000 m
<i>Déclassement pour altitude au-dessus de 1000 m, voir le Guide de Conception</i>	
Normes CEM appliquées, Emission	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61800-3, EN 55011
Normes CEM appliquées, Immunité	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4
	EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, VDE 0160/1990.12

Protections VLT :

- Protection thermique électronique du moteur contre les surcharges.
- Surveillance de la température du radiateur : assure la mise en sécurité du variateur de fréquence si la température atteint 90 °C pour IP 00, IP 20 et Nema 1. Mise en sécurité à 80 °C pour IP 54. Le reset d'une surtempérature n'est possible que lorsque la température du radiateur est inférieure à 60 °C. Le VLT 5122-5172, 380-500 V se met en sécurité à 80 °C et peut être réinitialisé si la température passe en dessous de 60 °C. Le VLT 5202-5302, 380-500 V se met en sécurité à 105 °C et peut être réinitialisé si la température passe en dessous de 70 °C.
- Le variateur de fréquence est protégé contre les courts-circuits sur les bornes U, V, W du moteur.
- Le variateur de fréquence est protégé contre les défauts de mise à la terre sur les bornes U, V, W du moteur.
- La surveillance de la tension du circuit intermédiaire assure l'arrêt du variateur de fréquence en cas de tension trop faible ou trop élevée du circuit intermédiaire.
- En cas d'absence d'une phase du moteur, le variateur de fréquence s'arrête, voir paramètre 234 *Surv. phase mot.*
- En cas de panne de réseau, le variateur de fréquence peut générer une descente de rampe contrôlée.
- En cas d'absence d'une phase secteur, le variateur de fréquence s'arrête lorsque le moteur est en charge.

■ Caractéristiques électriques

■ Format livre et Compact, Alimentation secteur 3 x 200-240 V

Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5001	5002	5003	5004	5005	5006
	Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A]	3.7	5.4	7.8	10.6	12.5	15.2
		$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A]	5.9	8.6	12.5	17	20	24.3
	Sortie (240 V)	$S_{VLT,N}$ [kVA]	1.5	2.2	3.2	4.4	5.2	6.3
	Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7
	Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]	1	1.5	2	3	4	5
Section max. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ²			4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Courant nominal d'entrée	(200 V) $I_{L,N}$ [A]	3.4	4.8	7.1	9.5	11.5	14.5
	Section max. du câble d'alimentation [mm ²]/[AWG] ²		4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Fusibles d'entrée, taille max.	[-]/UL ¹⁾ [A]	16/10	16/10	16/15	25/20	25/25	35/30
	Rendement ³⁾		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	Poids IP 20 EB format livre	[kg]	7	7	7	9	9	9.5
	Poids IP 20 EB Compact	[kg]	8	8	8	10	10	10
	Poids IP 54 Compact	[kg]	11.5	11.5	11.5	13.5	13.5	13.5
	Perte de puissance à charge max.	[W]	58	76	95	126	172	194
	Protection		IP 20/	IP 20/	IP 20/	IP 20/	IP 20/	IP 20/
			IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54

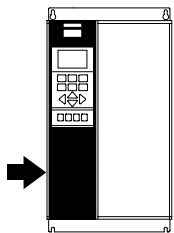
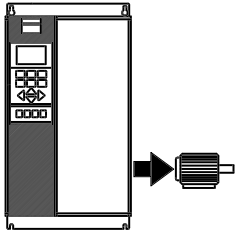
1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.

2. American Wire Gauge.

3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.

■ Compact, alimentation secteur 3 x 200-240 V

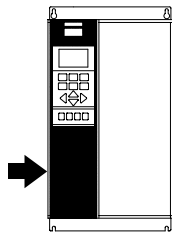
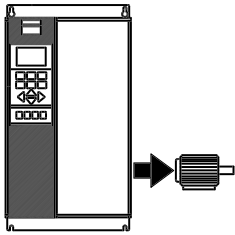
Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5008	5011	5016	5022	5027
Surcouple normal (110 %) :							
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A]		32	46	61.2	73	88
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A]		35.2	50.6	67.3	80.3	96.8
Sortie (240 V)	$S_{VLT,N}$ [kVA]		13.3	19.1	25.4	30.3	36.6
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]		7.5	11	15	18.5	22
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]		10	15	20	25	30
Surcouple élevé (160 %) :							
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A]		25	32	46	61.2	73
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A]		40	51.2	73.6	97.9	116.8
Sortie (240 V)	$S_{VLT,N}$ [kVA]		10	13	19	25	30
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]		5.5	7.5	11	15	18.5
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]		7.5	10	15	20	25
Section max. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ² /AWG] ²⁾⁵⁾	IP 54		16/6	16/6	35/2	35/2	50/0
	IP 20		16/6	35/2	35/2	35/2	50/0
Section min. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge ⁴⁾ [mm ² /AWG] ²⁾			10/8	10/8	10/8	10/8	16/6
<hr/>							
Courant nominal d'entrée (200 V) $I_{L,N}$ [A]			32	46	61	73	88
Section max. du câble d'alimentation [mm ² /AWG] ²⁾⁵⁾	IP 54		16/6	16/6	35/2	35/2	50/0
	IP 20		16/6	35/2	35/2	35/2	50/0
Fusibles d'entrée, taille max. [-]/UL ¹⁾ [A]			50	60	80	125	125
Rendement ³⁾			0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Poids IP 20 EB [kg]			21	25	27	34	36
Poids IP 54 [kg]			38	40	53	55	56
Perte de puissance à charge max.							
- surcouple élevé (160 %)	[W]		340	426	626	833	994
- surcouple normal (110 %)	[W]		426	545	783	1042	1243
<hr/>							
Protection			IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54



1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.
4. La section de câble min. correspond à la section la plus petite pouvant être raccordée aux bornes pour être conforme à IP 20. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble minimum.
5. Les câbles en aluminium avec une section supérieure à 35 mm² doivent être raccordés au moyen d'un connecteur Al-Cu.

