

Table des matières

1. Sécurité	5
Consignes de sécurité	5
Approbations	5
Avertissement d'ordre général	5
Éviter un démarrage imprévu	6
Avant de commencer tout travail de réparation	6
2. Introduction	7
Code de type du formulaire de commande	7
3. Programmation	11
Programmation	11
Programmation avec MCT-10	11
Programmation avec LCP 11 ou LCP 12	11
Menu d'état	14
Configuration du menu rapide	14
Menu principal	15
4. Description des paramètres	17
Groupe de paramètres 0 : Fonction./Affichage	17
Groupe de paramètres 1 : Charge et moteur	22
Groupe de paramètres 2 : Freins	32
Groupe de paramètres 3 : Référence/rampes	36
Groupe de paramètres 4 : Limites/avertis.	43
Groupe de paramètres 5 : E/S Digitale	46
Groupe de paramètres 6 : E/S ana.	52
Groupe de paramètres 7 : Contrôleurs	59
Groupe de paramètres 8 : Communication	61
Groupe de paramètres 14 : Fonct.particulières	66
Groupe de paramètres 15 : Info.variateur	69
Groupe de paramètres 16 : Lecture données	72
5. Listes des paramètres	77
6. Dépannage	81
Indice	82

Table des matières | Illustration

Illustration 2.1: Voici un exemple d'étiquette d'identification.	7
Illustration 3.1: LCP 12 avec potentiomètre	11
Illustration 3.2: LCP 11 sans potentiomètre	11
Illustration 3.3: Indication du process	12
Illustration 3.4: Indication du numéro du paramètre sélectionné	12
Illustration 3.5: Indication de la valeur du paramètre sélectionné	12
Illustration 3.6: Indication de l'unité du paramètre sélectionné	12
Illustration 3.7: Indication du sens du moteur	13
Illustration 3.8: Indication du mode Status	14
Illustration 3.9: Indication du mode Quick Menu	14
Illustration 3.10: Indication du mode Main Menu	15
Illustration 4.1: Fig. 1 Caractéristique V/f	27

Table des matières | Table

Table 2.1: Tableau des abréviations et normes.	9
Table 4.1: Par. 5-1* choix [16], [17] et [18]	37
Table 6.1: Liste des codes	81

1. Sécurité

1

1.1.1. Avertissement de haute tension

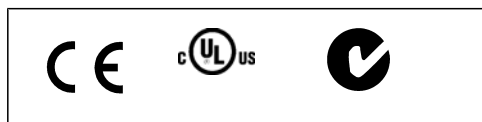


La tension qui traverse le variateur de fréquence est dangereuse lorsque l'appareil est relié au secteur. Tout branchement incorrect du moteur ou du variateur de fréquence risque d'endommager l'appareil et de causer des blessures graves ou mortelles. Il est donc essentiel de se conformer aux instructions de ce manuel et aux réglementations de sécurité locales et nationales.

1.1.2. Consignes de sécurité

- S'assurer que le variateur de fréquence est correctement mis à la terre.
- Ne pas déconnecter les connexions d'alimentation, les raccordements du moteur ou d'autres raccordements d'alimentation lorsque le variateur est relié au secteur.
- Protéger les utilisateurs contre la tension d'alimentation.
- Protéger le moteur contre les surcharges, conformément aux règlements nationaux et locaux.
- La protection du moteur contre les surcharges est comprise dans les paramètres par défaut. Le paramètre 1-90 *Protect. thermique mot.* doit être réglé sur *ETR Alarm*. Pour le marché de l'Amérique du Nord : les fonctions ETR assurent la protection de classe 20 contre la surcharge moteur en conformité avec NEC.
- Le courant de fuite à la terre dépasse 3,5 mA.
- La touche [OFF] n'est pas un commutateur de sécurité. Elle ne déconnecte pas le variateur de fréquence du secteur.

1.1.3. Approbations



1.1.4. Avertissement d'ordre général



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 sources de tension, (connexion de circuit intermédiaire CC).

Noter qu'il peut y avoir une haute tension dans le circuit intermédiaire même si les voyants sont éteints.

Avant de toucher une partie potentiellement sous tension du VLT Micro Drive, attendre au moins 4 minutes pour toutes les tailles.


Ce laps de temps peut être raccourci si tel est indiqué sur la plaque signalétique de l'unité spécifique.

1




Courant de fuite
Le courant de fuite à la terre du VLT Micro Drive FC 51 dépasse 3,5 mA. Conformément à CEI 61800-5-1, une connexion de mise à la terre protectrice renforcée doit être assurée au moyen d'un fil de cuivre d'au moins 10 mm² ou d'un fil PE supplémentaire, de la même section que le câblage d'alimentation et dont la terminaison doit être distincte.

Appareil à courant résiduel
Ce produit peut causer un CC dans le conducteur de protection. Si un appareil à courant résiduel (différentiel) est utilisé comme protection supplémentaire, seul un différentiel de type B (temps différé) sera utilisé du côté de l'alimentation de ce produit. Voir également la Note applicative Danfoss sur le différentiel, MN.90.GX.YY. La protection par mise à la terre du variateur VLT Micro Drive et l'utilisation de différentiels doivent toujours se conformer aux règlements nationaux et locaux.



Installation en haute altitude :
À des altitudes de plus de 2000 m, merci de contacter Danfoss Drives en ce qui concerne la norme PELV.

1.1.5. Réseau IT



Réseau IT
Installation sur une source électrique isolée de la terre, c.-à-d. secteur IT.
Tension d'alimentation max. autorisée en cas de raccordement au secteur : 440 V.


Danfoss propose en option des filtres de ligne destinés à améliorer les harmoniques.

1.1.6. Éviter un démarrage imprévu

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur, le moteur peut être démarré/arrêté en utilisant des commandes numériques, des commandes de réseau, des références ou le panneau de commande local.

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur si la sécurité des personnes l'exige, afin d'éviter un démarrage imprévu.
- Pour éviter un démarrage imprévu, activer systématiquement la touche [OFF] avant de modifier les paramètres.

1.1.7. Instruction de mise au rebut



Cet équipement contient des composants électriques et ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.
Il doit être collecté séparément avec les déchets électriques et électroniques conformément à la législation locale en vigueur.

1.1.8. Avant de commencer tout travail de réparation

1. Débrancher le FC 51 du secteur (et de l'alimentation CC externe le cas échéant).
2. Patienter 4 minutes que le circuit intermédiaire CC se décharge.
3. Déconnecter les bornes du circuit intermédiaire CC et les bornes du frein (le cas échéant).
4. Enlever le câble du moteur.

2. Introduction

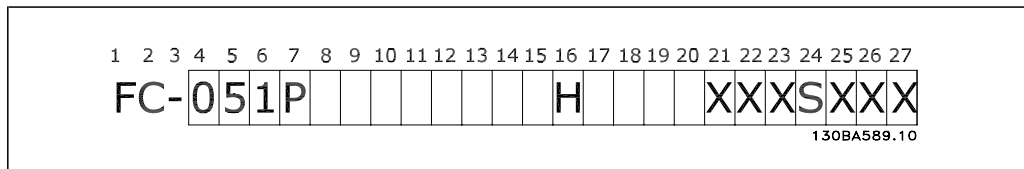
2.1.1. Identification du FC

L'illustration ci-dessous est un exemple d'étiquette d'identification. Cette étiquette est collée sur le variateur de fréquence et indique le type et les options de l'unité. Voir les tableaux suivants pour plus de détails sur la lecture du type de code string.



Illustration 2.1: Voici un exemple d'étiquette d'identification.

2.1.2. Code de type du formulaire de commande



Description	Pos	Choix possible
Groupe de produits	1-3	Variateurs de fréquence
Série et type de produit	4-6	Variateur Micro
Puissance	7-10	0,18-7,5 kW
Tension secteur	11-12	S2: monophasé 200-240 V CA T 2: triphasé 200-240 V CA T 4: triphasé 380-480 V CA
Protection	13-15	IP20/Châssis
Filtre RFI	16-17	HX: pas de filtre RFI H1: filtre RFI classe A1/B H3: filtre RFI A1/B (longueur de câble réduite)
Frein	18	B: hacheur de freinage inclus X: aucun hacheur de freinage inclus
Affichage	19	X: aucun panneau de commande local N: panneau de commande local numérique (LCP) P: panneau de commande local numérique (LCP) avec potentiomètre
Tropicalisation PCB	20	C: PCB tropicalisé X: PCB non tropicalisé
Option secteur	21	X: pas d'option secteur
Adaptation A	22	Pas d'adaptation
Adaptation B	23	Pas d'adaptation
Version du logiciel	24-27	Dernière version - logiciel standard

2.1.3. Symboles

Symboles utilisés dans ce Guide de programmation.



N.B.!

Ce symbole attire particulièrement l'attention du lecteur sur le point concerné.



Indique un avertissement général.



Indique un avertissement de haute tension.

*

Indique la configuration par défaut.

2.1.4. Abréviations et normes

Termes :	Abréviations :	Unités SI :	Unités anglo-saxonnes :
Accélération		m/s ²	ft/s ²
Courant alternatif	CA	A	Amp
Calibre américain des fils	AWG		
Surface		m ²	in ² , ft ²
Adaptation automatique au moteur	AMA		
Degré centigrade	°C		
Courant		A	Amp
Limite de courant	I _{LIM}		
Courant continu	CC	A	Amp
Dépend du type de variateur	D-TYPE		
Relais thermique électronique	ETR		
Énergie		J = N·m	ft·lb, Btu
Fahrenheit	°F		
Force		N	lb
Variateur de fréquence	FC		
Fréquence moteur		Hz	Hz
Panneau de commande local graphique	GLCP		
Coefficient de transfert de chaleur		W/m ² ·K	Btu/h·ft ² ·°F
Kelvin	°K		
Kilohertz	kHZ		
KiloVoltAmpère	kVA		
Longueur		m	pouce, in, pied, ft
Panneau de commande local	LCP		
Masse		kg	livre, lb
Milliampère	mA		
Milliseconde	ms		
Minute	min		
Outil de contrôle du mouvement	MCT		
Dépend du type de moteur	M-TYPE		
Nanofarad	nF		
Newton-mètres	Nm		
Courant moteur nominal	I _{M,N}		
Fréquence moteur nominale	f _{M,N}		
Puissance moteur nominale	P _{M,N}		
Tension moteur nominale	U _{M,N}		
Panneau de commande local numérique	NLCP		
Paramètre	par.		
Tension extrêmement basse de protection	PELV		
Puissance		W	Btu/hr, hp
Pression		Pa = N/m ²	psi, psf, ft d'eau
Courant de sortie nominal onduleur	I _{INV}		
Tours par minute	tr/min		
Dépend de la taille	SR		
Température		°C	°F
Heure		s	s, hr
Limite couple	T _{LIM}		
Vélocité		m/s	fps, fpm, fph
Tension		V	V
Volume		m ³	in ³ , ft ³

Table 2.1: Tableau des abréviations et normes.

3. Programmation

3.1. Programmation

3.1.1. Programmation avec MCT-10

La variateur de fréquence peut être programmé à partir d'un PC via un port com RS485 en installant le logiciel de programmation MCT-10.

Ce logiciel peut être commandé (en utilisant le numéro de code 130B1000) ou téléchargé sur le site Internet de Danfoss : www.danfoss.com, domaine d'activité : Motion Controls.

Consulter le manuel MG.10.RX.YY.

3.1.2. Programmation avec LCP 11 ou LCP 12

Le LCP est divisé en quatre groupes fonctionnels :

1. Afficheur numérique.
2. Touche Menu.
3. Touches de navigation.
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

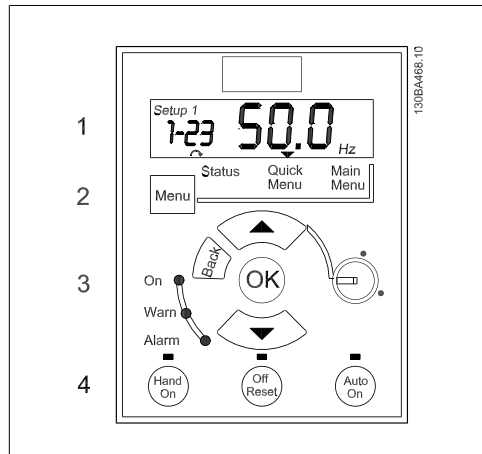


Illustration 3.1: LCP 12 avec potentiomètre

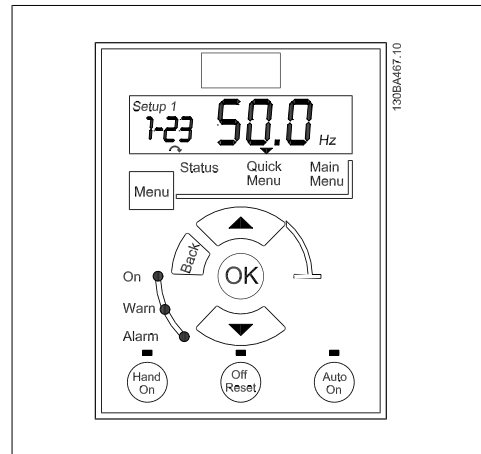


Illustration 3.2: LCP 11 sans potentiomètre

Affichage :

Plusieurs informations s'affichent à l'écran.

Setup numéro montre le process actif et le process modifié. Lorsque le même process est à la fois actif et modifié, seul le numéro de ce process apparaît (réglage d'usine).

Lorsque les process diffèrent, les deux numéros apparaissent à l'écran (Setup 12). Le numéro qui clignote indique le process modifié.

Les petits chiffres à gauche correspondent au **numéro du paramètre** sélectionné.

Les grands chiffres au milieu de l'écran indiquent la **valeur** du paramètre sélectionné.

La partie droite de l'écran montre l'**unité** du paramètre sélectionné. Il peut s'agir de Hz, A, V, kW, CV, %, s ou tr/min.

3

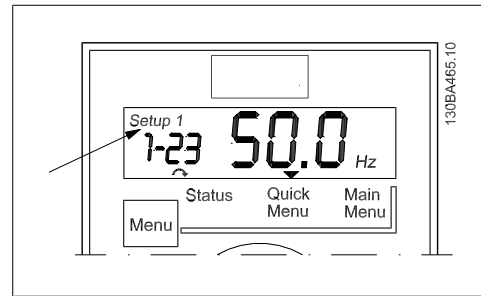


Illustration 3.3: Indication du process

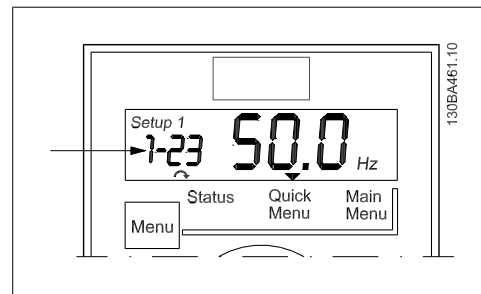


Illustration 3.4: Indication du numéro du paramètre sélectionné

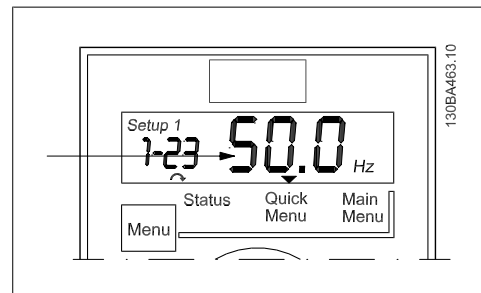


Illustration 3.5: Indication de la valeur du paramètre sélectionné

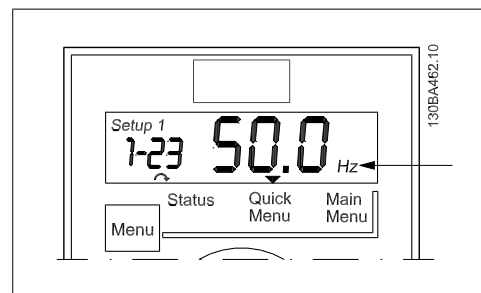


Illustration 3.6: Indication de l'unité du paramètre sélectionné

Le **sens du moteur** est indiqué en bas à gauche de l'écran par une petite flèche pointant le sens horaire ou le sens antihoraire.

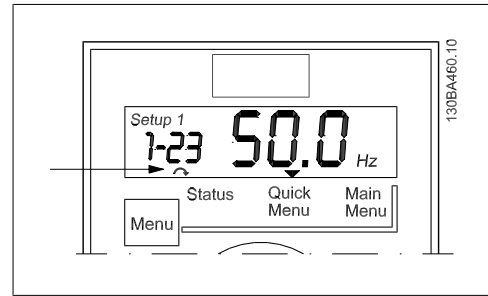


Illustration 3.7: Indication du sens du moteur

3

Utiliser la touche [Menu] pour sélectionner l'un des menus suivants :

Menu d'état :

Le menu d'état est soit en *mode lecture* ou en *mode Hand on*. En *mode lecture*, la valeur du paramètre actuellement sélectionné s'affiche à l'écran.

En *mode Hand on*, la référence *LCP* locale est affichée.

Menu rapide :

Il affiche les paramètres du menu rapide et leurs réglages. Les paramètres du menu rapide sont accessibles et modifiables depuis ce menu. La plupart des applications peuvent être gérées en réglant les paramètres dans le menu rapide.

Menu principal :

Il affiche les paramètres du menu principal et leurs réglages. On peut accéder à tous les paramètres et les modifier ici. Un aperçu des paramètres est présenté plus loin dans ce chapitre. Pour plus d'informations sur la programmation, se reporter au *Guide de programmation MG02CXYY*.

Voyants :

- LED verte : le variateur de fréquence est sous tension.
- LED jaune : indique un avertissement.
- LED rouge clignotante : indique une alarme.

Touches de navigation :

[Back] : renvoie à l'étape ou au niveau précédent de la structure de navigation.

Flèches [▲] [▼] : pour se déplacer entre les groupes de paramètres ou paramètres et au sein des paramètres.

[OK] : pour sélectionner un paramètre et pour accepter les changements des réglages des paramètres.

Touches d'exploitation :

Une ligne jaune au-dessus des touches d'exploitation indique la touche active.

[Hand on] : démarre le moteur et permet de commander le variateur de fréquence via le LCP.

[Off/Reset] : le moteur s'arrête sauf en mode alarme. Dans ce cas, le moteur sera réinitialisé.

[Auto on] : le variateur de fréquence est contrôlé à partir soit des bornes de commande soit de la communication série.

[Potentiomètre] (LCP12) : le potentiomètre agit de deux façons selon le mode sur lequel le variateur de fréquence fonctionne.

En *mode auto*, le potentiomètre joue le rôle d'une entrée analogique programmable supplémentaire.

En mode *Hand on*, le potentiomètre contrôle la référence locale.

3.2. Menu d'état

Après mise sous tension, le menu d'état est actif. Utiliser la touche [MENU] pour alterner entre menu d'état, menu rapide et menu principal.

Les flèches [▲] et [▼] permettent de se déplacer parmi les choix de chaque menu.

