



Guide de programmation VLT[®] HVAC Drive FC 102



Table des matières

1 Introduction	4
1.1 Définitions	6
1.1.1 Variateur de fréquence	6
1.1.2 Entrée	6
1.1.3 Moteur	6
1.1.4 Consignes	7
1.1.5 Divers	7
2 Programmation	11
2.1 Panneau de commande local	11
2.1.1 Fonctionnement du LCP graphique (GLCP)	11
2.1.2 Utilisation du LCP numérique (NLCP)	15
2.1.3 Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence	17
2.1.4 Configuration des paramètres	17
2.1.5 Mode menu rapide	18
2.1.6 Configurations des fonctions	19
2.1.7 Mode Menu principal	24
2.1.8 Sélection des paramètres	24
2.1.9 Modification de données	24
2.1.10 Changement de texte	24
2.1.11 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques	25
2.1.12 Valeur, pas à pas	25
2.1.13 Lecture et programmation des paramètres indexés	25
2.1.14 Initialisation aux réglages par défaut	25
3 Description des paramètres	27
3.1 Sélection des paramètres	27
3.2 Paramètres : 0-** Fonction./Affichage	28
3.3 Paramètres : 1-** Charge et moteur	41
3.4 Paramètres : 2-** Menu principal - Freins	60
3.5 Paramètres : 3-** Menu principal - Référence/rampes	64
3.6 Paramètres : 4-** Menu principal - Limites/avertis.	71
3.7 Paramètres : 5-** Menu principal - E/S digitales	75
3.8 Paramètres : 6-** Menu principal - E/S ana.	89
3.9 Paramètres : 8-** Menu principal - Comm. et options	96
3.10 Paramètres : 9-** Menu principal - PROFIBUS	104
3.11 Paramètres : 10-** Menu principal - Bus réseau CAN	110
3.12 Paramètres : 11-** Menu principal - LonWorks	113
3.13 Paramètres : 13-** Menu principal - Logique avancée	114

3.14 Paramètres : 14-** Menu principal - Fonctions particulières	127
3.15 Paramètres : 15-** Menu principal - Info. variateur	134
3.16 Paramètres : 16-** Menu principal - Lecture données	140
3.17 Paramètres : 18-** Menu principal - Info & lectures	147
3.18 Paramètres : 20-** Menu principal - Boucl.fermé.variat.	150
3.19 Paramètres : 21-** Menu principal - Boucl.fermée ét.	163
3.20 Paramètres : 22-** Fonctions application	171
3.21 Paramètres : 23-** Fonct. liées au tps	185
3.22 Paramètres : 24-** Fonct. application 2	197
3.23 Paramètres : 25-** Contrôleur cascade	204
3.24 Paramètres : 26-** Option E/S ana. MCB 109	215
3.25 Paramètres : 30-** Caract.spéciales	222
4 Dépannage	223
4.1 Dépannage	223
4.1.1 Mots d'alarme	227
4.1.2 Mots d'avertissement	228
4.1.3 Mots d'état élargi	229
5 Listes des paramètres	238
5.1 Options des paramètres	238
5.1.1 Réglages par défaut	238
5.1.2 0-** Fonction./Affichage	239
5.1.3 1-** Charge et moteur	240
5.1.4 2-** Freins	242
5.1.5 3-** Référence / rampes	242
5.1.6 4-** Limites/avertis.	243
5.1.7 5-** E/S Digitale	244
5.1.8 6-** E/S ana.	245
5.1.9 8-** Comm. et options	246
5.1.10 9-** Profibus	248
5.1.11 10-** Bus réseau CAN	249
5.1.12 11-** LonWorks	249
5.1.13 13-** Logique avancée	250
5.1.14 14-** Fonct.particulières	250
5.1.15 15-** Info.variateur	251
5.1.16 16-** Lecture données	253
5.1.17 18-** Info & lectures	255
5.1.18 20-** Boucl.fermé.variat.	255
5.1.19 21-** Boucl.fermée ét.	256
5.1.20 22-** Fonctions application	258

5.1.21 23-** Fonct. liées au tps	259
5.1.22 24-** Fonct. application 2	260
5.1.24 26-** Option d'E/S ana. MCB 109	262
5.1.25 30-** Caract.spéciales	263
Indice	264

1 Introduction

VLT® HVAC Drive
Série FC 102



Ce manuel concerne l'ensemble des variateurs de fréquence VLT® HVAC Drive avec la version de logiciel 4.x.
Le numéro de version du logiciel actuel est indiqué au paramètre 15-43 Version logiciel.