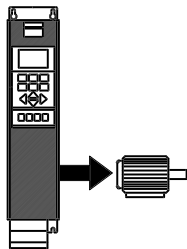
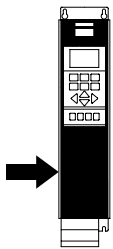
■ Compact, alimentation secteur 3 x 200-240 V

Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5032	5042	5052
Surcouple normal (110 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (200-230 V)		115	143	170
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (200-230 V)		127	158	187
	$I_{VLT,N}$ [A] (231-240 V)		104	130	154
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (231-240 V)		115	143	170
Sortie	$S_{VLT,N}$ [kVA] (208 V)		41	52	61
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (230 V)		46	57	68
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (240 V)		43	54	64
Puissance de sortie sur l'arbre	[HP] (208 V)		40	50	60
Puissance de sortie sur l'arbre	[kW] (230 V)		30	37	45
Surcouple élevé (160 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (200-230 V)		88	115	143
	$I_{VLT,MAX}$ [A] (200-230 V)		132	173	215
	$I_{VLT,N}$ [A] (231-240 V)		80	104	130
	$I_{VLT,MAX}$ [A] (231-240 V)		120	285	195
Sortie	$S_{VLT,N}$ [kVA] (208 V)		32	41	52
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (230 V)		35	46	57
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (240 V)		33	43	54
Puissance de sortie sur l'arbre	[HP] (208 V)		30	40	50
	[kW] (230 V)		22	30	37
Section max. des câbles du moteur et du partage de charge		[mm ²] ^{4,6}		120	
		[AWG] ^{2,4,6}		300 mcm	
Section max. des câbles du frein		[mm ²] ^{4,6}		25	
		[AWG] ^{2,4,6}		4	
Surcouple normal (110 %) :					
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (230 V)		101.3	126.6	149.9
Surcouple normal (150 %) :					
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (230 V)		77,9	101,3	126,6
Section max. du câble d'alimentation		[mm ²] ^{4,6}		120	
		[AWG] ^{2,4,6}		300 mcm	
Section min. des câbles du moteur, du câble d'alimentation, du frein et du partage de charge		[mm ²] ^{4,6}		6	
		[AWG] ^{2,4,6}		8	
Fusibles d'entrée, taille max. (secteur)		[A] ¹	150/150	200/200	250/250
		[-/UL]			
Rendement ³				0,96-0,97	
Perte de puissance		Surcharge normale [W]	1089	1361	1612
		Surcharge élevée [W]	838	1089	1361
Poids		IP 00 [kg]	101	101	101
Poids		IP 20 Nema1 [kg]	101	101	101
Poids		IP 54 Nema12 [kg]	104	104	104
Protection			IP 00 / Nema 1 (IP 20) / IP 54		



1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.
4. La section de câble max. correspond à la section la plus grosse pouvant être raccordée aux bornes. La section de câble min. correspond à la section minimale autorisée. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble minimum.
5. Poids sans emballage d'expédition
6. Tige de connexion : frein M8 : M6.

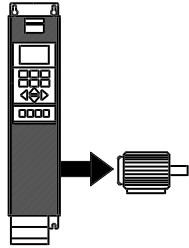
■ Format livre et Compact, alimentation secteur 3 x 380-500 V

Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5001	5002	5003	5004	
	Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)	2.2	2.8	4.1	5.6	
		$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)	3.5	4.5	6.5	9	
	Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)	1.9	2.6	3.4	4.8	
		$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)	3	4.2	5.5	7.7	
	Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)	1.7	2.1	3.1	4.3	
		$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)	1.6	2.3	2.9	4.2	
	Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]	0.75	1.1	1.5	2.2	
		$P_{VLT,N}$ [HP]	1	1.5	2	3	
	Section max. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ²			4/10	4/10	4/10	4/10
		Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380 V)	2.3	2.6	3.8	5.3
$I_{L,N}$ [A] (460 V)			1.9	2.5	3.4	4.8	
Section max. du câble d'alimentation [mm ²]/[AWG] ²			4/10	4/10	4/10	4/10	
Fusibles d'entrée, taille max. [-]/[UL ¹] [A]			16/6	16/6	16/10	16/10	
Rendement ³⁾			0.96	0.96	0.96	0.96	
Poids IP 20 EB format livre [kg]			7	7	7	7.5	
Poids IP 20 EB Compact [kg]			8	8	8	8.5	
Poids IP 54 Compact [kg]			11.5	11.5	11.5	12	
Perte de puissance à charge max.		[W]	55	67	92	110	
Protection			IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	

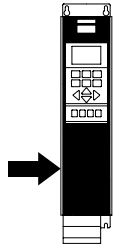
1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.