L'affichage signale le mode état par une petite flèche au-dessus de "Status".

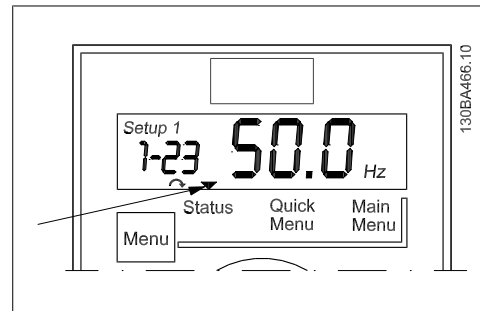


Illustration 3.8: Indication du mode Status

3.3. Configuration du menu rapide

Le menu rapide permet d'accéder facilement aux paramètres les plus fréquemment utilisés.

1. Pour entrer dans le menu rapide, appuyer sur la touche [MENU] jusqu'à ce que l'indicateur à l'écran se place au-dessus de *Quick Menu*, puis appuyer sur [OK].
2. Utiliser [▲] [▼] pour se déplacer d'un paramètre à l'autre dans le menu rapide.
3. Appuyer sur [OK] pour sélectionner un paramètre.
4. Utiliser [▲] [▼] pour changer la valeur de réglage d'un paramètre.
5. Appuyer sur [OK] pour accepter la modification.
6. Pour sortir, appuyer deux fois sur [Back] pour entrer dans *Status*, ou appuyer sur [Menu] une fois pour entrer dans *Main Menu*.

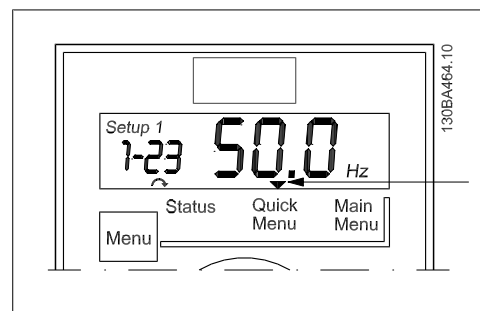


Illustration 3.9: Indication du mode Quick Menu

3.4. Menu principal

Le menu principal permet d'accéder à l'ensemble des paramètres.

1. Pour entrer dans le menu principal, appuyer sur la touche [MENU] jusqu'à ce que l'indicateur à l'écran se place au-dessus de *Main Menu*.
2. Utiliser [▲] [▼] pour se déplacer dans les groupes de paramètres.
3. Appuyer sur [OK] pour sélectionner un groupe de paramètres.
4. Utiliser [▲] [▼] pour se déplacer entre les paramètres d'un groupe spécifique.
5. Appuyer sur [OK] pour sélectionner le paramètre.
6. Utiliser [▲] [▼] pour régler/modifier la valeur du paramètre.
7. Appuyer sur [OK] pour accepter la valeur.
8. Pour sortir, appuyer deux fois sur [Back] pour entrer dans *Quick Menu* ou sur [Menu] une fois pour entrer dans *Status*.

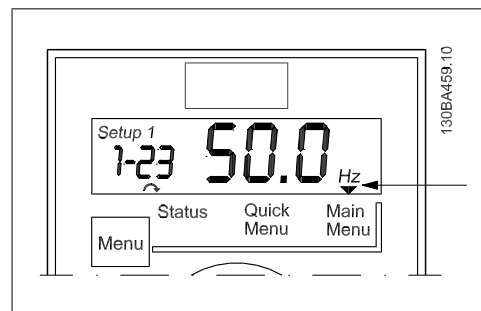


Illustration 3.10: Indication du mode Main Menu

4. Description des paramètres

4.1. Groupe de paramètres 0 : Fonction./Affichage

0-03 Réglages régionaux

Option:

Fonction:

Afin de répondre aux besoins de réglages par défaut différents selon les régions du monde, le par. 0-03 Réglages régionaux est appliqué dans le variateur de fréquence. Le choix fait influence le réglage par défaut de la fréquence nominale du moteur.

[0] * International

Définit le réglage par défaut du par. 1-23 *Fréq. moteur* sur 50 Hz.

[1] US

Définit le réglage par défaut du par. 1-23 *Fréq. moteur* sur 60 Hz.



N.B.!

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

0-04 Etat exploi. à mise ss tension (manuel)

Option:

Fonction:

Ce paramètre détermine si le variateur de fréquence doit ou ne doit pas démarrer le moteur lors de la mise sous tension après une mise hors tension en mode local.



N.B.!

Si un LCP avec potentiomètre est installé, la référence est définie en fonction de la valeur réelle du potentiomètre.

[0] Redém auto

Le variateur de fréquence démarre dans l'état Hand ou Off sur lequel il était lors de la mise hors tension.

La référence locale est enregistrée et utilisée après la mise sous tension.

[1] * Arr.forcé, réf.mémor

Le variateur de fréquence s'allume en état Off, ce qui signifie que le moteur est arrêté après la mise sous tension.

La référence locale est enregistrée et utilisée après la mise sous tension.

[2] Arrêt forcé, réf. = 0

Le variateur de fréquence s'allume en état Off, ce qui signifie que le moteur est arrêté après la mise sous tension.

La référence locale est réglée sur 0. Le moteur ne démarre donc pas tant que la référence locale n'a pas augmentée.

4.1.1. 0-1* Gestion process

Les paramètres définis par l'utilisateur et les entrées externes diverses (p. ex. bus, LCP, entrées digitales/analogiques, retour, etc.) contrôlent les fonctionnalités du variateur de fréquence.

Un ensemble complet de tous les paramètres qui commandent le variateur de fréquence est appelé un process. Le variateur Micro FC 51 contient 2 process, *Process 1* et *Process 2*.

De plus, un ensemble fixe de réglages d'usine peut être copié dans un ou plusieurs process.

Le fait d'avoir plusieurs process dans un variateur de fréquence présente des avantages tels que

- Le moteur fonctionne sur un process (*Process actuel*) tandis que la mise à jour des paramètres se fait sur un autre process (*Edit process*).
- Plusieurs moteurs (un à la fois) peuvent être raccordés au variateur de fréquence. Les données de plusieurs moteurs peuvent être saisies dans différents process.
- Les réglages du variateur de fréquence et/ou du moteur se modifient rapidement alors que le moteur est en marche (p. ex. temps de rampe ou références prédéfinies) via le bus ou les entrées digitales.

Le *Process actuel* peut être réglé sur *Multi process* lorsque le process actif est sélectionné via une entrée sur une borne d'entrée digitale et/ou via le mot de contrôle du bus.



N.B.!

Process usine ne peut pas être utilisé comme *Process actuel*.

0-10 Process actuel

Option:

Fonction:

Process actuel contrôle le moteur.

Le passage d'un process à l'autre ne peut avoir lieu que lorsque

- le moteur est en roue libre

OU

- les process entre lesquels on souhaite passer sont liés l'un à l'autre (voir par. 0-12, *Ce réglage lié à*).

En cas de passage d'un process à un autre qui ne lui est pas lié, le passage ne se fera que lorsque le moteur sera en roue libre.



N.B.!

Le moteur n'est considéré comme arrêté que lorsqu'il est en roue libre.

[1]*	Proc.1	Le <i>Process 1</i> est actif.
[2]	Proc.2	Le <i>Process 2</i> est actif.
[9]	Multi process	Sélectionner le process actif via une entrée digitale et/ou le bus, voir par. 5-1* choix [23].

0-11 Edit process

Option:
Fonction:

Le process à modifier (*Edit process*) permet de mettre à jour les paramètres du variateur de fréquence depuis le LCP ou le bus. Ce process peut être identique ou différent du *Process actuel*.

Tous les process peuvent être modifiés en cours de fonctionnement, indépendamment du process actif.

[1] *	Proc.1	Mettre à jour les paramètres du <i>Process 1</i> .
[2]	Proc.2	Mettre à jour les paramètres du <i>Process 2</i> .
[9]	Process actuel	Mettre à jour les paramètres du process sélectionné comme <i>Process actuel</i> (voir par. 0-10).

0-12 Ce réglage lié à

Option:
Fonction:

La liaison assure la synchronisation des valeurs de paramètre n'étant "pas modifiables en cours de fonctionnement" ce qui autorise le passage d'un process à l'autre en cours de fonctionnement.

Si les process ne sont pas liés, un passage de l'un à l'autre n'est pas possible lorsque le moteur est en marche. Le changement de process ne se produit que lorsque le moteur est en roue libre.

[0]	Non lié	Laisse les paramètres inchangés dans les deux process et empêche le passage d'un process à l'autre lorsque le moteur fonctionne.
[1] *	Lié	Copier les valeurs de paramètres "pas modifiables en cours de fonctionnement" dans le process à modifier (<i>Edit process</i>) actuellement sélectionné.


N.B.!

Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.

4.1.2. 0-4* Clavier LCP

Le variateur de fréquence peut fonctionner sur les trois modes suivants : *Hand*, *Off* et *Auto*.

Hand : le variateur de fréquence est contrôlé localement et ne permet pas une commande à distance. Lorsque l'on active Hand, un signal de démarrage est donné.

OFF : le variateur de fréquence s'arrête avec une rampe d'arrêt normale. Si Off est sélectionné, le variateur de fréquence ne peut être démarré qu'en appuyant sur Hand ou sur Auto sur le LCP.

Auto : en mode auto, le variateur de fréquence peut être commandé à distance (bus/digital).

0-40 Touche [Hand on] sur LCP

Option:
Fonction:

[0]	Désactivé	La touche Hand-on est inactive.
[1] *	Activé	La touche Hand-on est fonctionnelle.

0-41 Touche [Off/Reset] sur LCP

Option:	Fonction:
[0] Off/reset désactivé	La touche Off/reset est inactive.
[1] * Off/reset activé	Signal d'arrêt et reset en cas de défaut.
[2] Reset activé uniquement	Reset uniquement. La fonction d'arrêt (Off) est désactivée.

0-42 Touche [Auto on] sur LCP

Option:	Fonction:
[0] Désactivé	La touche Auto on n'a pas de fonction.
[1] * Activé	La touche Auto on est active.

4.1.3. 0-5* Copie/Sauvegarde

0-50 Copie LCP

Option:	Fonction:
	Le LCP amovible du variateur de fréquence peut être utilisé pour enregistrer des process et donc pour transférer des données lorsque les réglages des paramètres sont déplacés d'un variateur de fréquence à un autre.



N.B.!

Copie LCP ne peut être activé que depuis le LCP et UNIQUEMENT lorsque le moteur est en roue libre.

[1] Lect.PAR.LCP	Copier tous les process du variateur de fréquence vers le LCP.
[2] Ecrit.PAR. LCP	Copier tous les process depuis le LCP vers le variateur de fréquence.
[3] Ecrit.LCP sans puis.	Copier les données non liées à la taille du moteur depuis le LCP vers le variateur de fréquence.

0-51 Copie process

Option:	Fonction:
	Utiliser cette fonction pour copier le contenu d'un process dans le process à modifier (<i>Edit process</i>). Afin de pouvoir faire une copie de process, s'assurer que <ul style="list-style-type: none"> le moteur est en roue libre, le par. 0-10, <i>Process actuel</i>, est réglé sur <i>Process 1</i> [1] ou <i>Process 2</i> [2].



N.B.!

Le clavier et la base de données de paramètres sont bloqués tant que la copie de process est en cours.

[0] * Pas de copie	La fonction de copie est inactive.
---------------------	------------------------------------

[1]	Copie dans process 1	Copier de <i>Process 1</i> vers le process à modifier choisi au par. 0-11 <i>Edit process.</i>
[2]	Copie dans process 2	Copier de <i>Process 2</i> vers le process à modifier choisi au par. 0-11 <i>Edit process.</i>
[9]	Copie du process d'usine	Copier les réglages d'usine vers le process à modifier choisi au par. 0-11 <i>Edit process.</i>

4.1.4. 0-6* Mot de passe

0-60 Mt de passe menu princ.

Range:

Fonction:

Utiliser le mot de passe de protection contre une modification non souhaitée des paramètres sensibles tels que les paramètres du moteur.

Les paramètres protégés par mot de passe peuvent toujours être lus mais ils ne peuvent pas être modifiés sans mot de passe.

0 * [0 - 999]

Saisir le mot de passe pour accéder au menu principal via la touche [Main Menu]. Sélectionner le numéro qui doit permettre de changer les autres valeurs de paramètres. 0 signifie qu'il n'y a pas de mot de passe.



N.B.!

Un mot de passe ne concerne que le LCP, et non la communication par bus.

4.2. Groupe de paramètres 1 : Charge et moteur

1-00 Mode Config.

Option:
Fonction:

Utiliser ce paramètre pour sélectionner le principe de contrôle d'application à utiliser quand la référence distante est active.


N.B.!

La modification de ce paramètre remet les paramètres 3-00, 3-02 et 3-03 à leur valeur par défaut.


N.B.!

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

[0] * Boucle ouverte vit.

Pour un contrôle normal de la vitesse (références).

[3] Process

Permet un contrôle de process en boucle fermée. Voir le groupe de par. 7-3* pour plus d'informations sur le régulateur PI.

En cas de fonctionnement en boucle fermée de process, le par. 4-10 *Direction vit. moteur* doit être réglé sur *Sens hor.* [0].

1-01 Principe contrôle moteur

Option:
Fonction:

[0] U/f

Est utilisé pour les moteurs connectés en parallèle et les applications moteur spéciales. Les réglages U/f sont définis aux paramètres 1-55 et 1-56.


N.B.!

En cas de fonctionnement U/f, les compensations de glissement et de charge ne sont pas incluses.

[1] * VVCplus

Mode de fonctionnement normal, incluant les compensations de glissement et de charge.

1-03 Caract.couple

Option:
Fonction:

Avec plus de caractéristiques de couple, il est possible de faire fonctionner des applications consommant peu d'énergie et de couple élevé.

[0] * Couple constant

La sortie de l'arbre moteur fournit un couple constant grâce à la commande de vitesse variable.

[2] Optim.AUTO énergie

Cette fonction optimise automatiquement la consommation d'énergie dans les applications de pompes centrifuges et de ventilateurs. Voir par. 14-41 *Magnétisation AEO Minimale*.

1-05 Configuration mode manuel

Option: **Fonction:**
 Ce paramètre n'est pertinent que lorsque le paramètre 1-00 *Mode Config.* est réglé sur *Process* [3]. Il permet de déterminer l'utilisation de la référence ou du point de consigne lorsque l'on passe du mode auto au mode local sur le LCP.

[0] Boucle ouverte vit. En mode local, le variateur fonctionne toujours dans une configuration en boucle ouverte quel que soit le réglage du par. 1-00 *Mode Config.* Le potentiomètre local (le cas échéant) ou la flèche haut/bas détermine la fréquence de sortie limitée par la limite haute/basse de la vitesse du moteur (par. 4-14 et 4-12).

[2] * = mode par. 1-00 Si le par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur *Boucle ouverte vit* [1], le variateur fonctionne comme décrit ci-dessus.
 Si le par. 1-00 est réglé sur *Process* [3], le passage du mode auto au mode local résulte en un changement de point de consigne via le potentiomètre local ou la flèche haut/bas. Le changement est limité par la Référence max/min (par. 3-02 et 3-03).

4.2.1. 1-2* Données moteur

Saisir les données correctes de la plaque signalétique du moteur (puissance, tension, fréquence, courant et vitesse).

Exécuter une AMA, voir par. 1-29.

Les réglages d'usine pour les données avancées du moteur, par. 1-3*, sont calculés automatiquement.

N.B.!
 Les paramètres du groupe 1-2* ne peuvent pas être ajustés lorsque le moteur est en marche.

1-20 Puissance moteur [kW]/[CV] (P_{m,n})

Range: **Fonction:**
 Entrer la puissance du moteur en fonction de la plaque signalétique.

[0.09 kW/0.12 HP - 11 kW/15 CV] Deux configurations inférieures, une configuration supérieure aux caractéristiques nominales du VLT.

N.B.!
 La modification de ce paramètre affecte les paramètres 1-22 à 1-25, 1-30, 1-33 et 1-35.

1-22 Tension moteur (U_{m,n})

Range: **Fonction:**
 230/400 [50 - 999 V] Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
 V

1-23 Fréq. moteur ($f_{m,n}$)

Range: 50 Hz* [20-400 Hz]	Fonction: Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
-------------------------------------	---

1-24 Motor Current ($I_{m,n}$)

Range: Dépend [0,01-26,00 A] du type de mo- teur*	Fonction: Entrer le courant du moteur à partir de la plaque signalétique.
--	---

1-25 Vit.nom.moteur ($n_{m,n}$)

Range: Dépend [100 - 9999 RPM] du type de mo- teur*	Fonction: Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
--	--

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)

Option:	Fonction: Utiliser l'AMA pour optimiser les performances du moteur.
----------------	---

**N.B.!**

Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.

1. Arrêter le VLT. S'assurer que le moteur est à l'arrêt
2. Choisir [2] AMA activée
3. Appliquer le signal de démarrage
 - via le LCP : appuyer sur la touche Hand On
 - ou en mode distant : appliquer le signal de démarrage à la borne 18

[0] *	Inactif	La fonction d'AMA est désactivée.
[2]	AMA activée	La fonction d'AMA démarre.

**N.B.!**

Réaliser l'AMA sur un moteur froid afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de fréquence.

4.2.2. 1-3* Données av. moteur

Ajuster les données avancées du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

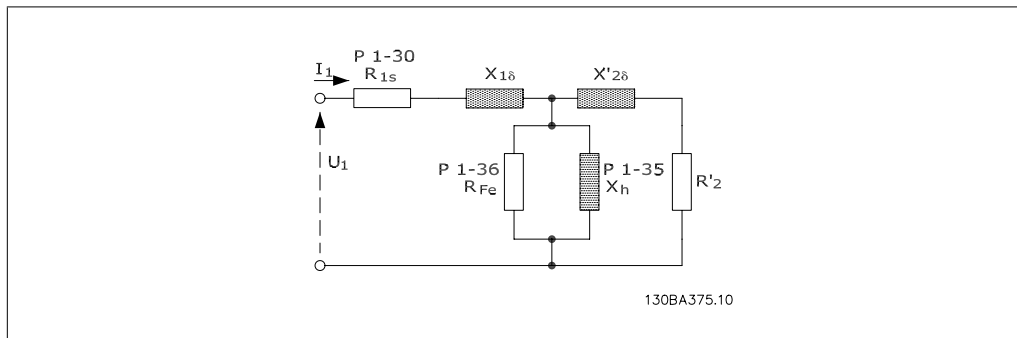
1. Effectuer une AMA sur un moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur.
2. Saisir la valeur X_1 manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur.

- Utiliser le réglage par défaut de X_1 . Le variateur de fréquence établit le réglage en fonction de la plaque signalétique du moteur.



N.B.!

Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.



4

1-30 Résistance du stator (R_s)

Range:

En fon- [Ohm]
tion
des don-
nées
de mo-
teur*

Fonction:

Régler la valeur de la résistance du stator.