Tableau 1.1 Version logiciel

La présente publication contient des informations propriétaires de Danfoss. En acceptant et en utilisant ce manuel, l'utilisateur accepte que les informations contenues dans ledit manuel soient utilisées uniquement pour faire fonctionner l'équipement de Danfoss ou l'équipement provenant d'autres fournisseurs, à condition que cet équipement ait été conçu à des fins de communication avec l'équipement de Danfoss sur une liaison de communication série. Cette publication est protégée par les lois danoises sur les droits d'auteur ainsi que par celles de la plupart des autres pays.

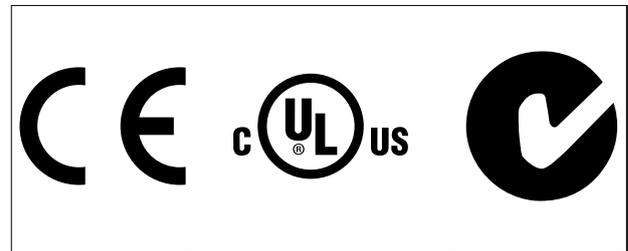
Danfoss ne garantit en aucune manière qu'un logiciel produit selon les instructions fournies dans le présent manuel fonctionne correctement dans n'importe quel environnement physique, matériel ou logiciel.

Même si Danfoss a testé et révisé la documentation disponible dans ce manuel, Danfoss n'apporte aucune garantie ni déclaration, expresse ou implicite, relative à la présente documentation, y compris en ce qui concerne sa qualité, ses performances ou sa conformité vis-à-vis d'un objectif particulier.

En aucun cas, Danfoss ne pourra être tenue pour responsable des dommages consécutifs, accidentels, spéciaux, indirects ou directs résultant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser les informations contenues dans ce manuel, même si la société sait que de tels dommages peuvent survenir. En particulier, Danfoss ne saurait être

tenue pour responsable des coûts, y compris mais sans limitation, les coûts résultant d'une perte de bénéfices ou de revenus, de la perte ou de dommages causés à un équipement, d'une perte de logiciels, d'une perte de données et des coûts associés à leur remplacement ou à une réclamation de tiers.

Danfoss se réserve le droit de réviser cette publication à tout moment et d'en modifier le contenu sans notification préalable ni obligation d'informer les utilisateurs précédents ou actuels de ces révisions ou modifications.



Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel.

▲AVERTISSEMENT

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

▲ATTENTION

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

AVIS!

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

60° AVM	Modulation vectorielle asynchrone 60°
A	Ampère
CA	Courant alternatif
AD	Rejet d'air
AEO	Optimisation automatique de l'énergie
AI	Entrée analogique
AMA	Adaptation automatique au moteur
AWG	American Wire Gauge (calibre américain des fils)
°C	Degrés Celsius
CD	Décharge constante
CDM	Module d'entraînement complet : variateur de fréquence, section alimentation et auxiliaires
CM	Mode commun