Format livre et Compact, alimentation secteur 3 x 380-500 V

Conforme aux exigences internationales



	Type VLT	5005	5006	5008	5011
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)	7.2	10	13	16
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)	11.5	16	20.8	25.6
	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)	6.3	8.2	11	14.5
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)	10.1	13.1	17.6	23.2
Sortie	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)	5.5	7.6	9.9	12.2
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)	5.5	7.1	9.5	12.6
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]	3.0	4.0	5.5	7.5
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]	4	5	7.5	10
Section max. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ²)		4/10	4/10	4/10	4/10

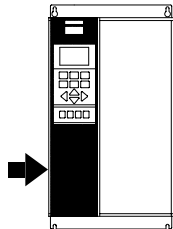
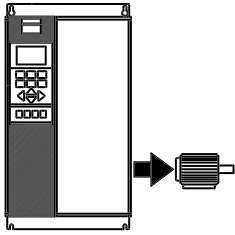


Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380 V)	7	9.1	12.2	15.0
	$I_{L,N}$ [A] (460 V)	6	8.3	10.6	14.0
Section max. du câble d'alimentation [mm ²]/[AWG] ²)		4/10	4/10	4/10	4/10
Fusibles d'entrée, taille max. [-]/[UL ¹] [A]		16/15	25/20	25/25	35/30
Rendement ³⁾		0.96	0.96	0.96	0.96
Poids IP 20 EB format livre [kg]		7.5	9.5	9.5	9.5
Poids IP 20 EB Compact [kg]		8.5	10.5	10.5	10.5
Poids IP 54 EB Compact [kg]		12	14	14	14
Perte de puissance à charge max.	[W]	139	198	250	295
Protection		IP 20/	IP 20/	IP 20/	IP 20/
		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.

■ Compact, alimentation secteur 3 x 380-500 V

Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5016	5022	5027
Surcouple normal (110 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		32	37.5	44
	$I_{VLT, MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		35.2	41.3	48.4
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		27.9	34	41.4
	$I_{VLT, MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		30.7	37.4	45.5
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)		24.4	28.6	33.5
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)		24.2	29.4	35.8
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]		15	18.5	22
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]		20	25	30
Surcouple élevé (160 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		24	32	37.5
	$I_{VLT, MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		38.4	51.2	60
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		21.7	27.9	34
	$I_{VLT, MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		34.7	44.6	54.4
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)		18.3	24.4	28.6
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)		18.8	24.2	29.4
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]		11	15	18.5
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]		15	20	25
Section max. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ²⁾	IP 54		16/6	16/6	16/6
	IP 20		16/6	16/6	35/2
Section min. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ^{2) 4)}			10/8	10/8	10/8
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380 V)		32	37.5	44
	$I_{L,N}$ [A] (460 V)		27.6	34	41
Section max. du câble d'alimentation [mm ²]/[AWG]	IP 54		16/6	16/6	16/6
	IP 20		16/6	16/6	35/2
Fusibles d'entrée, taille max.	[-]/UL ¹⁾ [A]		63/40	63/50	63/60
Rendement ³⁾			0.96	0.96	0.96
Poids IP 20 EB	[kg]		21	22	27
Poids IP 54	[kg]		41	41	42
Perte de puissance à charge max.					
- surcouple élevé (160 %)	[W]		419	559	655
- surcouple normal (110 %)	[W]		559	655	768
Protection			IP 20/	IP 20/	IP 20/
			IP 54	IP 54	IP 54

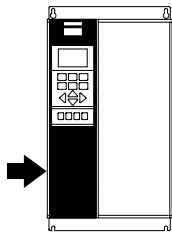
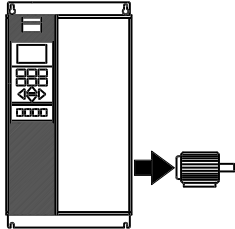


1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.
4. La section de câble min. correspond à la section la plus petite pouvant être raccordée aux bornes pour être conforme à IP 20. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble minimum.

Compact, alimentation secteur 3 x 380-500 V

Conforme aux exigences internationales

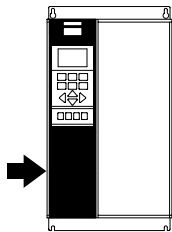
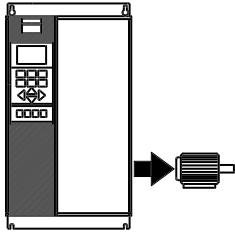
	Type VLT	5032	5042	5052
Surcouple normal (110 %) :				
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)	61	73	90
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)	67.1	80.3	99
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)	54	65	78
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)	59.4	71.5	85.8
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)	46.5	55.6	68.6
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)	46.8	56.3	67.5
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]	30	37	45
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]	40	50	60
Surcouple élevé (160 %) :				
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)	44	61	73
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)	70.4	97.6	116.8
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)	41.4	54	65
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)	66.2	86	104
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)	33.5	46.5	55.6
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)	35.9	46.8	56.3
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW]	22	30	37
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [HP]	30	40	50
Section max. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ²⁾⁵⁾	IP 54	35/2	35/2	50/0
	IP 20	35/2	35/2	50/0
Section min. des câbles du moteur, du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ²⁾⁴⁾				
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380 V)	60	72	89
	$I_{L,N}$ [A] (460 V)	53	64	77
Section max. du câble d'alimentation [mm ²]/[AWG] ²⁾⁵⁾	IP 54	35/2	35/2	50/0
	IP 20	35/2	35/2	50/0
Fusibles d'entrée, taille max.	[-/UL ¹⁾] [A]	80/80	100/100	125/125
Rendement ³⁾		0.96	0.96	0.96
Poids IP 20 EB	[kg]	28	41	42
Poids IP 54	[kg]	54	56	56
Perte de puissance à charge max.				
- surcouple élevé (160 %)	[W]	768	1065	1275
- surcouple normal (110 %)	[W]	1065	1275	1571
Protection		IP 20/	IP 20/	IP 20/
		IP 54	IP 54	IP 54