1-33 Réactance fuite stator (X_1)

Range:

En fon- [Ohm]
tion des
données
de mo-
teur*

Fonction:

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

1-35 Réactance principale (X_2)

Range:

En fon- [Ohm]
tion des
données
de mo-
teur*

Fonction:

Régler la réactance secteur sur le moteur.

4.2.3. 1-5* Proc.indép.charge

Ce groupe de paramètres sert à définir les réglages indépendants de la charge du moteur.

1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle

Range:

Fonction:

Ce paramètre autorise une autre charge thermique du moteur quand celui-ci tourne à faible vitesse.

100 %* [0 - 300%]

Saisir un pourcentage du courant de magnétisation nominal. Si le réglage est trop bas, le couple sur l'arbre moteur peut être réduit.

1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]

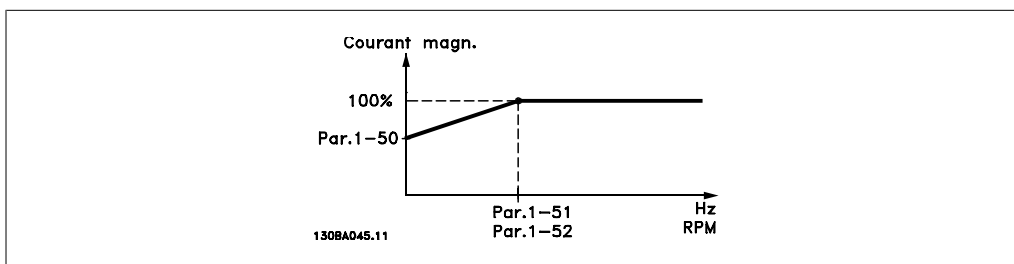
Range:

Fonction:

Utiliser ce paramètre avec le par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle*.

0.0 Hz* [0.0 - 10.0 Hz]

Régler la fréquence souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Le par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle* est inactif si la fréquence réglée est inférieure à celle du glissement du moteur.



1-55 Caract. V/f - U

Range:

Fonction:

Ce paramètre est un paramètre de type tableau [0-5] et n'est fonctionnel que lorsque le par. 1-01 *Principe Contrôle Moteur* est réglé sur *U/f*[0].

0.0 V* [0.0 - 999.9 V]

Entrer la tension à chaque point de fréquence pour former manuellement une caractéristique V/f correspondant au moteur. Les points de fréquence sont définis au par. 1-56 *Caract. V/f - F*.

1-56 Caract. V/f - F

Range: 0.0 Hz* [0.0 - 1000.0 Hz]
Fonction: Ce paramètre est un paramètre de type tableau [0-5] et n'est fonctionnel que lorsque le par. 1-01 *Principe Contrôle Moteur* est réglé sur U/f[0].

Entrer les points de fréquence pour former manuellement une caractéristique V/f correspondant au moteur. La tension de chaque point est définie au par. 1-55 *Caract. V/f - U*.
 Obtenir une courbe caractéristique tension/fréquence à partir de six tensions et fréquences définissables, voir la figure ci-dessous.
 Simplifier la courbe caractéristique V/f en fusionnant 2 ou plusieurs points (tensions et fréquences), en nombre égal respectivement.

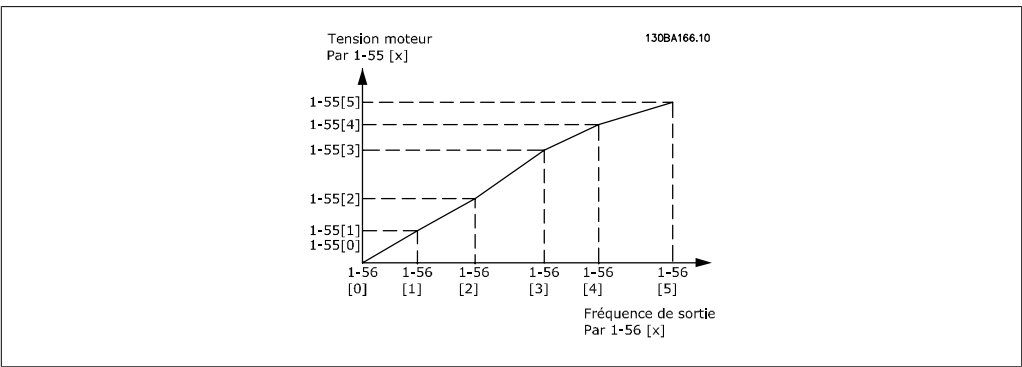


Illustration 4.1: Fig. 1 Caractéristique V/f

N.B.!
 Pour le par. 1-56, s'applique ce qui suit
 $[0] \leq [1] \leq [2] \leq [3] \leq [4] \leq [5]$

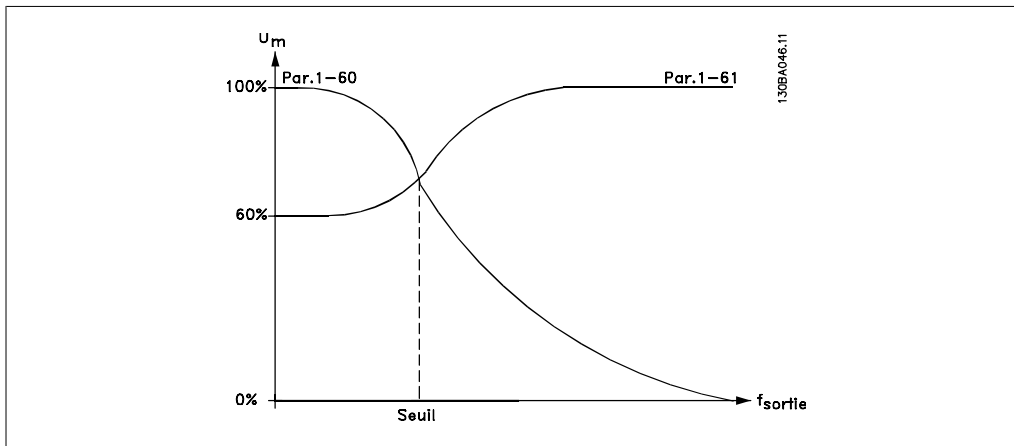
4.2.4. 1-6* Proc.dépend.charge

Paramètres de définition des réglages dépendants de la charge du moteur.

1-60 Comp.charge à vit.basse

Range: 100 %* [0-199 %]
Fonction: Utiliser ce paramètre pour obtenir une caractéristique V/f optimale lorsque le moteur fonctionne à vitesse basse.

Entrer le pourcentage en fonction de la charge quand le moteur tourne à faible vitesse.
 Le seuil est automatiquement calculé à partir de la taille du moteur.



1-61 Compens. de charge à vitesse élevée

Range:

Fonction:

Utiliser ce paramètre pour obtenir la compensation de charge optimale quand le moteur tourne à haute vitesse.

100 %* [0 - 199 %]

Entrer le pourcentage à compenser en fonction de la charge quand le moteur tourne à vitesse élevée.

Le seuil est automatiquement calculé à partir de la taille du moteur.

1-62 Comp. gliss.

Range:

Fonction:

100 %* [-400 - 399 %]

Compensation pour le glissement du moteur lié à la charge. La compensation du glissement est calculée automatiquement en utilisant la vitesse nominale du moteur $n_{M,N}$.



N.B.!

Cette fonction n'est pas active lorsque le par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur *Boucle fermée vit.* [0] et lorsque le par. 1-01 *Principe Contrôle Moteur* est réglé sur *VVCplus* [1].

1-63 Cste tps comp.gliss.

Range:

Fonction:

0.10 s [0.05 - 5.00 s]

Entrer le temps de réaction de la compensation du glissement. Une valeur élevée se traduit par une réaction lente, une valeur basse par une réaction rapide.

Allonger ce temps si des résonances interviennent à basses fréquences.

4.2.5. 1-7* Réglages dém.

Selon les besoins des diverses fonctions de démarrage dans différentes applications, il est possible de sélectionner plusieurs fonctions dans ce groupe de paramètres.

1-71 Retard démar.

Range:

0.0 s* [0.0 - 10.0 s]

Fonction:

Le retard de démarrage définit le temps entre le moment où un ordre de démarrage est donné et celui où le moteur commence à accélérer.

Le réglage du retard de démarrage sur 0,0 s désactive la *Fonction au démar.* [1-72] lorsqu'un ordre de démarrage est donné.

Entrer le délai souhaité avant de commencer l'accélération.
Le par. 1-72 *Fonction au démar.* est actif pendant le *Retard du démarrage.*

1-72 Fonction au démar.

Option:

[0] Tempo.maintienCC

Fonction:

Un CC de maintien (par. 2-00) est appliqué au moteur pendant le retard de démarrage.

[1] Tempo.frein CC

Un courant continu de freinage (par. 2-01) est appliqué au moteur pendant ce laps de temps.

[2] * Roue libre temporisé

L'onduleur est mis en roue libre pendant ce laps de temps (onduleur hors circuit).

1-73 Démarr. volée

Option:
Fonction:

Utiliser le démarrage à la volée pour "rattraper" un moteur qui tourne à vide après une perte de niveau du secteur p. ex.



Cette fonction ne convient pas aux applications de levage.

[0] * Désactivé

Le démarrage à la volée n'est pas nécessaire.

[1] Activé

Le variateur de fréquence est capable de "rattraper" un moteur qui tourne à vide.


N.B.!

Lorsque le démarrage à la volée est activé, les par. 1-71 *Retard démar.* et 1-72 *Fonction au démar.* sont inactifs.

4.2.6. 1-8* Réglages arrêts

Pour répondre au besoin de plusieurs fonctions d'arrêt dans différentes applications, ces paramètres offrent des caractéristiques d'arrêt spéciales pour le moteur.

1-80 Fonction à l'arrêt

Option:
Fonction:

La fonction à l'arrêt sélectionnée est active dans les situations suivantes :

- L'ordre d'arrêt est donné et la vitesse de sortie descend jusqu'à *Vitesse min. pour activation de fonctions à l'arrêt*.
- L'ordre de démarrage est annulé (en attente) et la vitesse de sortie descend jusqu'à *Vitesse min. pour activation de fonctions à l'arrêt*.
- L'ordre de freinage par injection de CC est donné et le temps de freinage CC est expiré.
- En cas de fonctionnement et que la vitesse de sortie calculée est inférieure à la *Vitesse min. pour activation de fonctions à l'arrêt*.

[0] *	Roue libre	L'onduleur est en roue libre.
[1]	Maintien-CC	Un courant continu est appliqué au moteur. Voir par. 2-00 <i>I maintien CC</i> pour plus d'informations.

1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]

Range:

0.0 Hz* [0.0 - 20.0 Hz]

Fonction:
Régler la vitesse à laquelle le par. 1-80 *Fonction à l'arrêt* doit être activé.

4.2.7. 1-9* T° moteur

Grâce à une surveillance de la température estimée du moteur, le variateur de fréquence est capable d'estimer la température du moteur sans qu'une thermistance ne soit installée. Il est donc possible de recevoir un avertissement ou une alarme si la température du moteur dépasse la limite supérieure de fonctionnement.

1-90 Protect. thermique mot.

Option:
Fonction:

Grâce à l'ETR (relais thermique électronique), la température du moteur est calculée en fonction de la fréquence, la vitesse et du temps. Danfoss recommande l'utilisation de la fonction ETR si aucune thermistance n'est installée.


N.B.!

Le calcul de l'ETR s'appuie sur les données du moteur du groupe 1-2*.

[0] *	Absence protection	Désactive la surveillance de la température.
[1]	Avertis. Thermist.	Une thermistance connectée à une entrée digitale ou analogique donne un avertissement lorsque la limite supérieure de la plage de température du moteur est dépassée (voir par. 1-93 <i>Source Thermistance</i>).
[2]	Arrêt thermistance	Une thermistance connectée à une entrée digitale ou analogique donne une alarme et provoque l'arrêt du variateur de fréquence lorsque la limite supérieure de la plage de température du moteur est dépassée (voir par. 1-93 <i>Source Thermistance</i>).

[3] ETR Avertis. 1 Si la limite supérieure calculée de la plage de température du moteur est dépassée, un avertissement apparaît.

[4] ETR Alarme Si la limite supérieure calculée de la plage de température du moteur est dépassée, une alarme se produit et le variateur de fréquence s'arrête.

1-93 Source Thermistance

Option: **Fonction:**
Sélectionner la borne d'entrée de la thermistance.

[0] * Aucun Aucune thermistance n'est raccordée.

[1] Entrée ANA 53 Connecter une thermistance à la borne d'entrée analogique 53.

N.B.!
Impossible de sélectionner l'entrée analogique 53 à d'autres fins lorsqu'elle est sélectionnée comme source de thermistance.

[6] E.digit.born.29 Connecter la thermistance à la borne d'entrée digitale 29.
Lorsque cette entrée fonctionne comme une entrée de thermistance, elle ne répond pas à la fonction choisie au par. 5-13 *E.digit.born.29*. La valeur du par. 5-13 reste cependant inchangée dans la base de données de paramètres tant que la fonction est inactive.

Entrée digitale/ analogique	Tension d'alimenta- tion	Valeurs seuil d'interruption
Digitale	10 V	<800 ohm - > 2,9 k ohm
Analogique	10 V	<800 ohm - > 2,9 k ohm

4.3. Groupe de paramètres 2 : Freins

4.3.1. 2-** Freins

4.3.2. 2-0* Frein-CC

L'objectif de la fonction de freinage CC est de freiner un moteur qui tourne en lui appliquant un courant continu.

2-00 I maintien CC

Range:

50%* [0 - 100%]

Fonction:

Ce paramètre permet de garder le moteur à l'arrêt (couple de maintien) ou de le préchauffer.

Ce paramètre est actif si *Maintien-CC* est sélectionné au par. 1-72 *Fonction au démar.* ou au par. 1-80 *Fonction à l'arrêt.*

Pour le courant de maintien, saisir une valeur en % de l'intensité nominale du moteur définie au par. 1-24 *Courant moteur.* Un courant continu de maintien de 100 % correspond à $I_{M,N}$.



N.B.!

Veiller à ne pas appliquer trop longtemps une valeur égale à 100 %, sous peine d'entraîner une surchauffe du moteur.

2-01 Courant frein CC

Range:

50 %* [0 - 150%]

Fonction:

Régler le courant continu nécessaire pour freiner le moteur qui tourne.

Activer le freinage par injection de courant continu de l'une des quatre manières suivantes :

1. Ordre de freinage par injection de CC, voir par. 5-1* choix [5]
2. Fonction d'activation du freinage par injection de CC, voir par. 2-04
3. Freinage par injection de CC sélectionné comme une fonction de démarrage, voir par. 1-72
4. Freinage par injection de CC en rapport avec le par. 1-73 *Démarr. volée.*

2-02 Temps frein CC


Range:

10.0 s* [0.0 - 60 s]

Fonction:

Le temps de freinage par injection de CC définit la période pendant laquelle le *courant de freinage CC* est appliqué au moteur.

Régler la durée d'application du courant de freinage CC, réglé au par. 2-01.



N.B.!
Si le freinage par injection de CC est activé comme une fonction de démarrage, le temps de freinage par injection de CC est défini par le *Retard du démarrage*.

2-04 Vitesse frein CC

Range: 0.0 Hz* [0.0 - 400.0 Hz] **Fonction:** Régler la vitesse d'application du frein CC pour activer le courant de freinage CC défini au par. 2-01 en cas de rampe de décélération.
Lorsqu'il est réglé sur 0, la fonction est désactivée.


4.3.3. 2-1* Fonctions d'énergie de freinage

Utiliser les paramètres de ce groupe pour sélectionner les paramètres de freinage dynamique.

2-10 Fonction Frein et Surtension

Option: **Fonction:**

Freinage résistance :
La résistance de freinage limite la tension dans le circuit intermédiaire lorsque le moteur fonctionne en générateur. Sans résistance de freinage, le variateur de fréquence disjoncte finalement.
La résistance de freinage consomme le surplus d'énergie généré par le freinage du moteur. Un variateur de fréquence avec frein arrête un moteur plus rapidement que sans frein, ce qui est utile dans de nombreuses applications. Nécessite un raccordement à une résistance de freinage externe.
Une solution alternative à la résistance de freinage est le frein CA.



N.B.!
La résistance de freinage n'est fonctionnelle que dans les variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégré. Une résistance externe doit être connectée.

Frein CA :
Le frein CA consomme le surplus d'énergie en créant une perte de puissance dans le moteur.
Il est important de garder à l'esprit qu'une augmentation de la perte de puissance entraîne une hausse de la température du moteur.

[0] *	Inactif	Pas de fonction de freinage.
[1]	Freinage résistance	La résistance de freinage est active.
[2]	Frein CA	Le frein CA est actif.

2-11 Frein Res (ohm)

Range:	Fonction:
5 Ω* [5 - 32000 Ω]	Régler la valeur de la résistance de freinage.

2-16 Courant max. frein CA

Range:	Fonction:
100.0 % [0.0 - 150.0 %] *	Entrer le courant maximal autorisé pour le freinage CA afin d'éviter une surchauffe du moteur.
	100 % correspondent au courant du moteur défini au par. 1-24.

2-17 Contrôle Surtension

Option:	Fonction:
	Utiliser le contrôle de surtension pour réduire le risque que le variateur ne disjoncte en raison d'une surtension sur le circuit intermédiaire, provoquée par la puissance génératrice de la charge.
	Une surtension se produit p. ex. lorsque le temps de rampe de décélération est trop court par rapport à l'inertie de charge réelle.

[0] *	Désactivé	Le contrôle de surtension n'est pas actif/nécessaire.
[1]	Activé (pas à l'arrêt)	Le contrôle de surtension fonctionne sauf si un signal d'arrêt est actif.
[2]	Activé	Le contrôle de surtension fonctionne, même si un signal d'arrêt est actif.



N.B.!

Si Résistance freinage a été sélectionné au par. 2-10 *Fonction Frein et Surtension*, le contrôle de surtension est inactif bien qu'activé dans ce paramètre.

4.3.4. 2-2* Frein mécanique

Pour les applications de levage, un frein électromécanique est nécessaire. Le frein est commandé par un relais qui, lorsqu'il est activé, déclenche le frein.

Le frein est activé si le variateur de fréquence s'arrête ou lorsqu'un ordre de roue libre est donné. De plus, il s'active lorsque la vitesse du moteur descend sous le niveau sélectionné au par. 2-22 *Activation vit. Frein[Hz]*.

2-20 Activation courant frein.

Range:	Fonction:
0.00 A* [0.00 - 100 A]	Sélectionner le courant du moteur auquel le frein mécanique se déclenche.



Si le retard de démarrage expire et que le courant du moteur est inférieur à *Activation courant frein.*, le variateur de fréquence s'arrête.

2-22 Activation vit. Frein[Hz]**Range:****Fonction:**

Si le moteur est arrêté à l'aide de la rampe, le frein mécanique est activé lorsque la vitesse du moteur est inférieure à la *Vitesse d'activation du freinage*.