CT	Couple constant
CC	Courant continu
DI	Entrée digitale
DM	Mode différentiel
D-TYPE	Dépend du variateur
CEM	Compatibilité électromagnétique
FEM	Force électromotrice
ETR	Relais thermique électronique
f_{JOG}	Fréquence du moteur lorsque la fonction jogging est activée
f_M	Fréquence du moteur
f_{MAX}	Fréquence de sortie maximum que le variateur de fréquence applique à sa sortie
f_{MIN}	Fréquence moteur minimale du variateur de fréquence
$f_{M,N}$	Fréquence nominale du moteur
FC	Variateur de fréquence
g	Gramme
Hiperface®	Hiperface® est une marque déposée de Stegmann
HO	Surcharge élevée
HP	Cheval-puissance
HTL	Impulsions du codeur HTL (10-30 V) - Haute tension logique de transistor
Hz	Hertz
I_{INV}	Courant de sortie nominal onduleur
I_{LIM}	Limite de courant
$I_{M,N}$	Courant nominal du moteur
$I_{VLT,MAX}$	Courant de sortie maximal
$I_{VLT,N}$	Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence
kHz	KiloHertz
LCP	Panneau de commande local
lsb	Bit de poids faible
m	Mètre
mA	Milliampère
MCM	Mille Circular Mil
MCT	Outil de contrôle du mouvement
mH	Inductance en millihenry
mm	Millimètre
ms	Milliseconde
msb	Bit de poids fort
η_{VLT}	Le rendement du variateur de fréquence est défini comme le rapport entre la puissance dégagée et la puissance absorbée.
nF	Capacité en nanofarad
NLCP	Panneau de commande local numérique
Nm	Newton-mètre
NO	Surcharge normale
n_s	Vitesse moteur synchrone
Paramètres en ligne/hors ligne	Les modifications apportées aux paramètres en ligne sont activées immédiatement après modification de la valeur des données.
$P_{fr,cont.}$	Puissance nominale de la résistance de freinage (puissance moyenne pendant le freinage continu)

PCB	Carte à circuits imprimés
PCD	Données de process
PDS	Entraînement électrique de puissance : un CDM et un moteur
PELV	Protective extra low voltage (très basse tension de protection)
P_m	Puissance de sortie nominale du variateur de fréquence en surcharge élevée (HO)
$P_{M,N}$	Puissance nominale du moteur
Moteur PM	Moteur à aimant permanent
Process PID	Le régulateur PID (proportionnel intégral dérivé) qui maintient la vitesse, la pression, la température, etc.
$R_{fr,nom}$	Valeur de résistance nominale qui garantit une puissance de freinage sur l'arbre moteur de 150 %/160 % pendant une minute
RCD	Relais de protection différentielle
Régén	Bornes régénératives
R_{min}	Valeur de la résistance de freinage minimale autorisée par variateur de fréquence
RMS	Valeur quadratique moyenne
tr/min	Tours par minute
R_{rec}	Résistance de freinage recommandée des résistances de freinage Danfoss
s	Seconde
SFVAVM	Modulation vectorielle asynchrone à flux statorique orienté
STW	Mot d'état
SMPS	Alimentation en mode commutation
THD	Taux d'harmoniques
T_{LIM}	Limite de couple
TTL	Impulsions du codeur TTL (5 V) - Logique de transistor
$U_{M,N}$	Tension nominale du moteur
V	Volts
VT	Couple variable
VVC+	Commande vectorielle de tension Plus

Tableau 1.2 Abréviations

Conventions

Les listes numérotées correspondent à des procédures.

Les listes à puce fournissent d'autres informations et décrivent les illustrations.

Les textes en italique indiquent :

- Références croisées
- Liens
- Notes de bas de page
- Nom de paramètre, nom de groupe de paramètres, option de paramètre

Toutes les dimensions sont indiquées en mm (pouces).

* indique le réglage par défaut d'un paramètre.

- Le *Manuel d'utilisation du VLT® HVAC Drive FC 102* décrit l'installation mécanique et électrique du variateur de fréquence.
- Le *Manuel de configuration du VLT® HVAC Drive FC 102* fournit toutes les informations techniques concernant le variateur de fréquence ainsi que sur la conception et les applications client.
- Le *Guide de programmation du VLT® HVAC Drive FC 102* fournit des informations sur la programmation et comporte une description complète des paramètres.
- *Note applicative, guide de déclassement pour température.*
- Le *Manuel d'utilisation du Logiciel de programmation MCT 10* permet à l'utilisateur de configurer le variateur de fréquence à partir d'un environnement PC Windows™.
- Logiciel Danfoss VLT® Energy Box sur www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions puis sélectionner Logiciels VLT®.
- *Manuel d'utilisation de VLT® HVAC Drive FC 102 BACnet*
- *Manuel d'utilisation de VLT® HVAC Drive FC 102/ Metasys n2*
- *Manuel d'utilisation de VLT® HVAC Drive FC 102 FLN*