1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.
4. La section de câble min. correspond à la section la plus petite pouvant être raccordée aux bornes pour être conforme à IP 20. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble minimum.
5. Les câbles en aluminium avec une section supérieure à 35 mm² doivent être raccordés au moyen d'un connecteur Al-Cu.

Compact, alimentation secteur 3 x 380-500 V

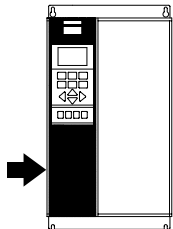
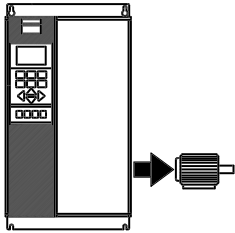
Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5062	5072	5102
Surcouple normal (110 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		106	147	177
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		117	162	195
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		106	130	160
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		117	143	176
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)		80.8	102	123
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)		91.8	113	139
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW] (400 V)		55	75	90
	$P_{VLT,N}$ [HP] (460 V)		75	100	125
	$P_{VLT,N}$ [kW] (500 V)		75	90	110
Surcouple élevé (160 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		90	106	147
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		135	159	221
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		80	106	130
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		120	159	195
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (380-440 V)		68.6	73.0	102
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (441-500 V)		69.3	92.0	113
Puissance de sortie sur l'arbre	$P_{VLT,N}$ [kW] (400 V)		45	55	75
	$P_{VLT,N}$ [HP] (460 V)		60	75	100
	$P_{VLT,N}$ [kW] (500 V)		55	75	90
Section max. des câbles du moteur,		IP 54	50/0 ⁵⁾	150/300	150/300
du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ²⁾		IP20	50/0 ⁵⁾	mcm ⁶⁾	mcm ⁶⁾
Section min. des câbles du moteur,				120/250	120/250
du frein et du partage de charge [mm ²]/[AWG] ⁴⁾				mcm ⁵⁾	mcm ⁵⁾
				16/6	25/4
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380 V)		104	145	174
	$I_{L,N}$ [A] (460 V)		104	128	158
Section max. du câble		IP 54	50/0 ⁵⁾	150/300	150/300
d'alimentation [mm ²]/[AWG] ²⁾		IP 20	50/0 ⁵⁾	mcm	mcm
				120/250	120/250
				mcm ⁵⁾	mcm ⁵⁾
Fusibles d'entrée, taille max.	[·]/UL ¹⁾ [A]		160/150	225/225	250/250
Rendement ³⁾			> 0,97	> 0,97	> 0,97
Poids IP 20 EB	[kg]		43	54	54
Poids IP 54	[kg]		60	77	77
Perte de puissance à charge max.					
- surcouple élevé (160 %)	[W]		< 1200	< 1200	< 1400
- surcouple normal (110 %)	[W]		< 1400	< 1400	< 1600
Protection			IP20/	IP20/	IP20/
			IP 54	IP 54	IP 54



1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.
4. La section de câble min. correspond à la section la plus petite pouvant être raccordée aux bornes pour être conforme à IP 20. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble minimum.
5. Les câbles en aluminium avec une section supérieure à 35 mm² doivent être raccordés au moyen d'un connecteur Al-Cu. utilisé.
6. Frein et partage de la charge : 95 mm² / AWG 3/0