Le moteur emprunte la rampe de décélération jusqu'à l'arrêt dans les situations suivantes :

- Un ordre de démarrage est éliminé (en attente).
- Un ordre d'arrêt est activé.
- L'arrêt rapide est activé (la rampe d'arrêt rapide est utilisée).

0 Hz* [0 - 400 Hz]

Sélectionner la vitesse du moteur à laquelle le frein mécanique doit se déclencher en cas de rampe de décélération.

Le frein mécanique est automatiquement activé lorsque le variateur de fréquence s'arrête ou signale une alarme.

4.4. Groupe de paramètres 3 : Référence/rampes

4.4.1. 3-** Référence/rampes

Paramètres d'utilisation des références, de définition des limites et de configuration de la réponse du variateur de fréquence aux changements.

4.4.2. 3-0* Limites de réf.

Paramètres de réglage de l'unité, des limites et des plages de référence.

3-00 Plage de réf.

Option:

Fonction:

Sélectionner la plage de réf. pour les signaux de référence et de retour. Les valeurs peuvent être positives et négatives, sauf si le par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur *Process*[3]. Dans ce cas, seules des valeurs positives sont autorisées.

[0] * Min - Max

Les plages de points de consigne de référence ne peuvent avoir que des valeurs positives.
Sélectionner cette option en cas de fonctionnement en boucle fermée de process.

[1] =-Max - +Max

Les plages peuvent avoir des valeurs positives et négatives.

3-02 Référence minimale

Range:

Fonction:

0.00* [-4999 - 4999]

Entrer la valeur de référence minimale.

La somme de toutes les références internes et externes est limitée à la valeur de référence minimale, par 3-02.

3-03 Réf. max.

Range:

Fonction:

50.00* [-4999 - 4999]

Entrer la valeur de la référence maximale.

La somme de toutes les références internes et externes est limitée à la valeur de référence maximale, par 3-03.

4.4.3. 3-1* Consignes

Paramètres de réglage des sources de référence. Sélectionner des références prédéfinies pour les entrées digitales correspondantes dans le groupe de paramètres 5-1* *Entrées digitales.*

3-10* Référence prédéfinie

Option:

Fonction:

Chaque configuration de paramètres contient 8 références prédéfinies sélectionnables via 3 entrées digitales ou via le bus.

[18] Bit2	[17] Bit1	[16] Bit0	Réf. prédéfinie n°
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

Table 4.1: Par. 5-1* choix [16], [17] et [18]

[0.00] * -100.00 - 100.00% Entrer les différentes références prédéfinies en utilisant une programmation de type tableau.
 Normalement, 100 % = valeur définie au par. 3-03 *Réf. max.* Cependant, il existe des exceptions si le par. 3-00 est réglé sur *Min - Max [0]*.
 Exemple 1 :
 Le par. 3-02 est réglé sur 20 et le par. 3-03 sur 50. Dans ce cas, 0 % = 0 et 100 % = 50.
 Exemple 2 :
 Le par. 3-02 est réglé sur -70 et le par. 3-03 sur 50. Dans ce cas, 0 % = 0 et 100 % = 70.

3-11 Fréq.Jog. [Hz]

Range:

Fonction:

La vitesse de jogging est une vitesse de sortie fixe et annule la vitesse de référence sélectionnée, voir par. 5-1* choix [14]. Si le moteur est arrêté alors que le mode jogging est actif, le signal de jogging agit comme un signal de démarrage. Si l'on élimine le signal de jogging, le moteur fonctionne selon la configuration choisie.

5.0 Hz [0.0 - 400.0 Hz]

Sélectionner la vitesse qui fonctionne comme vitesse de jogging.

3-12 Rattrap/ralentiss

Range:

Fonction:

0% * [0 - 100%]

La *fonction de rattrapage/ralentissement* est activée par un ordre d'entrée (voir par. 5-1*, choix [28]/[29]). Si l'ordre est actif, la valeur rattrapage/ralentissement (en %) est ajoutée à la fonction de référence comme suit :

$$Référence = Référence + référence \times \frac{Rattrapage \ Ralentissement}{100}$$

$$Référence = Référence - référence \times \frac{Rattrapage \ Ralentissement}{100}$$

Lorsque l'ordre d'entrée est inactif, la référence revient à sa valeur d'origine, c.-à-d. Référence = Référence + 0.

3-14 Réf.prédéf.relative

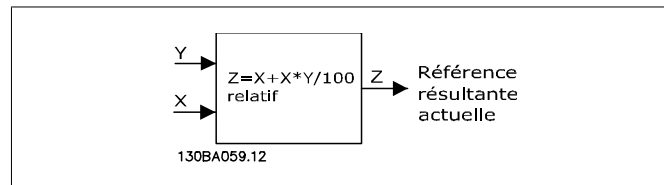
Range:

0.00% [-100.00 - 100.00%]

Fonction:

Définir une valeur fixe (en %) qui est ajoutée à la valeur variable définie au par. 3-18 *Echelle réf.relative*.

Cette somme des valeurs fixe et variable (appelée Y dans l'illustration ci-après) est multipliée par la référence effective (appelée X dans l'illustration). Ce produit est ajouté à la référence effective. $X + X \times \frac{Y}{100}$



3-15 Ress.? Réf. 1

Option:**Fonction:**

Les par. 3-15, 3-16 et 3-17 définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.

[0]	Pas de fonction	Aucun signal de référence n'est défini.
[1] *	Entrée ANA 53	Utiliser les signaux de l'entrée analogique 53 comme référence, voir par. 6-1*.
[2]	Entrée ANA 60	Utiliser les signaux de l'entrée analogique 60 comme référence, voir par. 6-2*.
[11]	Référence bus locale	Utiliser les signaux du bus local comme référence, voir par. 8-9*.
[21]	Potentiomètre digital	Utiliser le potentiomètre du LCP comme référence, voir par. 6-8*.
[8]	Entrée impulsions	Utiliser les signaux d'une entrée impulsionnelle comme référence, voir par. 5-5*.

3-16 Ress.? Réf. 2

Option:**Fonction:**

Voir par. 3-15 pour une description.

[0]	Pas de fonction	Aucun signal de référence n'est défini.
[1]	Entrée ANA 53	Utiliser les signaux de l'entrée analogique 53 comme référence.
[2] *	Entrée ANA 60	Utiliser les signaux de l'entrée analogique 60 comme référence.
[11]	Référence bus locale	Utiliser les signaux du bus local comme référence.
[21]	Potentiomètre digital	Utiliser les signaux du potentiomètre du LCP comme référence.

3-17 Ress.? Réf. 3

Option:	Fonction:
	Voir par. 3-15 pour une description.
[0] Pas de fonction	Aucun signal de référence n'est défini.
[1] Entrée ANA 53	Utiliser les signaux de l'entrée analogique 53 comme référence.
[2] Entrée ANA 60	Utiliser les signaux de l'entrée analogique 60 comme référence.
[11] Référence bus locale	Utiliser les signaux du bus local comme référence.
[21] * Potentiomètre digital	Utiliser les signaux du potentiomètre du LCP comme référence.

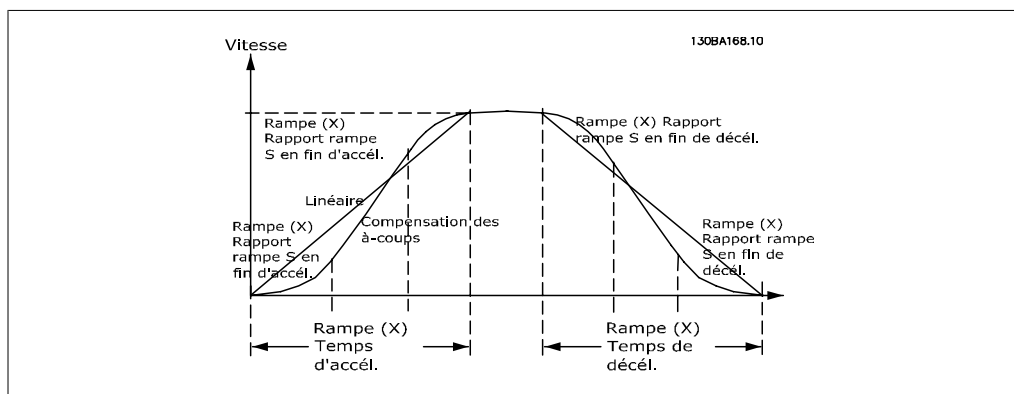
3-18 Echelle réf.relative

Option:	Fonction:
	Sélectionner la source d'une valeur variable qui est ajoutée à la valeur fixe définie au par. 3-14 <i>Réf.prédéf.relative</i> .
[0] * Pas de fonction	La fonction est désactivée.
[1] Entrée ANA 53	Sélectionner l'entrée analogique 53 comme source de référence de mise à l'échelle relative.
[2] Entrée ANA 54	Sélectionner l'entrée analogique 54 comme source de référence de mise à l'échelle relative.
[8] Entrée impulsions 33	Sélectionner l'entrée impulsions 33 comme source de référence de mise à l'échelle relative.
[11] Référence bus locale	Sélectionner la référence du bus local comme source de référence de mise à l'échelle relative.
[21] Potentiomètre digital	Sélectionner le potentiomètre du LCP comme source de référence de mise à l'échelle relative.

4.4.4. 3-4* Rampe 1

Une rampe linéaire se caractérise par une accélération à vitesse constante jusqu'à ce que la vitesse du moteur souhaitée soit atteinte. Des oscillations peuvent survenir lorsque la vitesse est atteinte, ce qui peut causer des à-coups de vitesse pendant un court instant avant stabilisation. Une rampe S accélère plus régulièrement et compense donc les à-coups lorsque la vitesse est atteinte.

Voir la figure ci-dessous pour une comparaison des deux types de rampes.

**Temps de rampe :**

Rampe d'accélération : temps d'accélération. De 0 à la fréquence nominale du moteur (par. 1-23).

Rampe de décélération : temps de décélération. De la fréquence nominale du moteur (par. 1-23) à 0.

Limitation :

Un temps de rampe d'accélération trop court peut entraîner un avertissement de limite de couple (avert. 12) et/ou un avertissement de surtension CC (avert. 7). La rampe s'arrête lorsque le variateur de fréquence atteint le mode moteur limite couple (par. 4-16).

Un temps de rampe de décélération trop court peut générer un avertissement de limite de couple (avert. 12) et/ou un avertissement de surtension CC (avert. 7). La rampe s'arrête lorsque le variateur de fréquence atteint le mode générateur limite couple (par. 4-17) et/ou la limite de surtension CC interne.

3-40 Type rampe 1**Option:**

[0] * Linéaire

Fonction:

Accélération/décélération constante.

[2] Rampe S

Accélération/décélération régulière avec compensation des à-coups.

3-41 Temps d'accél. rampe 1**Range:**

3.00 s* [0.05 - 3600 s]

Fonction:Entrer le temps d'accélération de rampe de 0 Hz à la fréquence nominale du moteur ($f_{M,N}$) définie au par. 1-23.

Choisir un temps d'accélération de rampe en veillant à ce que la limite de couple ne soit pas dépassée, cf. par. 4-16.

3-42 Temps décél. rampe 1**Range:**

3.00* [0.05 - 3600 s]

Fonction:Entrer le temps de décélération de rampe depuis la fréquence nominale du moteur ($f_{M,N}$) au par. 1-23 à 0 Hz.

Choisir un temps de décélération de rampe qui ne provoque pas de surtension dans l'onduleur en raison du fonctionnement générateur du moteur. De plus, le couple régénérateur ne doit pas excéder la limite définie au par. 4-17.

4.4.5. 3-5* Rampe 2

Voir le par. 3-4* pour une description des types de rampes.



N.B.!

Rampe 2 - temps de rampe alternatifs :

Le changement de la rampe 1 à la rampe 2 s'effectue via l'entrée digitale. Voir par. 5-1*, sélection [34].

3-50 Type rampe 2

Option:

[0] * Linéaire

Fonction:

Accélération/décélération constante.

[2] Rampe S

Accélération/décélération régulière avec compensation des à-coups.

3-51 Temps d'accél. rampe 2

Range:

3.000 * [0.100 - 3600 s]

Fonction:

Entrer le temps d'accélération de rampe de 0 Hz à la fréquence nominale du moteur ($f_{M,N}$) définie au par. 1-23.

Choisir un temps d'accélération de rampe tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au par. 4-18 au cours de la rampe.

3-52 Temps décél. rampe 2

Range:

3.000 s [0.100 - 3600 s]

Fonction:

Entrer le temps de décélération de rampe depuis la fréquence nominale du moteur ($f_{M,N}$) au par. 1-23 à 0 Hz.

Choisir un temps de décélération de rampe qui ne provoque pas de surtension dans l'onduleur en raison du fonctionnement générateur du moteur. De plus, le courant généré ne doit pas excéder la limite de courant définie au par. 4-18.

4.4.6. 3-8* Autres rampes

Ce chapitre contient les paramètres de rampes de jogging et d'arrêt rapide.

Avec une rampe de jogging, il est possible d'accélérer et de décélérer tandis que la rampe d'arrêt rapide ne permet que la rampe de décélération.

3-80 Tps rampe Jog.

Range:

3.000 s* [0.100 - 3600 s]

Fonction:

Une rampe linéaire applicable lorsque Jogging est activé. Voir par. 5-1*, sélection [14].

Temps d'accélération = temps de décélération.

Le temps de la rampe de jogging est déclenché par l'activation d'un signal dédié via une entrée digitale sélectionnée ou le port de la communication série.

3-81 Temps rampe arrêt rapide**Range:**

3.000 s* [0.100 - 3600 s]

Fonction:

Une rampe linéaire applicable lorsque Arrêt rapide est activé.
Voir par. 5-1*, sélection [4].

4.5. Groupe de paramètres 4 : Limites/avertis.

4.5.1. 4-** Limites/avertis.

Groupe de paramètres de configuration des limites et avertissements.

4.5.2. 4-1* Limites moteur

Utiliser ces paramètres pour définir la plage de fonctionnement de vitesse, couple et courant pour le moteur.

4

4-10 Direction vit. moteur

Option:

Fonction:

Si les bornes 96, 97 et 98 sont connectées respectivement à U, V et W, le moteur tourne dans le sens horaire lorsqu'on le regarde de face.



N.B.!

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

[0] * Sens hor.

L'arbre moteur tourne dans le sens horaire. Ce réglage évite que le moteur ne tourne dans le sens antihoraire.

Si le par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur *Process* [3], ce paramètre doit toujours être défini sur *Sens hor.* [0].

[1] Sens anti-horaire

L'arbre moteur tourne dans le sens antihoraire. Ce réglage évite que le moteur ne tourne dans le sens horaire.

[2] Les deux directions

Avec ce réglage, le moteur peut tourner dans les deux sens. Cependant, la fréquence de sortie est limitée à la plage : Vitesse moteur limite basse (par. 4-12) - Vitesse moteur limite haute (par. 4-14).

4-12 Vitesse moteur limite basse

Range:

0.0 Hz* [0.0 - 400.0 Hz]

Fonction:

Régler la *Vitesse limite basse du moteur* correspondant à la fréquence de sortie min. de l'arbre moteur.



N.B.!

Comme la fréquence de sortie minimale est une valeur absolue, on ne peut pas s'en écarter.

4-14 Vitesse moteur limite haute

Range:

65.0 [0.0 - 400.0 Hz]
Hz*

Fonction:

Régler la *Vitesse maximum du moteur* correspondant à la fréquence de sortie maximale de l'arbre moteur.

**N.B.!**

Comme la fréquence de sortie maximale est une valeur absolue, on ne peut pas s'en écarter.

4-16 Mode moteur limite couple

Range:

150.0 % [0.0 - 199.9%]

*

Fonction:

Régler le couple limite de fonctionnement du moteur.

Ce réglage n'est pas automatiquement réinitialisé à sa valeur par défaut lors de modification des réglages des par. 1-00 à 1-25 *Charge et moteur.*

4-17 Mode générateur limite couple

Range:

150.0 % [0.0 - 199.9 %]

*

Fonction:

Régler la limite de couple pour le fonctionnement en mode générateur.

Ce réglage n'est pas automatiquement réinitialisé à sa valeur par défaut lors de modification des réglages des par. 1-00 à 1-25 *Charge et moteur.*

4.5.3. 4-5* Avertissements réglables

Groupe de paramètres contenant les limites d'avertissement réglables pour le courant, la vitesse, la référence et le retour.

Les avertissements sont affichés sur l'écran, la sortie programmée ou le bus série.

4-50 Avertis. courant bas

Range:

0.00 A [0.00 - 26.00 A]

Fonction:

Utiliser ce paramètre pour définir une limite inférieure pour la plage de courant.

Si le courant tombe sous la limite définie, un avertissement est émis.

0.00 A [0.00 - 26.00 A]

Régler la valeur pour la limite inférieure du courant.

4-51 Avertis. courant haut

Range:

26.00 [0.00 - 26.00 A]

A*

Fonction:

Utiliser ce paramètre pour définir une limite supérieure pour la plage de courant.

Si le courant dépasse la limite définie, un avertissement est émis.

Régler la limite supérieure du courant.

4-58 Surv. phase mot.

Option: **Fonction:**
 Une phase moteur manquante entraîne une baisse du couple du moteur. Cette surveillance peut être désactivée à des fins spéciales (p. ex. petits moteurs fonctionnant en mode V/f pur), mais comme il existe un risque de surchauffe du moteur, Danfoss recommande fortement de laisser cette fonction sur *Actif*.
 Une phase moteur manquante entraîne un arrêt du variateur de fréquence et génère une alarme.

N.B.!
 Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.

[0]	Inactif	La fonction est désactivée.
[1] *	Actif	La fonction est activée.

4.5.4. 4-6* Bypass vit.

Dans certaines applications, des résonances mécaniques peuvent survenir. L'on peut éviter les problèmes de résonances en créant un bypass. Le variateur de fréquence traverse la zone de bypass et par conséquent passe rapidement par les points de résonance.

4-61 Bypass vitesse de [Hz]

Range: **Fonction:**
 Tableau [2]

0.0 Hz* [0.0 - 400.0 Hz] Entrer la limite inférieure ou supérieure des fréquences à éviter. Peu importe que Bypass vitesse de ou Bypass vitesse à corresponde à la limite inférieure ou supérieure, cependant la fonction Bypass vit. est désactivée si les deux paramètres sont réglés sur la même valeur.

4-63 Bypass vitesse à [Hz]

Range: **Fonction:**
 Tableau [2]

0.0 Hz* [0.0 - 400.0 Hz] Entrer la limite inférieure ou supérieure des fréquences à éviter. S'assurer de saisir la limité **opposée** à celle définie au par. 4-61 *Bypass vitesse de [Hz]*.

4.6. Groupe de paramètres 5 : E/S Digitale

4.6.1. 5-** E/S Digitale


La suite présente tous les signaux et fonctions d'ordre d'entrées digitales.