La documentation technique de Danfoss est disponible sur papier auprès du représentant local Danfoss ou en ligne sur :

www.vlt-drives.danfoss.com/Products/Detail/Technical-Documents---contextless/

1.1 Définitions

1.1.1 Variateur de fréquence

I_{VLT, MAX}

Courant maximal de sortie.

I_{VLT, N}

Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence.

U_{VLT, MAX}

Tension de sortie maximale.

1.1.2 Entrée

Ordre de commande

Démarrer et arrêter le moteur raccordé à l'aide du LCP et des entrées digitales.

Les fonctions sont réparties en deux groupes.

Les fonctions du groupe 1 ont une priorité supérieure aux fonctions du groupe 2.

Groupe 1	Réinitialisation, arrêt roue libre, réinitialisation et arrêt roue libre, arrêt rapide, freinage par injection de courant continu, arrêt et touche [Off].
Groupe 2	Démarrage, impulsion de démarrage, inversion, démarrage avec inversion, jogging et gel sortie

Tableau 1.3 Groupes de fonctions

1.1.3 Moteur

Moteur tourne

Couple généré sur l'arbre de sortie et vitesse de 0 tr/min à la vitesse max. du moteur.

f_{JOG}

Fréquence du moteur lorsque la fonction jogging est activée (via les bornes digitales).

f_M

Fréquence du moteur.

f_{MAX}

Fréquence moteur maximale.

f_{MIN}

Fréquence moteur minimale.

f_{M,N}

Fréquence nominale du moteur (données de la plaque signalétique).

I_M

Courant moteur (effectif).

I_{M,N}

Courant nominal du moteur (données de la plaque signalétique).

n_{M,N}

Vitesse nominale du moteur (données de la plaque signalétique).

n_s

Vitesse moteur synchrone

$$n_s = \frac{2 \times \text{par. } 1 - 23 \times 60 \text{ s}}{\text{par. } 1 - 39}$$

n_{glissement}

Glissement du moteur.

P_{M,N}

Puissance nominale du moteur (données de la plaque signalétique en kW ou en HP).

T_{M,N}

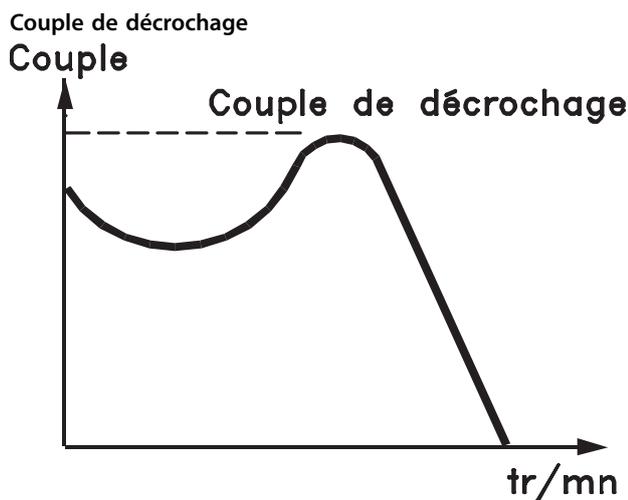
Couple nominal (moteur).

U_M

Tension instantanée du moteur.

U_{M,N}

Tension nominale du moteur (données de la plaque signalétique).



175ZA078.10

Illustration 1.1 Couple de décrochage

 η_{VLT}

Le rendement du variateur de fréquence est défini comme le rapport entre la puissance dégagée et la puissance absorbée.

Ordre de démarrage désactivé

Ordre d'arrêt faisant partie du groupe 1 d'ordres de commande, voir le *Tableau 1.3*.

Ordre d'arrêt

Ordre d'arrêt faisant partie du groupe 1 d'ordres de commande, voir le *Tableau 1.3*.