■ Compact, alimentation secteur 3 x 380-500 V

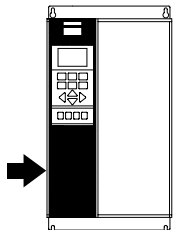
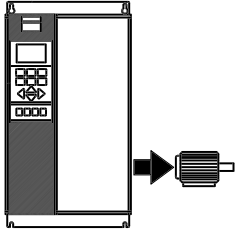
Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5122	5152	5202	5252	5302
Courant surcharge normal (110 %) :							
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		212	260	315	395	480
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		233	286	347	434	528
	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		190	240	302	361	443
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		209	264	332	397	487
Sortie	$S_{VLT,N}$ [kVA] (400 V)		147	180	218	274	333
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (460 V)		151	191	241	288	353
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (500 V)		165	208	262	313	384
Puissance de sortie sur l'arbre	[kW] (400 V)		110	132	160	200	250
	[HP] (460 V)		150	200	250	300	350
	[kW] (500 V)		132	160	200	250	315
Surcouple élevé (160 %) :							
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		177	212	260	315	395
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		266	318	390	473	593
	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		160	190	240	302	361
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		240	285	360	453	542
Sortie	$S_{VLT,N}$ [kVA] (400 V)		123	147	180	218	274
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (460 V)		127	151	191	241	288
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (500 V)		139	165	208	262	313
Puissance de sortie sur l'arbre	[kW] (400 V)		90	110	132	160	200
	[HP] (460 V)		125	150	200	250	300
	[kW] (500 V)		110	132	160	200	250
Section max. des câbles du moteur,	[mm ²] ^{4,6}				2 x 185		
	[AWG] ^{2,4,6}				2 x 350 mcm		
Section max. des câbles du partage de charge et du frein	[mm ²] ^{4,6}				2 x 185		
	[AWG] ^{2,4,6}				2 x 350 mcm		
Courant surcharge normal (110 %) :							
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380-440 V)		208	256	317	385	467
	$I_{L,N}$ [A] (441-500 V)		185	236	304	356	431
Surcouple élevé (160 %) :							
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380-440 V)		174	206	256	318	389
	$I_{L,N}$ [A] (441-500 V)		158	185	236	304	356
Section max. du câble d'alimentation	[mm ²] ^{4,6}				2 x 185		
	[AWG] ^{2,4,6}				2 x 350 mcm		
Section min. des câbles du moteur et d'alimentation	[mm ²] ^{4,6}				35		
	[AWG] ^{2,4,6}				2		
Section min. des câbles du frein et du partage de charge	[mm ²] ^{4,6}				10		
	[AWG] ^{2,4,6}				8		
Fusibles d'entrée, taille max. (secteur) [-]/UL	[A] ¹		300/	350/	450/	500/	630/
			300	350	400	500	600
Rendement ³					0,98		
Perte de puissance	Surcharge normale [W]		2619	3309	4163	4977	6107
	Surcharge élevée [W]		2206	2619	3309	4163	4977
Poids	IP 00 [kg]		89	89	134	134	154
Poids	IP 21/Nema 1 [kg]		96	96	143	143	163
Poids	IP 54/Nema 12 [kg]		96	96	143	143	163
Protection			IP 00, IP 21/Nema 1 et IP 54/Nema 12				



1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.
4. La section de câble max. correspond à la section la plus grosse pouvant être raccordée aux bornes. La section de câble min. correspond à la section minimale autorisée. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble minimum.
5. Poids sans emballage d'expédition
6. Boulon de connexion alimentation et moteur : M10 ; frein et partage de la charge : M8

■ Compact, alimentation secteur 3 x 380-500 V

Conforme aux exigences internationales		Type VLT	5350	5450	5500
Courant surcharge normal (110 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		600	658	745
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		660	724	820
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		540	590	678
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		594	649	746
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (400 V)		416	456	516
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (460 V)		430	470	540
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (500 V)		468	511	587
Puissance de sortie sur l'arbre	[kW] (400 V)		315	355	400
	[HP] (460 V)		450	500	600
	[kW] (500 V)		355	400	500
Surcouple élevé (160 %) :					
Courant de sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (380-440 V)		480	600	658
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (380-440 V)		720	900	987
Sortie	$I_{VLT,N}$ [A] (441-500 V)		443	540	590
	$I_{VLT,MAX}$ (60 s) [A] (441-500 V)		665	810	885
Puissance de sortie sur l'arbre	$S_{VLT,N}$ [kVA] (400 V)		333	416	456
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (460 V)		353	430	470
	$S_{VLT,N}$ [kVA] (500 V)		384	468	511
Puissance de sortie sur l'arbre	[kW] (400 V)		250	315	355
	[HP] (460 V)		350	450	500
	[kW] (500 V)		315	355	400
Section max. des câbles du moteur et du partage de charge	[mm ²] ^{4,6}		2x400 - 3x150		
	[AWG] ^{2,4,6}		2x750 mcm - 3x350 mcm		
Section max. du câble du frein	[mm ²] ^{4,6}		70		
	[AWG] ^{2,4,6}		2/0		
Courant surcharge normal (110 %) :					
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380-440 V)		584	648	734
	$I_{L,N}$ [A] (441-500 V)		526	581	668
Surcouple élevé (160 %) :					
Courant nominal d'entrée	$I_{L,N}$ [A] (380-440 V)		467	584	648
	$I_{L,N}$ [A] (441-500 V)		431	526	581
Section max. du câble d'alimentation	[mm ²] ^{4,6}		2x400 - 3x150		
	[AWG] ^{2,4,6}		2x750 mcm - 3x350 mcm		
Section min. des câbles du moteur, d'alimentation et du partage de charge	[mm ²] ^{4,6}		70		
	[AWG] ^{2,4,6}		3/0		
Section min. du câble de frein	[mm ²] ^{4,6}		10		
	[AWG] ^{2,4,6}		8		
Fusibles d'entrée, taille max. (secteur) [-]/UL	[A] ¹		700/700	800/800	800/800
Rendement ³			0,97		
Perte de puissance	Surcharge normale [W]		11300	12500	14400
	Surcharge élevée [W]		9280	11300	12500
Poids	IP 00 [kg]		515	560	585
	IP 21/Nema 1 [kg]		630	675	700
	IP 54/Nema 12 [kg]		640	685	710
Protection			IP 00, IP 20/Nema 1 et IP 54/Nema 12		



1. Pour le type de fusible, voir le chapitre *Fusibles*.
2. American Wire Gauge.
3. Mesuré avec des câbles moteur blindés de 30 m à la charge et à la fréquence nominales.
4. La section de câble max. correspond à la section la plus grosse pouvant être raccordée aux bornes. La section de câble min. correspond à la section minimale autorisée. Il faut toujours se conformer aux réglementations nationales et locales concernant les sections de câble minimum.
5. Poids sans emballage d'expédition
6. Boulon de connexion alimentation, moteur et partage de la charge : M12 ; frein : M8

■ Fusibles
Conformité UL

Pour la conformité aux approbations UL/cUL, des fusibles d'entrée doivent être utilisés en accord avec le tableau ci-dessous.