4.6.2. 5-1* Entrées digitales

Paramètres de configuration des fonctions pour les bornes d'entrée.

Les entrées digitales permettent de sélectionner diverses fonctions du variateur de fréquence. Toutes les entrées digitales peuvent être réglées comme suit :

[0]	Inactif	Le variateur de fréquence ne réagit pas aux signaux transmis à la borne.
[1]	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence après un DÉCLENCHÉMENT/ALARME. Toutes les alarmes ne peuvent donner lieu à une réinitialisation.
[2]	Lâchage	Arrêt en roue libre, entrée inversée (NF). Le variateur de fréquence laisse le moteur en mode libre.
[3]	Roue libre NF	Reset et arrêt en roue libre, entrée inversée (NF). Le variateur de fréquence est réinitialisé et laisse le moteur en fonctionnement libre.
[4]	Arrêt rapide NF	Entrée inversée (NF). Génère un arrêt en fonction du temps de rampe de l'arrêt rapide au par. 3-81. Lorsque le moteur est arrêté, l'arbre se trouve en fonctionnement libre.
[5]	Frein NF-CC	Entrée inversée pour freinage par injection de courant continu (NF). Arrêt du moteur par injection de courant CC durant un certain temps, voir par. 2-01. La fonction n'est active que lorsque la valeur du paramètre 2-02 diffère de 0.
[6]	Arrêt NF	Fonction arrêt inversé. Génère une fonction d'arrêt lorsque la borne sélectionnée passe du niveau logique '1' à '0'. L'arrêt est réalisé en fonction du temps de rampe sélectionné.
[8]	Démarrage	Sélectionner Démarrage pour un ordre de démarrage/arrêt. 1 = démarrage, 0 = arrêt.
[9]	Impulsion démarrage	Le moteur démarre si une impulsion est appliquée pendant au moins 2 ms. Il s'arrête si l'on active Arrêt NF.
[10]	Inversion	Changer le sens de rotation de l'arbre moteur. Le signal d'inversion change seulement le sens de rotation. Il n'active pas la fonction de démarrage. Sélectionner <i>Les deux sens</i> [2] au par. 4-10. 0 = normal, 1 = inversion.
[11]	Démarrage avec inv.	À utiliser pour un démarrage/arrêt et pour l'inversion au même moment. Aucun signal de démarrage [8] n'est autorisé en même temps. 0 = arrêt, 1 = démarrage avec inversion.
[12]	Marche sens hor.	À utiliser si l'arbre moteur doit tourner dans le sens horaire au démarrage.

[13]	Marche sens antihor.	À utiliser lorsque l'arbre du moteur doit tourner en sens antihoraire au démarrage.
[14]	Jogging	À utiliser pour activer la fréquence de jogging. Voir par. 3-11.
[16]	Réf prédéfinie bit 0	Les réf. prédéfinies 0, 1 et 2 permettent de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.
[17]	Réf prédéfinie bit 1	Identique à Réf prédéfinie bit 0 [16], voir par. 3-10.
[18]	Réf prédéfinie bit 2	Identique à Réf prédéfinie bit 0 [16].
[19]	Gel référence	Geler la référence effective. La référence gelée représente, maintenant, le point activé/la condition afin qu'Accélération et Décélération puissent être utilisées. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (par. 3-51 et 3-52) dans la plage par. 3-02 <i>Référence minimale</i> - par. 3-03 <i>Réf. max.</i>
[20]	Gel sortie	Geler la fréquence effective du moteur (en Hz). Cette fréquence sert alors de base et de condition préalable à la mise en œuvre de l'accélération et de la décélération. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 dans la plage par. 4-12, <i>Vitesse moteur limite basse [Hz]</i> - par. 4-14 <i>Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> . <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">  <p>N.B.! Lorsque Gel sortie est actif, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de fréquence via un signal de démarrage [13] faible. Arrête le variateur de fréquence via une borne programmée pour <i>Lâchage</i> [2] ou <i>Roue libre NF</i> [3].</p> </div>
[21]	Accélération	Sélectionner Accélération et Décélération si l'on souhaite les contrôler de manière numérique (potentiomètre moteur). Pour activer cette fonction, sélectionner Gel référence ou Gel sortie. Lorsque Accélération est activée pendant moins de 400 ms, la référence résultante augmente de 0,1 %. Si Accélération est activée pendant plus de 400 ms, la référence résultante accélère conformément à la rampe 2 du par. 3-51.
[22]	Décélération	Identique à Accélération [21].
[23]	Sélect.proc.bit 0	Régler le par. 0-10 <i>Process actuel</i> sur <i>Multi process</i> . Niveau logique 0 = process 1, niveau logique 1 = process 2.
[26]	Arrêt précis NF	Prolonger le signal d'arrêt pour donner un arrêt précis indépendant du temps de balayage. La fonction est disponible pour la borne 33 uniquement.
[27]	Démar./Stop préc.	Comme [26], mais incluant Démarrage.
[28]	Rattrapage	Sélectionner Rattrapage/Ralenti. pour augmenter ou réduire la valeur de référence résultante du pourcentage défini au par. 3-12.
[29]	Ralenti.	Identique à Rattrapage [28].

[32]	Entrée impulsions (borne 33 unique-ment)	Sélectionner Entrée impulsions si l'on utilise une séquence d'impulsions comme référence ou signal de retour. La mise à l'échelle s'effectue dans le groupe de paramètres 5-5*.
[34]	Bit rampe 0	Niveau logique 0 = rampe 1, voir par. 3-4*. Niveau logique 1 = rampe 2, voir par. 3-5*.
[62]	Reset compteur A	Entrée servant à la réinitialisation du compteur A.
[65]	Reset compteur B	Entrée servant à la réinitialisation du compteur B.

5-10 E.digit.born.18

Option:	Fonction:
[8] * Démarrage	Sélectionner la fonction dans la gamme d'entrées digitales disponibles.

5-11 E.digit.born.19

Option:	Fonction:
[10] * Inversion	Sélectionner la fonction dans la gamme d'entrées digitales disponibles.

5-12 E.digit.born.27

Option:	Fonction:
[0] * Inactif	Sélectionner la fonction dans la gamme d'entrées digitales disponibles.

5-13 E.digit.born.29

Option:	Fonction:
[14] * Jogging	Sélectionner la fonction dans la gamme d'entrées digitales disponibles.

5-15 E.digit.born.33

Option:	Fonction:
[0] * Inactif	Sélectionner la fonction dans la gamme d'entrées digitales disponibles.

4.6.3. 5-4* Relais

Groupe de paramètres de configuration des fonctions de temporisation et de sortie des relais.

[0]	Inactif	Valeur par défaut pour l'ensemble des sorties digitales et relais de sortie.
[1]	Comm.prete	La carte de commande reçoit la tension d'alimentation.
[2]	Variateur prêt	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et applique un signal d'alimentation sur la carte de commande.
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner en mode Auto On.

[4]	Prêt, pas d'avertis.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. Aucun ordre de démarrage ou d'arrêt n'a été donné. Aucun avertissement n'a été émis.
[5]	Moteur tourne	Le moteur tourne.
[6]	Fonction./pas d'avert.	Le moteur tourne et aucun avertissement n'a été émis.
[7]	F.dans gam/pas avert	Le moteur fonctionne dans les plages de courant programmées, voir par. 4-50 et 4-51. Aucun avertissement n'a été émis.
[8]	F.sur réf/pas avert.	Le moteur fonctionne à la vitesse de référence.
[9]	Alarme	Une alarme active la sortie.
[10]	Alarme ou avertis.	La sortie est activée par une alarme ou un avertissement.
[12]	Hors gamme courant	Le courant du moteur est hors de la gamme définie aux par. 4-50 et 4-51.
[13]	Courant inf. bas	Le courant du moteur est inférieur à la valeur définie au par. 4-50.
[14]	Courant sup. haut	Le courant du moteur est supérieur à la valeur définie au par. 4-51.
[21]	Avertis. thermiq.	L'avertissement thermique se produit lorsque la limite de température est dépassée dans le moteur, le variateur de fréquence, la résistance de freinage ou la thermistance.
[22]	Prêt,ss avert.therm	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et il n'y a pas d'avertissement de surtempérature.
[23]	Dist.Prêt,Pas Therm.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner en mode Auto On et il n'y a pas d'avertissement de surtempérature.
[24]	Prt, tension OK	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et la tension secteur se situe dans la plage spécifiée.
[25]	Inverse	Le moteur fonctionne/est prêt à fonctionner dans le sens horaire lorsque le niveau logique est 0 et dans le sens antihoraire lorsque le niveau logique est 1. La sortie change dès que le signal d'inversion est appliqué.
[26]	Bus OK	Active un échange de données au niveau du port de communication série (absence de temporisation).
[28]	Frein ss avertis.	Le frein est actif et il n'y a pas d'avertissement.
[29]	Frein prêt sans déf.	Le frein est prêt à l'exploitation et il n'y a pas de panne.
[30]	Défaut frein. (IGBT)	Protège le variateur de fréquence en cas de panne des modules de freinage. Utiliser le relais pour couper la tension secteur du variateur de fréquence.
[32]	Ctrl frein mécanique	Permet de piloter un frein mécanique externe, voir groupe de paramètres 2-2*.
[36]	Mot contrôle bit 11	Le bit 11 du mot de contrôle contrôle le relais.
[51]	Référence locale act.	
[52]	Réf.dist.active	
[53]	Pas d'alarme	

[54]	Ordre dém. actif	
[55]	Fonct. inversé	
[56]	Var.en mode manu.	
[57]	Var.en mode auto.	
[60]	Comparateur 0	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 1 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[70]	Règle logique 1	Voir par. 13-4*. Si Règle logique 1 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 2	Voir par. 13-4*. Si Règle logique 2 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[72]	Règle logique 3	Voir par. 13-4*. Si Règle logique 3 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . Lorsque l'action de logique avancée <i>Déf. sort. dig. A haut</i> [38] est exécutée, l'entrée augmente. Lorsque l'action de logique avancée <i>Déf. sort. dig. A bas</i> [32] est exécutée, l'entrée diminue.
[81]	Sortie digitale B	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . Lorsque l'action de logique avancée <i>Déf. sort. dig. A haut</i> [39] est exécutée, l'entrée augmente. Lorsque l'action de logique avancée <i>Déf. sort. dig. A bas</i> [33] est exécutée, l'entrée diminue.

5-40 Fonction relais

Option:

[0] * Inactif

Fonction:

Sélectionner la fonction dans la gamme de sorties relais disponibles.

4.6.4. 5-5* Entrée impulsions

Régler le par. 5-15 sur [32] Entrée impulsions. Maintenant la borne 33 gère une entrée impulsionnelle dans la plage de fréquence basse, par. 5-55, à fréquence haute, par. 5-56. Mettre à l'échelle l'entrée de fréquence via les par. 5-57 et 5-58.

5-55 F.bas born.33

Range:

20 Hz* [20 - 4999 Hz]

Fonction:

Entrer la fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au par. 5-57.

5-56 F.haute born.33**Range:**5000 [21 - 5000 Hz]
Hz***Fonction:**

Entrer la fréquence haute correspondant à la vitesse de l'arbre moteur élevée (c.-à-d. la valeur de référence haute) au par. 5-58.

5-57 Val.ret./Réf.bas.born. 33**Range:**0.000* [-4999.000
4999.000]**Fonction:**

- Régler la valeur de référence/retour correspondant à la valeur basse de fréquence impulsionnelle réglée au par. 5-55.

5-58 Val.ret./Réf.haut.born. 33**Range:**50.000* [-4999.000
4999.000]**Fonction:**

- Régler la valeur de référence/retour correspondant à la valeur haute de fréquence impulsionnelle définie au par. 5-56.

4.7. Groupe de paramètres 6 : E/S ana.

4.7.1. 6-** E/S ana.

Groupe de paramètres de configuration des entrées et sorties analogiques.

4.7.2. 6-0* Mode E/S ana.

Groupe de paramètres permettant de configurer les E/S analogiques.

6-00 Temporisation/60

Range:

Fonction:

La fonction Zéro signal sert à surveiller le signal d'une entrée analogique. Si le signal disparaît, un avertissement de *zéro signal* est signalé.

10 s [1 - 99 s]

Régler le temps de retard avant que la *Fonction/Tempo60* ne s'applique (par. 6-01).

Si le signal réapparaît pendant le délai défini, la temporisation est réinitialisée.

Lorsqu'aucun signal n'est détecté, le variateur de fréquence gèle la fréquence de sortie et commence la temporisation *Fonction/Tempo60*.

6-01 Fonction/Tempo60

Option:

Fonction:

La fonction est activée si le signal d'entrée est inférieur à 50 % de la valeur des par. 6-10, 6-12, 6-20 ou 6-22.

[0] * Inactif

La fonction est désactivée.

[1] Gel sortie

La fréquence de sortie reste à la valeur qu'elle a lorsque le défaut zéro signal est détecté.

[2] Arrêt

Le variateur de fréquence décélère à 0 Hz. Éliminer la condition d'erreur de zéro signal avant de redémarrer le variateur de fréquence.

[3] Jogging

Le variateur de fréquence emprunte une rampe jusqu'à la vitesse de jogging, voir par. 3-41.

[4] Vitesse max.

Le variateur de fréquence emprunte une rampe jusqu'à la limite élevée de la vitesse du moteur, voir par. 4-14.

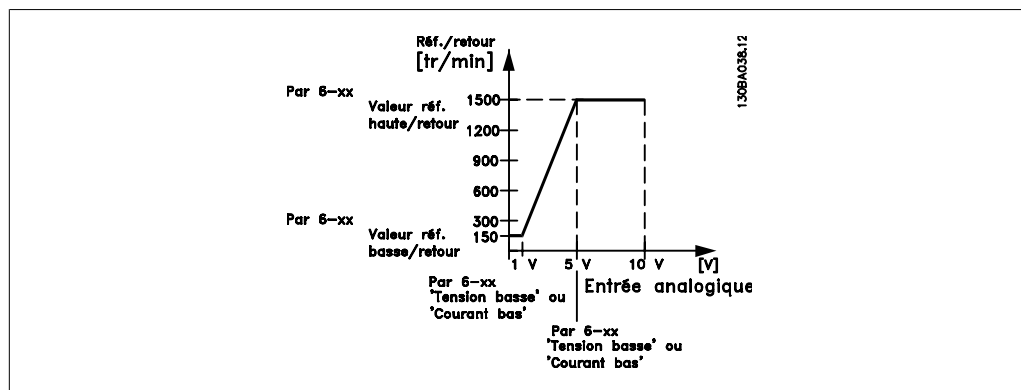
[5] Arrêt et alarme

Le variateur de fréquence décélère jusqu'à 0 Hz puis s'arrête. Éliminer la condition de zéro signal et activer le reset avant de redémarrer le variateur de fréquence.

4.7.3. 6-1* Entrée ANA 1

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 1 (borne 53).

N.B.!
 Microrupteur 4 en position U :
 Les paramètres 6-10 et 6-11 sont actifs.
 Microrupteur en position I :
 Les paramètres 6-12 et 6-13 sont actifs.



6-10 Ech.min.U/born.53

Range: 0.07 V* [0.00 - 9.90 V] **Fonction:** Cette valeur de mise à l'échelle doit correspondre à la valeur de référence minimale définie au par. 6-14. Voir également *Utilisation des références*.

0.07 V* [0.00 - 9.90 V] Entrer la valeur de tension basse.

6-11 Ech.max.U/born.53

Range: 10.0 V* [0.10 - 10.00 V] **Fonction:** Cette valeur de mise à l'échelle doit correspondre à la valeur de référence maximale définie au par. 6-15.

10.0 V* [0.10 - 10.00 V] Entrer la valeur de tension élevée.

6-12 Ech.min.I/born.53

Range: 0.14 mA* [0.00 - 19.90 mA] **Fonction:** Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence minimale définie au par. 3-02.

0.14 mA* [0.00 - 19.90 mA] Entrer la valeur de courant faible.

La valeur doit être réglée sur 2 mA min. afin d'activer la fonction de temporisation du par. 6-01.

6-13 Ech.max.I/born.53

Range: **Fonction:**
Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence maximale définie au par. 6-15.

20.00 [0.10 - 20.00 mA]
mA*

Entrer la valeur de courant haut.

6-14 Val.ret./Réf.bas.born. 53

Range: **Fonction:**
Valeur de mise à l'échelle correspondant à la basse tension/ courant faible définis aux par. 6-10 et 6-12.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique.

6-15 Val.ret./Réf.haut.born. 53

Range: **Fonction:**
Valeur de mise à l'échelle correspondant à la valeur du signal de retour de la référence maximale définie aux par. 6-11 et 6-13.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique.

6-16 Const.tps.fil.born.53

Range: **Fonction:**
Constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit électrique sur la borne 53. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Entrer la constante de temps.



N.B.!

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

6-19 Mode born.53

Option: **Fonction:**
Sélectionner l'entrée présente sur la borne 53.



Le par. 6-19 DOIT être réglé en fonction du réglage du microrupteur 4.

[0] * Mode tension
[1] Mode courant

4.7.4. 6-2* Entrée ANA 2

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 2 (borne 60).

6-22 Ech.min.I/born.60

Range:

Fonction:

Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence minimale définie au par. 3-02.

0.14 [0.00 - 19.90 mA]
mA*

Entrer la valeur de courant faible.



La valeur doit être réglée sur 2 mA min. afin d'activer la fonction de temporisation du par. 6-01.

6-23 Ech.max.I/born.60

Range:

Fonction:

Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de courant haut définie au par. 6-25.

20.00 [0.10 - 20.00 mA]
mA*

Entrer la valeur de courant haut.

6-24 Val.ret./Réf.bas.born. 60

Range:

Fonction:

La valeur de mise à l'échelle doit correspondre à la valeur du signal de retour de la référence minimale définie au par. 3-02.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique.

6-25 Val.ret./Réf.haut.born. 60

Range:

Fonction:

La valeur de mise à l'échelle doit correspondre à la valeur du signal de retour de la référence maximale définie au par. 3-03.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique.

6-26 Const.tps.fil.born.54

Range:**Fonction:**

Constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit électrique sur la borne 54. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

**N.B.!**

Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Entrer la constante de temps.

4

4.7.5. 6-8* Potentiomètre LCP

Le potentiomètre du LCP peut être sélectionné comme source de référence ou source de référence relative.

**N.B.!**

En mode local, le potentiomètre du LCP fonctionne comme référence locale.

6-81 Val.ret./Réf.bas. potentiomètre LCP

Range:**Fonction:**

Valeur de mise à l'échelle correspondant à 0.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Entrer la valeur de référence basse.
- Valeur de référence correspondant au potentiomètre entièrement tourné dans le sens antihoraire (0 degré).

6-82 Val.ret./Réf.haut. potentiomètre LCP

Range:**Fonction:**

Valeur de mise à l'échelle qui correspond à la valeur du signal de retour de la référence maximale définie au par. 3-03.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Entrer la valeur de référence haute.
- Valeur de référence correspondant au potentiomètre entièrement tourné dans le sens horaire (200 degrés).

4.7.6. 6-9* Sortie ANA

Ces paramètres permettent de configurer les sorties analogiques du variateur de fréquence.

6-90 Mode born.42

Option:**Fonction:**

[0] * 0 - 20 mA

La plage des sorties analogiques est 0-20 mA.

[1] 4-20 mA

La plage des sorties analogiques est 4-20 mA.

[2] Digitale

Fonctionne comme une sortie digitale à réaction lente. Régler la valeur sur 0 mA (inactif) ou 20 mA (actif), voir par. 6-92.

6-91 Sortie ANA borne 42

Option:
Fonction:

Sélectionner la fonction de la borne 42 comme sortie analogique.

[0] *	Inactif
[10]	fréquence sortie
[11]	Référence
[12]	Retour
[13]	Courant moteur
[16]	Puissance
[17]	Vit.

6-92 Sortie dig. borne 42

Option:
Fonction:

Voir le par. 5-4* *Relais* pour les choix et descriptions.

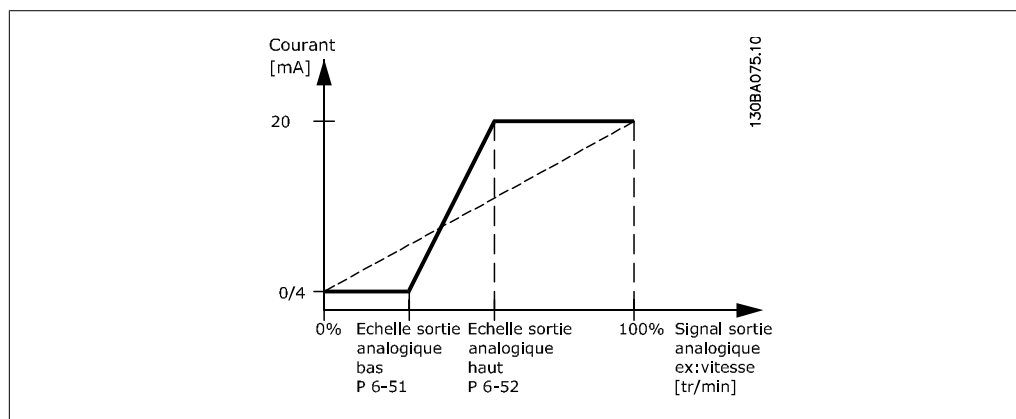
6-93 Mise échelle min. s.born.42

Range:

0.00 % [0.00 - 200.00%]

Fonction:

Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne 42, comme % de la valeur max. du signal. Par exemple, si l'on souhaite 0 mA (ou 0 Hz) à 25 % de la valeur maximale de sortie, alors programmer la valeur 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du par. 6-52.



6-94 Mise échelle max s.born.42

Range:

100%* [0 - 200%]

Fonction:

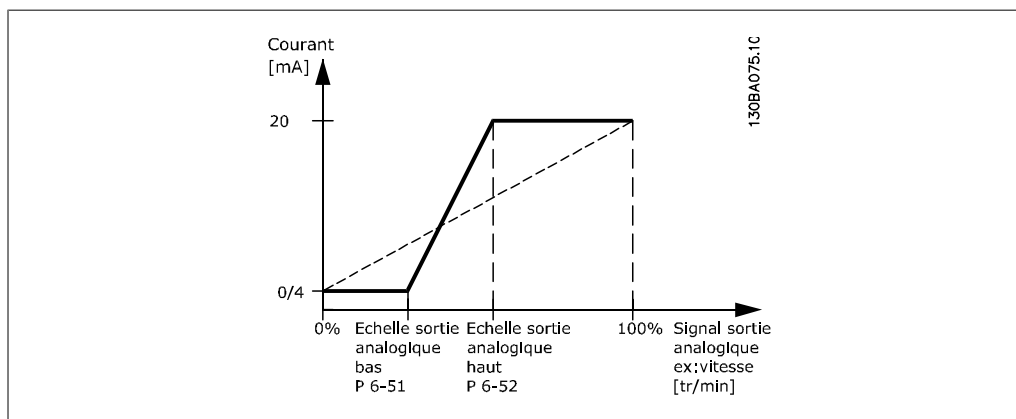
Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne 42. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure 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 est calculée de la façon suivante :

$$\frac{20 \text{ mA}}{\text{courant maximum souhaité}} \times 100 \%$$

c'est-à-dire

$$10 \text{ mA} = \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$



4.8. Groupe de paramètres 7 : Contrôleurs

4.8.1. 7- ** Contrôleurs

Groupe de paramètres de configuration des contrôles de l'application.

4.8.2. 7-2* PIDproc/ctrl retour

Sélectionner les sources et le mode de gestion des retours pour le régulateur PI de process.

7-20 PID proc./1 retour

Option: **Fonction:**
Sélectionner l'entrée pour le signal de retour.

[0] *	Pas de fonction
[1]	Entrée ANA 53
[2]	Entrée ANA 60
[8]	Entrée impulsions 33
[11]	Référence bus locale

4.8.3. 7-3* PID proc./Régul.

7-30 PID proc./Norm.Inv.

Option: **Fonction:**
[0] * Normal Le retour supérieur au point de consigne entraîne une réduction de la vitesse.
Le retour inférieur au point de consigne provoque une augmentation de la vitesse.

[1] Inverse Le retour supérieur au point de consigne entraîne une augmentation de la vitesse.
Le retour inférieur au point de consigne provoque une diminution de la vitesse.

7-31 PID proc./Anti satur.

Option: **Fonction:**
[0] Inactif La régulation d'une erreur donnée continue même si la fréquence de sortie ne peut être ni augmentée ni réduite.

[1] * Actif Le régulateur PI cesse de réguler une erreur donnée même si la fréquence de sortie ne peut être ni augmentée ni réduite.

7-32 PID proc./Fréq.dém.

Range: **Fonction:**
0.0 Hz* [0.0 - 200.0 Hz] Le variateur de fréquence fonctionne en mode boucle ouverte jusqu'à ce que la vitesse du moteur définie soit atteinte.

7-33 PID proc./Gain P

Option:

[0.01] * 0.00 - 10.00

Fonction:

Saisir la valeur pour le gain proportionnel P, c.-à-d. le facteur de multiplication de l'erreur entre le point de consigne et le signal de retour.

Note ! 0.00 = inactif.

7-34 PID proc./Tps intégral.

Range:

9999 s* [0.01 - 999.00 s]

Fonction:

L'intégrateur donne un gain croissant en présence d'une erreur constante entre consigne et signal de retour. Le temps intégral est le temps nécessaire à l'intégrateur pour atteindre le même gain que le gain proportionnel.

7-38 Facteur d'anticipation PID process

Range:

0%* [0 - 400%]

Fonction:

Le facteur d'anticipation émet une portion du signal de référence autour du régulateur PI qui n'agit que sur une partie du signal de commande.

L'activation du facteur d'anticipation réduit les oscillations et confère une forte dynamique lors de la modification de la consigne.

Ce paramètre est actif lorsque le par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur *Process* [3].

7-39 Largeur de bande sur réf.

Range:

5% [0 - 200%]

Fonction:

Entrer la valeur de la largeur de bande sur réf.

Lorsque l'erreur PI, à savoir la différence entre le point de consigne et le signal de retour, est inférieure à la valeur définie dans ce paramètre, le bit d'état Sur réf. est actif.

4.9. Groupe de paramètres 8 : Communication

4.9.1. 8-** Comm. et options

Groupe de paramètres de configuration des communications.

4.9.2. 8-0* Réglages généraux

Utiliser ce groupe de paramètres pour configurer les réglages généraux des communications.

8-01 Type contrôle

Option:	Fonction:
[0] * Digital. et mot ctrl.	Utiliser l'entrée digitale et le mot de contrôle comme contrôle.
[1] Seulement digital	Utiliser l'entrée digitale comme contrôle.
[2] Mot contr. seulement	Utiliser le mot de contrôle uniquement comme contrôle.



N.B.!

Le réglage de ce paramètre annule les réglages des par. 8-50 à 8-56.

8-02 Source mot de contrôle

Option:	Fonction:
[0] Aucun	La fonction est inactive.
[1] * FC RS485	La surveillance du mot de contrôle s'effectue via le port de communication série RS485.

8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps

Range:	Fonction:
1.0 s* [0.1 - 6500.0 s]	Saisir le temps qui s'écoule avant que la fonction de temporisation du mot de contrôle (par. 8-04) ne doive être effectuée.

8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps

Option:	Fonction:
[0] * Inactif	Sélectionner l'action à exécuter en cas de temporisation. Pas de fonction.
[1] Gel sortie	Gèle la sortie jusqu'à la reprise de la communication.
[2] Arrêt	Arrêt avec redémarrage automatique lorsque la communication reprend.
[3] Jogging	Le moteur tourne à la fréquence JOG jusqu'à ce que la communication reprenne.
[4] Vitesse max.	Le moteur fonctionne à la fréquence maximum jusqu'à la reprise de la communication.

[5]	Arrêt et alarme	Arrête le moteur puis réinitialise le variateur de fréquence afin de redémarrer via le LCP ou une entrée digitale.
[7]	Sélect.proc.1	Passe au process 1 lors du rétablissement de la communication après une temporisation du mot de contrôle.
[8]	Sélect.proc.2	Passe au process 2 lors du rétablissement de la communication après une temporisation du mot de contrôle.

8-06 Reset dépas. temps

Option:	Fonction:	
	Le reset de la temporisation du mot de contrôle annule la fonction de temporisation.	
[0] *	Pas de fonction	La temporisation du mot de contrôle n'est pas réinitialisée.
[1]	Reset	La temporisation du mot de contrôle est réinitialisée puis le paramètre passe en état <i>Pas de fonction</i> .

4.9.3. 8-3* Réglage Port FC

Paramètres de configuration du port FC.

4.9.4. 8-30 Protocole


8-30 Protocole

Option:	Fonction:
	Sélectionner le protocole à utiliser. Noter que le changement de protocole n'est effectif qu'après une mise hors tension du variateur de fréquence.
[0] *	FC
[2]	Modbus

8-31 Adresse

Range:	Fonction:	
	Sélectionner l'adresse du bus.	
1*	[1 - 126]	La plage du bus FC est 1-126. La plage du Modbus est 1-247.

8-32 Vit. Trans. port FC

Option:	Fonction:
	Choisir la vitesse de transmission du port FC.
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;">  <div> <p>N.B.! Le changement de vitesse de transmission n'est effectif qu'après avoir répondu à toute requête continue du bus.</p> </div> </div>	
[0]	2400 bauds
[1]	4800 bauds

[2] * 9600 bauds

8-33 Parité port FC

Option:

Fonction:

Ce paramètre affecte uniquement le Modbus car le port FC a une parité paire.

[0] * Pas de parité

[1] Parité impaire

[2] Pas de parité (2 bits d'arrêt)

[3] Pas de parité (1 bit d'arrêt)

8-35 Retard réponse min.

Range:

Fonction:

10 ms [1 - 500 ms]

Spécifier un retard minimum entre la réception d'une demande et la transmission d'une réponse.

8-36 Retard réponse max

Range:

Fonction:

5.000 s* [0.010 - 10.000 s]

Spécifier un retard maximum autorisé entre la transmission d'une demande et l'attente d'une réponse. Le dépassement de ce retard entraîne une temporisation du mot de contrôle.

4.9.5. 8-5* Digital/Bus

Paramètres de configuration de la fusion digitale/bus du mot de contrôle.



N.B.!

Ces paramètres ne sont actifs que si le par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur *Digital* et *mot ctrl* [0].

8-50 Sélect.roue libre

Option:

Fonction:

Sélectionner la commande de la fonction roue libre à l'aide d'une entrée digitale et/ou du bus.

[0] Entrée dig.

Activation via une entrée digitale.

[1] Bus

Activation via le port de communication série.

[2] Digital et bus

Activation via le port de communication série et une entrée digitale.

[3] * Digital ou bus

Activation via le port de communication série ou une entrée digitale.

8-51 Sélect. arrêt rapide

Option:

Fonction:
Sélectionner la commande de la fonction d'arrêt rapide via une entrée digitale et/ou le bus.

[0]	Entrée dig.	Activation via une entrée digitale.
[1]	Bus	Activation via le port de communication série.
[2]	Digital et bus	Activation via le port de communication série et une entrée digitale.
[3] *	Digital ou bus	Activation via le port de communication série ou une entrée digitale.

8-52 Sélect.frein CC

Option:

Fonction:
Sélectionner la commande du freinage par injection de courant continu à l'aide d'une entrée digitale et/ou du bus.

[0]	Entrée dig.	Activation via une entrée digitale.
[1]	Bus	Activation via le port de communication série.
[2]	Digital et bus	Activation via le port de communication série et une entrée digitale.
[3] *	Digital ou bus	Activation via le port de communication série ou une entrée digitale.

8-53 Sélect.dém.

Option:

Fonction:
Sélectionner la commande de la fonction de démarrage à l'aide d'une entrée digitale et/ou du bus.

[0]	Entrée dig.	Activation via une entrée digitale.
[1]	Bus	Activation via le port de communication série.
[2]	Digital et bus	Activation via le port de communication série et une entrée digitale.
[3] *	Digital ou bus	Activation via le port de communication série ou une entrée digitale.

8-54 Sélect. Invers.

Option:	Fonction:
	Sélectionner la commande de la fonction d'inversion à l'aide d'une entrée digitale et/ou du bus.
[0] Entrée dig.	Activation via une entrée digitale.
[1] Bus	Activation via le port de communication série.
[2] Digital et bus	Activation via le port de communication série et une entrée digitale.
[3] * Digital ou bus	Activation via le port de communication série ou une entrée digitale.

8-55 Sélect.proc.

Option:	Fonction:
	Sélectionner la commande de sélection de process à l'aide d'une entrée digitale et/ou du bus.
[0] Entrée dig.	Activation via une entrée digitale.
[1] Bus	Activation via le port de communication série.
[2] Digital et bus	Activation via le port de communication série et une entrée digitale.
[3] * Digital ou bus	Activation via le port de communication série ou une entrée digitale.

8-56 Sélect. réf. par défaut

Option:	Fonction:
	Sélectionner la commande de sélection de la référence prédéfinie via une entrée digitale et/ou le bus.
[0] Entrée dig.	Activation via une entrée digitale.
[1] Bus	Activation via le port de communication série.
[2] Digital et bus	Activation via le port de communication série et une entrée digitale.
[3] * Digital ou bus	Activation via le port de communication série ou une entrée digitale.

4.9.6. 8-9* Retour bus

Paramètre de configuration du retour du bus.

8-94 Retour bus 1

Range:	Fonction:
0* [0x8000 - 0x7FFF]	

4.10. Groupe de paramètres 14 : Fonct.particulières

4.10.1. 14-** Fonctions particulières

Groupe de paramètres de configuration des fonctions spéciales du variateur de fréquence.

4.10.2. Commut.onduleur 14-0*

Paramètres de configuration de la commutation de l'onduleur.

14-01 Fréq. commut.

Option:	Fonction:
	Sélectionner la fréquence de commutation afin de minimiser le bruit acoustique et la perte de puissance p. ex. ou de maximiser le rendement.

[0] 2 kHz

[1] * 4 kHz

[2] 8 kHz

[3] 12 kHz

[4] 16 kHz

14-03 Surmodulation

Option:	Fonction:
	Cette caractéristique permet une commande de vitesse plus précise proche et au-dessus de la vitesse nominale (50/60 Hz). Un autre avantage de la surmodulation est la possibilité de rester à une vitesse constante même lorsque l'alimentation secteur baisse.

[0] Inactif Désactive la surmodulation afin d'éviter toute ondulation du couple sur l'arbre moteur.

[1] * Actif Connecte la fonction de surmodulation pour obtenir une tension de sortie jusqu'à 15 % supérieure à celle du secteur.

4.10.3. 14-1* Secteur On/off

Ce groupe de paramètres offre des fonctions pour la gestion des déséquilibres de la tension secteur.

14-12 Fonct.sur désiqui.réseau

Option:	Fonction:
	Un fonctionnement dans des conditions de déséquilibre important réduit la durée de vie du variateur. Sélectionner la fonction à exécuter lorsqu'un déséquilibre important du secteur est détecté.

[0] * Déclenchement Le variateur de fréquence disjoncte.

[1] Avertissement Le variateur de fréquence émet un avertissement.

[2]	Désactivé	Aucune action n'est exécutée.
-----	-----------	-------------------------------

4.10.4. Reset alarme 14-2*

Paramètres de configuration de la gestion du reset automatique, du déclenchement spécial et du test automatique ou de l'initialisation de la carte de commande.

14-20 Mode reset

Option: **Fonction:**
Sélectionner la fonction de reset après un déclenchement. Il est possible de redémarrer le variateur après avoir procédé à un reset.

[0] *	Reset manuel	Effectuer un reset via la touche [RESET] ou les entrées digitales.
[1]	Reset auto. x 1	Effectue un reset automatique après déclenchement.
[2]	Reset auto. x 2	Effectue deux resets automatiques après déclenchement.
[3]	Reset auto. x 3	Effectue trois resets automatiques après déclenchement.
[4]	Reset auto. x 4	Effectue quatre resets automatiques après déclenchement.
[5]	Reset auto. x 5	Effectue cinq resets automatiques après déclenchement.
[6]	Reset auto. x 6	Effectue six resets automatiques après déclenchement.
[7]	Reset auto. x 7	Effectue sept resets automatiques après déclenchement.
[8]	Reset auto. x 8	Effectue huit resets automatiques après déclenchement.
[9]	Reset auto. x 9	Effectue neuf resets automatiques après déclenchement.
[10]	Reset auto. x 10	Effectue dix resets automatiques après déclenchement.
[11]	Reset auto. x 15	Effectue quinze resets automatiques après déclenchement.
[12]	Reset auto. x 20	Effectue vingt resets automatiques après déclenchement.
[13]	Reset auto. infini	Effectue un nombre infini de resets automatiques après déclenchement.



Le moteur est susceptible de démarrer sans préavis.

14-21 Temps reset auto.

Range: **Fonction:**
10 s* [0 - 600 s] Entrer l'intervalle de temps entre l'arrêt et le démarrage de la fonction de reset automatique. Ce paramètre est actif lorsque le par. 14-20 *Mode reset* est réglé sur *Reset auto.* [1]-[13].

14-22 Mod. exploitation

Option:	Fonction:
	Utiliser ce paramètre pour spécifier le fonctionnement normal ou pour initialiser tous les paramètres, sauf par. 15-03, 15-04 et 15-05.
[0] * Fonction. normal	Le variateur de fréquence fonctionne en exploitation normale.
[2] Initialisation	Réinitialise tous les paramètres aux réglages par défaut, à l'exception des par. 15-03, 15-04 et 15-05. Le variateur de fréquence se réinitialise à la prochaine mise sous tension. Le par. 14-22 revient également à la valeur par défaut <i>Fonction. normal</i> [0].