200-240 V

VLT	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut
5001	KTN-R10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10 ou A2K-10R
5002	KTN-R10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10 ou A2K-10R
5003	KTN-R25	5017906-016	KLN-R15	ATM-R15 ou A2K-15R
5004	KTN-R20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20 ou A2K-20R
5005	KTN-R25	5017906-025	KLN-R25	ATM-R25 ou A2K-25R
5006	KTN-R30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30 ou A2K-30R
5008	KTN-R50	5014006-050	KLN-R50	A2K-50R
5011	KTN-R60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R
5016	KTN-R85	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R
5022	KTN-R125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R
5027	KTN-R125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R
5032	KTN-R150	2028220-160	L25S-150	A25X-150
5042	KTN-R200	2028220-200	L25S-200	A25X-200
5052	KTN-R250	2028220-250	L25S-250	A25X-250

380-500 V

	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut
5001	KTS-R6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6 ou A6K-6R
5002	KTS-R6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6 ou A6K-6R
5003	KTS-R10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10 ou A6K-10R
5004	KTS-R10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10 ou A6K-10R
5005	KTS-R15	5017906-016	KLS-R16	ATM-R16 ou A6K-16R
5006	KTS-R20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20 ou A6K-20R
5008	KTS-R25	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25 ou A6K-25R
5011	KTS-R30	5012406-032	KLS-R30	A6K-30R
5016	KTS-R40	5012406-040	KLS-R40	A6K-40R
5022	KTS-R50	5014006-050	KLS-R50	A6K-50R
5027	KTS-R60	5014006-063	KLS-R60	A6K-60R
5032	KTS-R80	2028220-100	KLS-R80	A6K-180R
5042	KTS-R100	2028220-125	KLS-R100	A6K-100R
5052	KTS-R125	2028220-125	KLS-R125	A6K-125R
5062	KTS-R150	2028220-160	KLS-R150	A6K-150R
5072	FWH-220	2028220-200	L50S-225	A50-P225
5102	FWH-250	2028220-250	L50S-250	A50-P250
5122	FWH-300	2028220-315	L50S-300	A50-P300
5152	FWH-350	2028220-315	L50S-350	A50-P350
5202	FWH-400	206xx32-400	L50S-400	A50-P400
5252	FWH-500	206xx32-500	L50S-500	A50-P500
5302	FWH-600	206xx32-600	L50S-600	A50-P600
5350	FWH-700	206xx32-700	L50S-700	A50-P700
5450	FWH-800	206xx32-800	L50S-800	A50-P800
5500	FWH-800	206xx32-800	L50S-800	A50-P800

Les fusibles KTS de Bussmann peuvent remplacer les fusibles KTN pour les variateurs 240 V.
Les fusibles FWH de Bussmann peuvent remplacer les fusibles FWX pour les variateurs 240 V.

Les fusibles KLSR de LITTEL FUSE peuvent remplacer les fusibles KLNR pour les variateurs 240 V.
Les fusibles L50S de LITTEL FUSE peuvent remplacer les fusibles L50S pour les variateurs 240 V.

Les fusibles A6KR de FERRAZ SHAWMUT peuvent remplacer les fusibles A2KR pour les variateurs 240 V.
Les fusibles A50X de FERRAZ SHAWMUT peuvent remplacer les fusibles A25X pour les variateurs 240 V.

Pas de conformité UL

Si la conformité à UL/cUL n'est pas nécessaire, nous recommandons d'utiliser les fusibles mentionnés ci-dessus ou:

VLT 5001-5027	200-240 V	type gG
VLT 5001-5062	380-500 V	type gG
VLT 5032-5052	200-240 V	type gR
VLT 5072-5500	380-500 V	type gR

Le non-respect des présentes recommandations peut endommager inutilement le moteur en cas de dysfonctionnement. Les fusibles doivent être conçus pour protéger un circuit capable de délivrer un maximum de 100000 A_{rms} (symétriques), 500/600 V au maximum.

■ Index
A

Accélération/décélération.....	38
arrêt à la limite de couple.....	58
Affichage.....	47
Alimentation 24 V CC externe.....	148
Avertissement.....	89
Avertissement démarrages imprévus.....	4
Avertissement général.....	4
Adaptation automatique du moteur, AMA.....	61
Adresse.....	116
Affichage de la vitesse d'échelonnement.....	67
Alimentation secteur.....	151
Alimentation secteur (L1, L2, L3):.....	146
AMA.....	75
Arrêt.....	94
Arrêt local.....	69
Arrêt rapide.....	86, 116
Avertissement carte option communication.....	68
Avertissements.....	133