4.10.5. 14-4* Optimisation énerg.

Ces paramètres permettent d'adapter le niveau d'optimisation de l'énergie en modes Couple variable (VT) et Optimisation automatique de l'énergie (AEO).

14-41 Magnétisation AEO minimale

Range:	Fonction:
66%* [40 - 75%]	Saisir la magnétisation minimale autorisée pour AEO. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais elle peut également réduire la résistance aux changements soudains de charge.

4.11. Groupe de paramètres 15 : Info.variateur

4.11.1. 15-** Info.variateur

Groupe de paramètres contenant des informations sur les données d'exploitation, la configuration du matériel, les versions logicielles, etc.

4.11.2. 15-0* Données exploit.

Groupe de paramètres contenant des variables d'exploitation, p. ex. heures de fonctionnement, compteurs kWh, mises sous tension, etc.

4.11.3. 15-00 Heures mises ss tension

15-00 Heures mises ss tension

Range: 0 jour* [0 - 65535 jours]	Fonction: Indiquer les heures de fonctionnement du variateur. La valeur est enregistrée à la mise hors tension et ne peut pas être réinitialisée.
--	--

15-01 Heures fonction.

Range: 0* [0 - 2147483647]	Fonction: Afficher les heures de fonctionnement du moteur. La valeur est enregistrée à la mise hors tension et peut être réinitialisée au par. <i>Reset compt. heures de fonction.</i>
--------------------------------------	---

15-02 Compteur kWh

Range: 0 [0 - 65535]	Fonction: Indiquer la consommation moyenne par heure en kWh. Réinitialiser le compteur au par. 15-06 <i>Reset comp. kWh.</i>
--------------------------------	---

15-03 Mise sous tension

Range: 0 [0 - 2147483647]	Fonction: Indiquer le nombre de mises sous tension du variateur de fréquence. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro.
-------------------------------------	---

15-04 Surtemp.

Range: 0 [0 - 65535]	Fonction: Indiquer le nombre d'arrêts du variateur de fréquence liés à une surtempérature. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro.
--------------------------------	--

15-05 Surtension

Range:	Fonction:
0* [0 - 65535]	Indiquer le nombre d'arrêts du variateur de fréquence liés à une surtension. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro.

15-06 Reset comp. kWh

Option:	Fonction:
	Ce paramètre ne peut pas être sélectionné via le port de communication série RS 485.

[0] *	Pas de reset	Le compteur n'est pas remis à zéro.
[1]	Reset compteur	Le compteur est réinitialisé.

15-07 Reset compt. heures de fonction.

Option:	Fonction:
	Ce paramètre ne peut pas être sélectionné via le port de communication série RS 485.

[0] *	Pas de reset	Le compteur n'est pas remis à zéro.
[1]	Reset compteur	Le compteur est réinitialisé.

4.11.4. 15-3* Mémoire déf.

Ce groupe de paramètres contient un journal de défauts indiquant l'origine des dix derniers arrêts.

15-30 Mémoire déf.: Code

Range:	Fonction:
0 [0 - 255]	Indiquer le code de défaut, dont la signification se trouve dans le Manuel de configuration du VLT Micro.

4.11.5. Type. VAR. 15-4*

Paramètres contenant des informations en lecture seule sur la configuration matérielle et logicielle du variateur de fréquence.

15-40 Type. FC

Option:	Fonction:
	Indique le type de FC.

15-41 Partie puiss.

Option:	Fonction:
	Afficher la section de puissance du variateur de fréquence.

15-42 Tension

Option: **Fonction:**
Indiquer la tension du variateur de fréquence.

15-43 Version logiciel

Option: **Fonction:**
Afficher la version logicielle du variateur de fréquence.

15-46 Code variateur

Option: **Fonction:**
Indiquer le numéro de code pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration d'origine.

15-48 Version LCP

Option: **Fonction:**
Indiquer le numéro d'identification du LCP.

15-51 N° série variateur

Option: **Fonction:**
Indiquer le numéro de série du variateur de fréquence.

4.12. Groupe de paramètres 16 : Lecture données

4.12.1. 16-** Lecture données

Groupe de paramètres pour les lectures des données, p. ex. références réelles, tensions, mots de contrôle, d'alarme, d'avertissement et d'état.

4.12.2. 16-0* État général

Paramètres de lecture de l'état général, p. ex. référence calculée, mot de contrôle actif, états.

16-00 Mot contrôle

Range:	Fonction:
0* [0 - 65535]	Indiquer le dernier mot de contrôle valide transmis via le port de communication série au variateur de fréquence.

16-01 Réf. [unité]

Range:	Fonction:
0.000* [-4999.000 4999.000]	- Indiquer la référence distante totale. La référence totale est la somme des références impulsionsnelles, analogiques, prédéfinies, potentiomètre LCP, bus local et gel.

16-02 Réf. %

Range:	Fonction:
0.0* [-200.0 - 200.0%]	Indiquer la référence distante totale en pourcentage. La référence totale est la somme des références impulsionsnelles, analogiques, prédéfinies, potentiomètre LCP, bus local et gel.

16-03 Mot état

Range:	Fonction:
0* [0 - 65535]	Indiquer le mot d'état transmis au variateur de fréquence via le port de communication série.

16-05 Valeur réelle princ. [%]

Range:	Fonction:
0.00* [-100.00 - 100.00%]	Afficher le mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître bus communiquant la valeur réelle principale.

4.12.3. 16-1* État Moteur

Paramètres de lecture des valeurs de l'état du moteur.

16-10 Puissance [kW]

Range:	Fonction:
0 kW* [0 - 99 kW]	Afficher la puissance de sortie en kW.

16-11 Puissance moteur[CV]

Range:	Fonction:
0 hp [0 - 99 hp]	Indiquer la puissance de sortie en CV.

16-12 Tension moteur

Range:	Fonction:
0.0* [0.0 - 999.9 V]	Indiquer la tension de phase moteur.

16-13 Fréquence moteur

Range:	Fonction:
0.0 Hz* [0.0 - 400.0 Hz]	Indiquer la fréquence de sortie en Hz.

16-14 Courant moteur

Range:	Fonction:
0.00 A* [0.00 - 1856.00 A]	Afficher le courant de phase moteur.

16-15 Fréquence [%]

Range:	Fonction:
0.00* [-100.00 - 100.00%]	Afficher un mot de 2 octets indiquant la fréquence effective du moteur sous forme de pourcentage du par. X-XX.

16-18 Thermique moteur

Range:	Fonction:
0%* [0 - 100%]	Indiquer la charge thermique du moteur calculée sous forme de pourcentage de la charge thermique estimée.

4.12.4. 16-3* Etat variateur

Paramètres de report des états du variateur.

16-30 Tension DC Bus

Range:	Fonction:
0 V* [0 - 10000 V]	Indiquer la tension du circuit intermédiaire.

16-34 Temp. radiateur

Range:	Fonction:
0* [0 - 255]	Indiquer la température du radiateur du variateur de fréquence.

16-35 Thermique onduleur

Range:	Fonction:
0%* [0 - 100%]	Indiquer la charge thermique calculée du variateur de fréquence par rapport à sa charge thermique estimée.

16-36 I nom VLT

Range:	Fonction:
0.00 A* [0.01 - 10000.00 A]	Indiquer le courant d'onduleur nominal continu.

16-37 I max VLT

Range:	Fonction:
0.00 A* [0.1 - 10000.00 A]	Indiquer le courant d'onduleur intermittent maximal (150 %).

16-38 Etat ctrl log avancé

Range:	Fonction:
0* [0 - 255]	Afficher le numéro de l'état actif du contrôleur logique.

4.12.5. 16-5* Réf & retour

Paramètres de report de l'entrée de référence et de signal de retour.

16-50 Réf. externe

Range:	Fonction:
0.0%* [-200.0 - 200.0%]	Afficher la somme de toutes les références externes en pourcentage.

16-51 Réf. impulsions

Range:	Fonction:
0.0 %* [-200.0 - 200.0%]	Afficher l'entrée impulsionnelle réelle convertie en une référence en pourcentage.

16-52 Signal de retour [Unité]

Range:	Fonction:
0.000* [-4999.000 4999.000]	- Afficher le signal de retour impulsionnel ou analogique en Hz.

4.12.6. 16-6* Entrées et sorties

Paramètres de report des ports d'E/S digitales et analogiques.

16-60 Entrée dig. 18, 19, 27, 33

Range:	Fonction:
0* [0 - 1111]	Indiquer les états des signaux des entrées digitales actives.

16-61 Entrée dig. 29

Range:	Fonction:
0* [0 - 1]	Afficher l'état du signal à l'entrée digitale 29.

16-62 Entrée ANA 53 (volts)

Range:	Fonction:
0.00* [0.00 - 10.00 V]	Afficher la tension d'entrée à la borne d'entrée analogique.

16-63 Entrée ANA 53 (courant)

Range:	Fonction:
0.00* [0.00 - 20.00 mA]	Afficher le courant d'entrée à la borne d'entrée analogique.

16-64 Entrée ANA 60

Range:	Fonction:
0.00* [0.00 - 20.00 mA]	Indiquer la valeur effective à l'entrée 60 comme une valeur de référence ou de protection.

16-65 Sortie ANA 42 [ma]

Range:	Fonction:
0.00 [0.00 - 20.00 mA] mA*	Afficher la plage de courant à la sortie analogique 42.

16-68 Entrée impulsions

Range:	Fonction:
20 Hz* [20 - 5000 Hz]	Afficher la fréquence d'entrée à la borne d'entrée impulsionnelle.

16-71 Sortie relais [bin]

Range:	Fonction:
0* [0 - 1]	Afficher le réglage du relais.

16-72 Compteur A

Range:	Fonction:
0* [-2147483648 2147483647]	- Indiquer la valeur actuelle du compteur A.

16-73 Compteur B

Range:	Fonction:
0* [-2147483648 2147483647]	- Indiquer la valeur actuelle du compteur B.

4.12.7. 16-8* Port FC et bus

Paramètre d'affichage des références du port FC.

16-86 Réf.1 port FC

Range:	Fonction:
0* [-200 - 200]	Afficher la référence actuelle reçue du port FC.

4.12.8. 16-9* Affich.diagnostics

Paramètres d'affichage des mots d'alarme, d'avertissement et d'état élargi.

16-90 Mot d'alarme

Range:	Fonction:
0* [0 - 0x7FFFFFFFUL]	Afficher le mot d'alarme transmis via la communication série au format hexadécimal.

16-92 Mot avertis.

Range:	Fonction:
0* [0 - 0x7FFFFFFFUL]	Indiquer le mot d'avertissement transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

16-94 Mot état élargi

Range:	Fonction:
0* [0 - 0xFFFFFFFFUL]	Indiquer le mot d'avertissement élargi transmis via la communication série au format hexadécimal.

5. Listes des paramètres

0- ** Fonction./Affichage	1-0* Réglages généraux	1-62 Comp. gliss.	2-11 Frein Res (ohm)
0-0* Réglages de base	1-00 Mode Config.	-400 - 399 % * 100 %	5 - 32000 * 5
0-03 Réglages régionaux	*[0] Boucle ouverte vit.	1-63 Cste tps comp.gliss.	2-16 Courant max. frein CA
*[0] International	[3] Process	0.05 - 5.00 s * 0.10 s	0 - 150 % * 0 %
[1] US	1-01 Principe Contrôle Moteur	1-7* Réglages dém.	2-17 Contrôle Surtension
0-04 Etat exploi. à mise ss tension (manuel)	[0] Uff	1-71 Retard démarr.	*[0] Désactivé
[0] Redém auto	*[1] VVcplus	0.0 - 10.0 s * 0.0 s	[1] Activé (pas à l'arrêt)
[1] Arr. forcé, réf.mémor	1-03 Caract.couple	1-72 Fonction au démarr.	[2] Activé
Arrêt forcé, réf. = 0	*[0] Couple constant	[0] Tempo.maintien CC	2-2* Frein mécanique
0-1* Gestion process	[2] Optim.AUTO énergie	[1] Tempo.frein CC	2-20 Activation courant frein.
0-10 Process actuel	1-05 Configuration mode Local	*[2] Roue libre temporisé	0.00 - 100.00 A * 0.00 A
*[1] Proc.1	[0] Boucle ouverte vit.	1-73 Démarr. volée	2-22 Activation vit. Frein[Hz]
[2] Proc.2	* [2] = config. par. 1-00	*[0] Désactivé	0.0 - 400.0 Hz * 0.0 Hz
[9] Multi process	1-2* Données moteur	[1] Activé	3- ** Références / rampes
0-11 Edit process	1-20 Puissance moteur [kW] [CV]	1-8* Réglages arrêts	3-0* Limites de réf.
*[1] Proc.1	0.09 kW / 0.12 HP 11 kW / 15 HP	1-80 Fonction à l'arrêt	3-00 Plage de réf.
[2] Proc.2	1-22 Tension moteur	*[0] Roue libre	*[0] Min - Max
0-12 Ce réglage lié à	50-999 V * 220-400 V	[1] Maintien-CC	[1] -Max - +Max
[0] Non lié	1-23 Fréq. moteur	1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	3-02 Référence minimale
*[20] Lié	20-400 Hz * 20-400 Hz	0.0 - 20.0 Hz * 0.0 Hz	-4999.000 - 4999.000 * 0.000
0-4* Clavier LCP	1-24 Courant moteur	1-9* T° moteur	3-03 Réf. max.
0-40 Touche [Hand on] sur LCP	0.01 - 26.00 A * Dépend type mot.	1-90 Protect. thermique mot.	-4999.000 - 4999.000 * 50.000
[0] Désactivé	1-25 Vit.nom.moteur	*[0] Absence protection	3-1* Consignes
*[1] Activé	100 - 9999 rpm * Dépend type mot.	[1] Avertis. Thermist.	3-10 Réf.prédéfinie
0-41 Touche [Off/Reset] sur LCP	1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	[2] Arrêt thermistance	-100.00 - 100.00 % * 0.00 %
[0] Tout désactiver	*[0] Inactif	[3] ETR Avertis.	3-11 Fréq.Jog. [Hz]
*[1] Tout activer	[2] AMA activée	[4] ETR Alarme	0.0 - 400.0 Hz * 5.0 Hz
[2] Activer uniquement Reset	1-3* Données av. moteur	1-93 Source Thermistance	3-12 Rattrap/ralentiss
0-42 Touche [Auto on] sur LCP	1-30 Résistance stator (Rs)	*[0] Aucun	0.00 - 100.00 % * 0.00 %
[0] Désactivé	[Ohm] * Dépend données moteur	[1] Entrée ANA 53	3-14 Réf.prédéfinie relative
*[1] Activé	1-33 Réaction fuite stator (X1)	[6] Entrée digitale 29	-100.00 - 100.00 % * 0.00 %
0-5* Copie/Sauvegarde	[Ohm] * Dépend données moteur	2- ** Freins	3-15 Ress. ? Réf 1
0-50 Copie LCP	1-35 Réactance principale (Xh)	2-0* Frein-CC	[0] Pas de fonction
*[0] Pas de copie	[Ohm] * Dépend données moteur	2-00 I maintien CC	*[1] Entrée ANA 53
[1] Lect.PAR.LCP	1-5* Proc.Indép. charge	0 - 150 % * 50 %	[2] Entrée ANA 60
[2] Ecrit.PAR. LCP	1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle	2-01 Courant frein CC	[8] Entrée impulsions 33
[3] Ecrit.LCP sans puis.	0 - 300 % * 100 %	0 - 150 % * 50 %	[11] Référence bus locale
0-51 Copie process	1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]	2-02 Temps frein CC	[21] Potentiomètre LCP
*[0] Pas de copie	0.0 - 10.0 Hz * 0.0 Hz	0.0 - 60.0 s * 10.0 s	3-16 Ress. ? Ref 2
[1] Copie dans process 1	1-55 Caract. V/f - U	2-04 Vitesse frein CC	[0] Pas de fonction
[2] Copie dans process 2	0 - 999.9 V * 0.0 V	0.0 - 400.0 Hz * 0.0 Hz	[1] Entrée ANA 53
[9] Copie dans process usine	1-56 Caract. V/f - F	2-1* Fonct.Puis.Frein.	*[2] Entrée ANA 60
0-6* Mot de passe	0 - 400 Hz * 0 Hz	2-10 Fonction Frein et Surtension	[8] Entrée impulsions 33
0-60 Mt de passe menu princ.	1-6* Proc.dépend. charge	*[0] Inactif	[11] Référence bus locale
0 - 999 * 0	1-60 Comp.charge à vit.basse	[1] Freinage résistance	[21] Potentiomètre LCP
1- ** Charge et moteur	0 - 199 % * 100 %	[2] Frein CA	
	1-61 Compens. de charge à vitesse élevée		
	0 - 199 % * 100 %		

3-17 Ress.? Réf 3	4-16 Mode moteur limite couple	5-12 E.digit.born.27	5-5* Entrée impulsions
[0] Pas de fonction	0 - 400 % * 150 %	Voir par. 5-10. *[1] Reset	5-55 F.bas born.33
[1] Entrée ANA 53	4-17 Mode générateur limite couple	5-13 E.digit.born.29	20-4999 Hz * 20 Hz
[2] Entrée ANA 60	0 - 400 % * 100 %	Voir par. 5-10. *[14] Jogging	5-56 F. haute born.33
[8] Entrée impulsions 33	4-5* Rég. Avertis.	5-15 E.digit.born.33	21 - 5000 Hz * 5000 Hz
[11] Référence bus locale	4-50 Avertis. courant bas	Voir par. 5-10. *[16] Réf prédefinie bit 0	5-57 Val.ret./Réf.bas.born.33
*[21] Potentiomètre LCP	0.00 - 26.00 A * 0.00 A	[26] Arrêt précis (contact NF)	-4999.000 - 4999.000 * 0.000
3-18 Echelle réf. relative	4-51 Avertis. courant haut	[27] Démarrage, arrêt précis	Val.ret./Réf.haut.born.
*[0] Pas de fonction	0.00 - 26.00 A * 26.00 A	[32] Entrée impulsions	-4999.000 - 4999.000 * 50.000
[1] Entrée ANA 53	[0] Inactif	5-4* Relais	6-** E/S ana.
[2] Entrée ANA 60	*[1] Actif	5-40 Fonction relais	6-0* Mode E/S ana.
[8] Entrée impulsions 33	4-6* Bypass vit.	[0] Inactif	6-00 Temporisation/60
[11] Référence bus locale	4-61 Bypass vitesse de [Hz]	[1] Comm.prete	1 - 99 s * 10 s
[21] Potentiomètre LCP	0.0 - 400.0 Hz * 0.0 Hz	[2] Variateur prêt	6-01 Fonction/Tempo60
3-4* Rampe 1	4-63 Bypass vitesse à [Hz]	[3] Var.prêt en ctrl.dist.	*[0] Inactif
*[0] Linéaire	0.0 - 400.0 Hz * 0.0 Hz	[4] Prêt, pas d'avertis.	[1] Gel sortie
[2] Rampe Sine2	5-1* Entrées digitales	[5] MOTEUR TOURNE	[2] Arrêt
3-41 Temps d'accél. rampe 1	5-10 E.digit.born.18	[6] Fonction./pas d'avert.	[3] Jogging
0.05 - 3600.00 s * 3.00 s	[0] Pas de fonction	[7] F.dans gam/pas avert	[4] Vitesse max.
3-42 Temps décel. rampe 1	[1] Reset	[8] F.sur réf/pas avert.	[5] Arrêt et alarme
0.05 - 3600.00 s * 3.00 s	[2] Lâchage	[9] Alarme	6-1* Entrée ANA 1
3-5* Rampe 2	[3] Roue libre NF	[10] Alarme ou avertis.	6-10 Ech.min.U/born.53
*[0] Linéaire	[4] Arrêt rapide NF	[12] Hors gamme courant	0.00 - 9.99 V * 0.07 V
[2] Rampe Sine2	[5] Frein NF-CC	[13] Courant inf. bas	6-11 Ech.max.U/born.53
3-51 Temps d'accél. rampe 2	[6] Arrêt NF	[14] Courant sup. haut	0.01 - 10.00 V * 10.00 V
0.05 - 3600.00 s * 3.00 s	*[8] Démarrage	[21] Avertis thermiq.	6-12 Ech.min.I/born.53
3-52 Temps décel. rampe 2	[9] Impulsion démarrage par impulsion	[22] Prêt,ss avert.therm	0.00 - 19.99 mA * 0.14 mA
0.05 - 3600.00 s * 3.00 s	[10] Inversion	[23] Dist.Prêt.Pas Therm.	6-13 Ech.max.I/born.53
3-8* Autres rampes	[11] Démarrage avec inv.	[24] Prt, tension OK	0.01 - 20.00 mA * 20.00 mA
3-80 Tps rampe Jog.	[12] Marche sens hor.	[25] Inverse	6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53
0.05 - 3600.00 s * 3.00 s	[13] Marche sens antihor.	[26] Bus OK	-4999.000 - 4999.000 * 0.000
3-81 Temps rampe arrêt rapide	[14] Jogging	[28] Frein ss avertis.	6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53
0.05 - 3600.00 s * 3.00 s	[16-18] Réf prédefinie bit 0-2	[29] Frein prêt sans déf.	-4999.000 - 4999.000 * 50.000
4-** Limites/avertis.	[20] Gel sortie	[30] Défaut frein. (IGBT)	6-16 Const.tps.fil.born.53
4-1* Limites moteur	[21] Accélération	[32] Ctrl frein mécanique	0.01 - 10.00 s * 0.01 s
*[0] Sens hor.	[22] Décélération	[36] Mot contrôle bit 11	6-19 Mode born.33
[1] Sens anti-horaire	[23] Sélect.proc.bit 0	[51] Référence locale act.	*[0] Mode tension
[2] Les deux	[28] Rattrapage	[52] Réf.dist.active	[1] Mode courant
4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	[29] Ralentis.	[53] Pas d'alarme	6-2* Entrée ANA 2
0.0 - 400.0 Hz * 0.0 Hz	[34] Bit rampe 0	[54] Ordre dém. actif	6-22 Ech.min.I/born.60
4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	[62] Reset compteur A ¹⁾	[56] Var.en mode manu.	0.00 - 19.99 mA * 0.14 mA
0.0 - 400.0 Hz * 65.0 Hz	[65] [62] Reset compteur B ¹⁾	[57] Var.en mode auto.	6-23 Ech.max.I/born.60
	5-11 E.digit.born.19	[70-72] Règle logique 1-3 ¹⁾	0.01 - 20.00 mA * 20.00 mA
	Voir par. 5-10. *[10] Inversion	[80] Sortie digitale A ¹⁾	
		[81] Sortie digitale B ¹⁾	

¹⁾ Les fonctions du contrôleur logique avancé sont susceptibles de changer et ne seront disponibles qu'ultérieurement.

6-24 Val.ret./Réf.bas.born.60 -4999.000 - 4999.000 * 0,000 6-25 Val.ret./Réf.haut.born.60 -4999.000 - 4999.000 * 50.000 6-26 Const.tps.fil.born.60 0.01 - 10.00 s * 0,01 s 6-8* Potentiomètre LCP 6-81 Réf. basse pot. LCP -4999.000 - 4999.000 * 0,000 6-82 Réf. haute pot. LCP -4999.000 - 4999.000 * 50.000 6-9* Sortie ANA xx 6-90 Mode born.42 *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Sortie digitale 6-91 Sortie ANA borne 42 *[0] Inactif [10] Fréquence sortie [11] Référence [12] Retour [13] Courant moteur [16] Puissance [20] Contrôle bus 6-92 S.digit.born.42 Voir par. 5-40 * [0] Inactif 0.00 - 200.00 % * 0,00 % 6-94 Echelle max s.born.42 0.00 - 200.00 % * 100.00 % 7-** Contrôleurs 7-2* PIDproc/ctrl retour 7-20 PID proc./1 retour *[0] Pas de fonction [1] Entrée ANA 53 [2] Entrée ANA 60 [8] Entrée impulsions 33 7-3* PID proc./Régul. 7-30 PID proc./Norm.Inv. *[0] Normal [1] Inverse	7-31 PID proc./Anti satur. [0] Inactif *[1] Actif 7-32 PID proc./Fréq.dém. 0.0 - 200.0 Hz * 0,0 Hz 7-33 PID proc./Gain P 0.00 - 10.00 * 0,01 7-34 PID proc./Tps intégral. 0.10 - 9999.00 s * 9999.00 s 7-38 Facteur d'anticipation PID process 0 - 400 % * 0 % 7-39 Largeur de bande sur réf. 0 - 200 % * 5 % 8-** Comm. et options 8-0* Réglages généraux 8-01 Type contrôle *[0] Digital. et mot ctrl. [1] Seulement digital [2] Mot contr. seulement 8-02 Source mot de contrôle [0] Aucun *[1] FC.RS485 8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps 0.1 - 6500.0 s * 1.0 s 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps *[0] Inactif [1] Gel sortie [2] Arrêt [3] Jogging [4] Vitesse max. [5] Arrêt et alarme 8-06 Reset dépas. temps *[0] Inactif [1] Reset 8-3* Réglage Port FC 8-30 Protocole *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresse 1 - 247 * 1 8-32 Vit. Trans. port FC [0] 2400 Bauds [1] 4800 Bauds *[2] 9600 Bauds	8-33 Parité port FC *[0] Parité paire, 1 bit d'arrêt [1] Parité impaire, 1 bit d'arrêt [2] Pas de parité, 1 bit d'arrêt [3] Pas de parité, 2 bits d'arrêt 8-35 Retard réponse min. 0.001-0.5 * 0.01s 8-36 Retard réponse max 0.100 - 10.000 s * 5.000 s 8-5* Digital/Bus 8-50 Sélect.roue libre [0] Entrée dig. [1] Bus [2] Digital et bus *[3] Rotateur 8-51 Sélect. arrêt rapide Voir par. 8-50 * [3] Digital ou bus 8-52 Sélect.frein CC Voir par. 8-50 * [3] Digital ou bus 8-53 Sélect.dém. Voir par. 8-50 * [3] Digital ou bus 8-54 Sélect.Invers. Voir par. 8-50 * [3] Digital ou bus 8-55 Sélect.proc. Voir par. 8-50 * [3] Digital ou bus 8-56 Sélect. réf. par défaut 8-9* Bus jog. 8-94 Retour du bus 1 0x8000 - 0x7FFF * 0 13-** Logique avancée¹⁾ 13-0* Réglages SLC 13-00 Mode contr. log avancé *[0] Inactif [1] Actif 13-01 Événement de démarrage *[0] Faux [1] Vrai [2] En fonction [3] Dans gamme [4] Sur réf. [7] Hors gamme courant	[8] I inf. basse [9] I sup. haute [16] Avertis.thermiq. [17] Tens.sect.horsplage [18] Inversion [19] Avertissement [20] Alarme(Déf.) [21] Alarme(Verrou déf.) [22-25] Comparateur 0-3 [26-29] Règle logique 0-3 [33] Entrée dig. DI18 [34] Entrée dig. DI19 [35] Entrée dig. DI27 [36] Entrée dig. DI29 [38] Entrée dig. DI33 [39] Ordre de démarrage [40] Variateur arrêté 13-02 Événement d'arrêt 13-03 Reset SLC *[0] Pas de reset [1] Reset SLC 13-1* Comparateurs 13-10 Opérande comparateur *[0] Désactivé [1] Référence [2] Retour [3] Vit. moteur [4] Courant moteur [6] Puiss. moteur [7] Tension moteur [8] Tension bus-CC [9] Thermique moteur [10] Thermique VLT [11] Tempér. radiateur [12] Entrée ANA AI53 [13] Entrée ANA AI60 [18] Entrée impuls F133 [20] Numéro alarme [30] Compteur A [31] Compteur B
--	--	---	--

¹⁾ Les fonctions du contrôleur logique avancé sont susceptibles de changer et ne seront disponibles qu'ultérieurement.

13-11 Opérateur comparateur	[30] Tempo début 1	15-03 Mise sous tension	16-18 Thermique moteur
[0] <	[31] Tempo début 2	0 - 2147483647 * 0	0 - 100 %
[1] ≈ (égal)	[32] Déf. sort. dig. A bas	15-04 Surtemp.	16-3 Etat variateur
[2] >	[33] Déf. sort. dig. B bas	0 - 65535 * 0	16-30 Tension DC Bus
13-12 Valeur comparateur	[38] Déf. sort. dig. A haut	15-05 Surtension	0 - 10000 V
-9999.0 - 9999.0 * 0.0	[39] Déf. sort. dig. B haut	0 - 65535 * 0	16-36 Inom VLT
13-2* Temporisations	[60] Reset comp. A	15-06 Reset comp. kWh	0.01 - 10000.00 A
13-20 Tempo contrôleur de logique avancé	[61] Reset comp. B	*[0] Pas de reset	16-37 I max VLT
0.0 - 3600.0 s	14-** Fonct.particulières	[1] Reset comp. A	0.01 - 10000.00 A
13-4* Règles de Logique	14-0* Commut.onduleur	[1] Reset comp. B	16-38 Etat ctrl log avancé
13-40 Règle de Logique Booléenne 1	14-01 Fréq. commut.	*[0] Pas de reset	0 - 255
Voir par. 13-01 *[0] Faux	[0] 2 kHz	[1] Reset comp. A	16-5* Réf & retour
13-41 Opérateur de Règle Logique 1	*[1] 4 kHz	15-30 Mémoire déf.:	16-50 Ref. externe
*[0] Désactivé	[2] 8 kHz	0 - 255 * 0	-200.0 - 200.0 %
[1] Et	[4] 16 kHz	15-4* Type. VAR.	16-51 Ref. impulsions
[2] Ou	14-03 Surmodulation	15-40 Type. FC	-200.0 - 200.0 %
[3] Et pas	[0] Inactif *[1] Actif	15-41 Partie puiss.	16-52 Signal de retour [Unité]
[4] Ou pas	14-1* Surveillance secteur	15-42 Tension	-4999.000 - 4999.000
[5] Non et	14-12 Fonct.sur désiqui.réseau	15-43 Version logiciel	16-6* Entrées et sorties
[6] Non ou	[0] Alarme	15-46 Code variateur	16-60 Entrée dig. 18,19,27,33
[7] Pas et pas	[1] Avertissement	15-48 Version LCP	0 - 1111
[8] Pas ou pas	[2] Désactivé	15-51 N° série variateur	16-61 Entrée dig. 29
13-42 Règle de Logique Booléenne 2	14-2* Reset alarme	16-** Lecture données	0 - 1
Voir par. 13-01 *[0] Faux	14-20 Mode reset	16-0* Etat général	16-62 Entrée ANA 53 (volt)
13-43 Opérateur de Règle Logique 2	*[0] Reset manuel	16-00 Mot contrôle	0.00 - 10.00 V
Voir par. 13-41 *[0] Désactivé	[1-9] [1] Reset auto. x 1-9	0 - 0XFFFF	16-63 Entrée ANA 53 (courant)
13-44 Règle de Logique Booléenne 3	[10] [1] Reset auto. x 10	-4999.000 - 4999.000	0.00 - 20.00 mA
Voir par. 13-01 *[0] Faux	[11] [1] Reset auto. x 15	16-02 Ref. %	16-64 Entrée ANA 60
13-5* États	[12] [1] Reset auto. x 20	-200.0 - 200.0 %	0.00 - 20.00 mA
13-51 Evènement contr. log avancé	[13] Reset auto. infini	16-03 Mot état [binaire]	16-65 Sortie ANA 42 [ma]
Voir par. 13-01 *[0] Faux	14-21 Temps reset auto.	0 - 0XFFFF	0.00 - 20.00 mA
13-52 Action contr. logique avancé	0 - 600 s * 10 s	16-05 Valeur réelle princ. [%]	16-68 Entrée impulsions
*[0] Désactivé	14-22 Mod. exploitation	0 - 0XFFFF	20 - 5000 Hz
[1] Aucune action	*[0] Fonct. normal	16-01 Ref. [Unité]	16-71 Sortie relais [bin]
[2] Sélect.proc.1	[2] Initialisation	-100.00 - 100.00 %	0 - 1
[3] Sélect.proc.2	14-26 Temps en U limit.	16-1* Etat Moteur	16-72 Comp. A
[10-17] Réf. prédéf. 0-7	[0] Alarme	16-10 Puissance moteur [kW]	-2147483648 - 2147483647
[18] Sélect. Rampe 1	*[1] Avertissement	16-11 Puissance moteur [CV]	16-73 Comp. B
[19] Sélect. Rampe 2	14-4* Optimisation éner.	0 - 99 Hp	-2147483648 - 2147483647
[22] Fonctionne	14-41 Magnétisation AEO minimale	0.0 - 999.9 V	16-8* Port FC et bus
[23] Fonction sens antihor	40 - 75 % * 66 %	16-12 Tension moteur	16-86 Ref. 1 port FC
[24] Arrêt	15-** Info.variateur	0.0 - 999.9 V	-200 - 200
[25] Arrêt rapide	15-0* Données exploit.	16-13 Fréquence moteur	16-9* Affich. diagnostics
[26] Arrêt CC	15-00 Heures mises ss tension	0.0 - 400.0 Hz	16-90 Mot d'alarme
[27] Roue libre	0 - 9999 * 0	16-14 Courant moteur	0 - 0XFFFFFFF
[28] Gel sortie	15-01 Heures fonction.	0.00 - 1856.00 A	16-92 Mot avertis.
[29] Tempo début 0	0 - 2147483647 * 0	-100.00 - 100.00 %	0 - 0XFFFFFFF
	15-02 Comp. kWh		16-94 Mot état élargi
	0 - 60000 * 0		0 - 0XFFFFFFF

6. Dépannage

N°	Description	Avertissement	Alarme	Alarme verr.	Cause du problème
2	Défaut.zéro signal	X	X		Le signal sur borne 53 ou 60 équivaut à moins de 50% de la valeur définie aux par. 6-10, 6-12 ou 6-22.
4	Perte phase secteur ¹⁾	X	X	X	Absence de l'une des phases secteur ou trop importantes fluctuations de la tension. Vérifier tension secteur.
7	Surtension CC ¹⁾	X	X		La tension du circuit intermédiaire dépasse la limite.
8	Soutension CC ¹⁾	X	X		La tension du circuit intermédiaire tombe en dessous de la limite "avertissement tension basse".
9	Surcharge onduleur	X	X		Durée trop longue de charge supérieure à 100 %.
10	Surchauffe mot.	X	X		Le moteur est trop chaud en raison d'une charge de plus de 100 % pendant trop longtemps.
11	Surchauffe therm. mot.	X	X		La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue.
12	Limite couple	X	X		Le couple dépasse la valeur définie au par. 4-16 ou 4-17.
13	Surcourant	X	X	X	La limite de courant de pointe de l'onduleur est dépassée.
14	Défaut terre	X	X	X	Présence fuite à la masse d'une phase de sortie.
16	Court-circuit	X	X	X	Court-circuit dans le moteur ou aux bornes du moteur.
17	Dépassement réseau std	X	X		Absence de communication avec le variateur de fréquence.
25	Court-circuit résistance de freinage	X	X	X	Résistance de freinage court-circuitée et fonction de freinage déconnectée.
27	Panne hacheur de freinage	X	X	X	Transistor de freinage court-circuité et fonction de freinage déconnectée.
28	Test frein	X	X		La résistance de freinage n'est pas connectée/ne marche pas.
29	Surcharge variateur	X	X	X	La température de coupure du radiateur est atteinte.
30	Phase U moteur absente	X	X	X	Phase U absente. Vérifier la phase.
31	Phase V moteur absente	X	X	X	Phase V absente. Vérifier la phase.
32	Phase W moteur absente	X	X	X	Phase W absente. Vérifier la phase.
38	Erreur interne	X	X	X	Contacter le fournisseur Danfoss local.
47	Panne de tension de contrôle	X	X	X	L'alimentation 24 V CC peut être surchargée.
51	AMA U_{nom} et I_{nom}	X	X		Configuration erronée pour tension, courant et puissance du moteur.
52	AMA $I_{nominal}$ bas	X	X		Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages.
59	I limite	X			Surcharge VLT.
63	Frein mécanique bas	X	X		Le courant moteur effectif n'a pas dépassé le courant d'activation du frein au cours de l'intervalle Retard de démarrage.
80	Variateur initialisé à val. défaut	X	X		Tous les réglages des paramètres sont initialisés aux réglages d'usine par défaut.

¹⁾ Ces pannes peuvent provenir de perturbations du secteur. L'installation du filtre de ligne Danfoss peut rectifier ce problème.

Table 6.1: Liste des codes

Indice

1

16-1* État Moteur	72
-------------------------	----

A

Abréviations Et Normes	9
Affichage	12
Appareil À Courant Résiduel	6
Avertissement Général	8

C

Commuto.onduleur 14-0*	66
Courant De Fuite	6
Courant De Fuite À La Terre	5
Courant De Magnétisation Nominal	26

D

Déchets Électriques Et Électroniques	6
--	---

F

Fonctions Particulières	66
-------------------------------	----

I

Instruction De Mise Au Rebut	6
------------------------------------	---

L

Lcp	11, 13
Logiciel De Programmation	11

M

Menu D'état	13
Menu Principal	13
Menu Rapide	13

N

Numéro Du Paramètre	12
---------------------------	----

P

Pas Modifiables En Cours De Fonctionnement	19
Protection Du Moteur Contre Les Surcharges	5

R

Reset Alarme 14-2*	67
--------------------------	----

S

Secteur It	6
Sens Du Moteur	13
Setup Numéro	12

T

Touches De Navigation	13
Touches D'exploitation	13
Type De Code String	7
Type. Var. 15-4*	70

U

Unité	12
-------------	----

V

Valeur	12
Voyants	13