B

Branchement du moteur.....	20
----------------------------	----

C

Changement de process.....	37
câbles de commande.....	33
Capacité du filtre LC.....	113
Capteur KTY.....	68
Charge thermique, VLT.....	68
codeur incrémentiel.....	34
Commande locale/à distance.....	53, 65
communication série.....	43
Commutateurs DIP 1 à 4.....	36
Configuration rapide à l'aide du menu rapide.....	49
contrôle de freinage.....	110
Copie LCP.....	66
couple de démarrage élevé.....	76
Câble de compensation.....	43
Câbles de commande.....	39
Câbles moteur.....	39
Capteur KTY.....	96
Caractéristiques de contrôle.....	150
Caractéristiques de couple.....	146
Caractéristiques de sortie VLT (U, V, W).....	146
Caractéristiques techniques.....	146
Carte de commande, RS 232 / RS 485 communication série.....	148
Carte de contrôle, alimentation 24 V CC.....	148
Carte de contrôle, entrée codeur:.....	147, 147
Carte de contrôle, entrée impulsions/codeur:.....	147

Carte de contrôle, entrée impulsions:.....	147
Carte de contrôle, entrées analogiques.....	147
Carte de contrôle, entrées digitales:.....	146, 146
Carte de contrôle, sorties analogiques:.....	148, 148
Carte de contrôle, sorties digitale/impulsion:.....	148
Carte de contrôle, sorties digitale/impulsion:.....	148
CC de freinage.....	76
CC de maintien.....	77
Charge thermique, moteur.....	68
Choix de la.....	59
Circuit intermédiaire.....	8
Commande de fréquence en boucle fermée.....	73
Commutateur NO/NC.....	5
Commutateur RFI.....	44
Compteur de kWh.....	123, 125
Configuration.....	73
Configuration.....	73
Contrôle de couple, retour de vitesse.....	73
Contrôle de surtension.....	109
Couple.....	68
Couple de démarrage.....	76
Couple, caractéristiques.....	73
Couples de serrage et tailles de vis.....	22
Courant continu de freinage.....	78
Courant continu de maintien.....	77
Courant de fuite.....	23
Courant Moteur.....	68

D

de frein.....	57
délai de filtre de fréquence.....	112
Démarrage fréquence.....	79
démarrage imprévu.....	4
données de l'unité.....	125
Durée de freinage par injection de CC.....	78
Décélération contrôlée.....	111
Démarrage.....	116
Démarrage.....	94
Démarrage à la volée.....	63
Démarrage à la volée.....	113
Dépannage.....	127
Désignation des bornes.....	20
Deux sens,.....	84
Diagramme Principal.....	10, 12
Direction de l'arbre du moteur.....	21
Direction du codeur.....	105
Divers.....	6

E

Elevé-Couple constant.....	73
Entrées analogiques.....	96

Encombrement	14
Entrée	5
Entrée analogique	96
Entrée analogique 53	68
Entrée analogique 54	68
Entrée analogique 60	68
Entrée digitale	68
ETR	78
ETR (Electronic Terminal Relay ou relais de bornes électroniques)	78
Extra protection (RCD)	23

F

Fonctionnement du frein dynamique	59
Filtre LC raccordé	113
Fonction à l'arrêt	77
Fonction au démarrage	76
Fonctions d'entrée digitale	93
fréquence de fermeture du freinage par injection de courant continu	78
Fréquence de jogging	86
frein mécanique	89
freinage par injection de CC	94
Filtre LC	113
Fonction à l'issue de la temporisation	98
Fonction de référence	87
Fonctions de l'entrée analogique	97, 98
Fréquence	68, 90
Fréquence d'impulsion	68
Fréquence de jogging	86
Fréquence maximale du moteur	84
Fréquence moteur	74
Frein de saturation	114
Freinage dynamique	109
Freinage par injection de CC	94
Freinage par injection de courant continu	116
Fusibles	161

G

Gain proportionnel du PID	112
Gel référence	94
Gel sortie	94
Graduelle d'une valeur	51
Groupes de paramètres	50

H

Heures de fonctionnement	68
Heures d'exploitation,	123
Horlogique,	84

I

Indication de l'afficheur	48
Inductance du filtre LC	114
Inertie minimum	81
Initialisation aux réglages d'usine	51
Installation électrique	35
Installation électrique - alimentation secteur	20
Installation électrique - relais de sortie	23
Installation mécanique	17
Intensité basse	89
Intensité haute	90
Impulsion de démarrage	94
Impulsions du codeur	104
Inertie maximale	81
Initialisation	125
Installation électrique	20
Installation électrique - alimentation du ventilateur en externe ..	23
Installation électrique - Alimentation externe de 24 Vcc	23
Installation électrique - câble de frein	21
Installation électrique - commutateur de température de la résistance de freinage	21
Installation électrique - mise à la terre de câbles de commande	43
Installation électrique - Précautions CEM	39
Installation électrique, câbles d'alimentation	31
Installation électrique, câbles d'alimentation	30
Installation électrique, câbles d'alimentation	25, 26
Installation du frein mécanique	4
Intégration	17
Intensité basse	89
Intensité du moteur	89
Interférence mineure sur le courant	9
Interruption de secteur	95
Intervalle de temps, bus	117
Inversion	117
Inversion	94
Inversion locale	69
Isolation galvanique	9

J

Journal des défauts : Code d'erreur	124
Jogging	94
Jogging local	69
Journal des pannes : Temps	124
Journal des pannes : Valeur	124

L

l'état de lecture	48
L'adaptation automatique du moteur	75
l'arrêt rapide	93
l'intensité moteur	90
Langue	65
La Borne 37	34
Le gain proportionnel en mode vitesse	112

Le temps d'action intégrale	112
Ligne d'écran 2	67
Limite couple	96
Limite de couple	88
Limite de couple en mode moteur	88
Limite de couple pour l'activité de génération	89
Liste des avertissements et alarmes	132
Longueurs des câbles	149

M

Mode d'affichage	48
Mot d'avertissement 1, mot d'état élargi et mot d'alarme	138
Mise à la terre de sécurité :	20
Mode de fonctionnement local	69
Mode menu	50
mode menu rapide	49
Mode surcouple normal/élevé	63
Modification de données	50
Modification progressive d'une valeur numérique	51
moment d'inertie	80
Moniteur perte phase	90
Marche/arrêt à deux conducteurs	37
Marche/arrêt impulsions	37
Menu rapide, défini par l'utilisateur	70
Messages d'état	128
Messages d'état	49
Mettre à l'échelle	104
minimale	84
Mise à la terre	43
Mode de fonctionnement	125, 125
Mode vitesse	112
Mode vitesse, temps de filtre retour du PID	112
Modification de la valeur d'un groupe de paramètres- numériques	50
Modification de la valeur d'un paramètre: texte	50
Modification des données	70
Moniteur codeur	104
Mot d'alarme	68
Mot d'avertissement	68
Mot de contrôle	68
Mot Statut Ext.	68
Moteur	6

N

Normal-Couple constant	73
Normes de sécurité	4
Numéro du pôle	81
Niveau de tension	113
Numéro du pôle	81

P

paramètres indexés	51
phases moteur.	90
pics de tension	9
PLC	43
précision de l'afficheur (paramètres 009-012) :	149
Protection thermique du moteur	21
Panne secteur	111, 113
Paramètre du menu rapide	50
Paramètres moteur	80
Partage de la charge	21
Pertes de phases	90
Plage de vitesse de sortie/Direction	84
Plaque signalétique	74, 74
Préchauffer	77
Prémagnétisation	77
Principe de contrôle vectoriel à Flux	8
Principe de fonctionnement	8
Process	66, 95
Process LSB et MSB	95
Profil du télégramme	117
Protection avancée moteur	9
Protection de moteurs	21
Protection perfectionnée du variateur de vitesse VLT	9
Protections VLT :	150, 150
Puissance	68, 68
Puissance de freinage	59
Puissance de freinage/sec	68
Puissance du moteur	74

R

Référence potentiomètre	38
Reset	111
RS 232	36
Réactance du rotor à la fuite	80
Réactance du stator à la fuite	80
Réactance secteur	80
Référence	68
références	87
références multiples	56
références simples	54
références uniques	98
réinitialisation	93
Résistance à la perte de fer	81
résistance de freinage	109
Résistance du rotor	80
Résistance du stator	80
ralentissement	88
Retard du démarrage	76
retour codeur	104
Référence	67, 96
Référence d'impulsion	95
Référence digitale active	94

Référence externe.....	68
Référence locale.....	65
Référence maximale.....	85, 85
Référence minimale.....	84, 84
Référence prédéfinie.....	88
Références.....	6, 88
Références externes.....	150
Références fixes.....	88
références uniques.....	98
Réglage à programmer.....	66
Résistance de freinage.....	148
Ralentissement.....	88
Rampe 2.....	95
Rattrapage.....	88, 88
Rattraper un moteur, à la volée.....	113
Refroidissement.....	17, 19
Relais de sortie:.....	148, 148
Reset.....	93
RESET automatique.....	111
Roue libre.....	77, 93, 116
Roue libre.....	76
RS 485.....	36

S

secteur IT.....	44
Sorties analogiques.....	100
sous tension.....	70
Sélection de la vitesse.....	116
Sélection du process.....	116
Sauvegarde cinétique.....	111
Sauvegarde et arrêt cinétiques.....	111
Schéma de principe.....	11
Sens.....	84
Sortie.....	5
Sortie Digitale.....	68
Sorties de signaux programmables.....	8
Sorties digitales et relais.....	101
Stop rapide.....	93
Surveillance de la puissance.....	110
Système de retour.....	34

T

Transmetteur à deux conducteurs.....	38
Temp. du radiateur.....	68
temporisation.....	98
Temps de décélération.....	85
Tension initiale.....	79
Test haute tension.....	20
Touches de commande.....	47
Temporisation.....	98
Temps d'accélération.....	85
Temps de décélération.....	85, 86, 86
Temps de freinage.....	59

Temps de freinage par injection de CC.....	78
Temps de la rampe de jogging.....	86
Temps de rampe de jogging.....	86
Tension CC.....	68
Tension Moteur.....	68
Test impulsion.....	126
Thermistance.....	78, 96
Touches des paramètres de process :.....	47
Type de rampe.....	85, 85

U

Une alimentation externe 24 Vcc.....	23
Utilisation de câbles selon les normes CEM.....	42

V

vitesse nominale du moteur.....	75
Variateur de vitesse.....	5
Vectorel à Flux.....	8
Ventilateur externe du moteur.....	79
Vitesse.....	68
Vitesse de sortie.....	84
Voyants.....	47

É

étriers de serrage.....	39
-------------------------	----