1.1.4 Consignes**Référence analogique**

Signal transmis vers les entrées analogiques 53 ou 54 (tension ou courant).

Référence binaire

Signal appliqué au port de communication série.

Référence prédéfinie

Référence prédéfinie réglable entre -100 % et +100 % de la plage de référence. Huit références prédéfinies peuvent être sélectionnées par l'intermédiaire des bornes digitales.

Référence d'impulsions

Signal impulsionnel appliqué aux entrées digitales (borne 29 ou 33).

Réf_{MAX}

Détermine la relation entre l'entrée de référence à 100 % de la valeur de l'échelle complète (généralement 10 V, 20 mA) et la référence résultante. Valeur de référence maximale définie au *paramètre 3-03 Réf. max.*

Réf_{MIN}

Détermine la relation entre l'entrée de référence à la valeur 0 % (généralement 0 V, 0 mA, 4 mA) et la référence résultante. Valeur de référence minimale définie au *paramètre 3-02 Référence minimale*.

1.1.5 Divers**Entrées analogiques**

Les entrées analogiques permettent de contrôler diverses fonctions du variateur de fréquence.

Il en existe deux types :

Entrée de courant, 0-20 mA et 4-20 mA

Entrée de tension, -10 à +10 V CC.

Sorties analogiques

Les sorties analogiques peuvent fournir un signal de 0-20 mA, 4-20 mA.

Adaptation automatique au moteur, AMA

L'algorithme d'AMA détermine, à l'arrêt, les paramètres électriques du moteur raccordé.

Résistance de freinage

La résistance de freinage est un module capable d'absorber la puissance de freinage générée lors du freinage par récupération. Cette puissance de freinage par récupération augmente la tension du circuit intermédiaire et un hacheur de freinage veille à transmettre la puissance à la résistance de freinage.

Caractéristique CT

Caractéristique de couple constant que l'on utilise pour toutes les applications telles que les convoyeurs à bande, les pompes volumétriques et les grues.

Entrées digitales

Les entrées digitales permettent de contrôler diverses fonctions du variateur de fréquence.

Sorties digitales

Le variateur de fréquence est doté de 2 sorties à semi-conducteurs qui peuvent fournir un signal 24 V CC (max. 40 mA).

DSP

Processeur de signal numérique.

ETR

Le relais thermique électronique constitue un calcul de charge thermique basé sur une charge et un temps instantanés. Il permet d'estimer la température du moteur.

Hiperface®

Hiperface® est une marque déposée de Stegmann.

Initialisation

Si l'on effectue une initialisation (*paramètre 14-22 Mod. exploitation*), le variateur de fréquence revient sur ses réglages par défaut.

Cycle d'utilisation intermittent

Une utilisation intermittente fait référence à une séquence de cycles d'utilisation. Chaque cycle est composé d'une période en charge et d'une période à vide. Le fonctionnement peut être périodique ou non périodique.

LCP

Le panneau de commande local constitue une interface complète de commande et de programmation du variateur. Le panneau de commande est amovible et peut être installé, à l'aide d'un kit de montage, à une distance maximale de 3 mètres du variateur de fréquence, par exemple dans un panneau frontal.

NLCP

Le panneau de commande local numérique constitue une interface complète de commande et de programmation du variateur. L'affichage est numérique et le panneau sert à afficher les valeurs de process. Le NLCP n'a pas de fonction d'enregistrement ni de copie.

lsb

Bit de poids faible.

msb

Bit de poids fort.

MCM

Abréviation de Mille Circular Mil, unité de mesure américaine de la section de câble. 1 MCM = 0,5067 mm².

Paramètres en ligne/hors ligne

Les modifications apportées aux paramètres en ligne sont activées immédiatement après modification de la valeur des données. Appuyer sur [OK] pour activer les modifications apportées aux paramètres hors ligne.

Process PID

Le régulateur PID maintient les vitesse, pression, température, etc. souhaitées en adaptant la fréquence de sortie à la variation de charge.

PCD

Données de contrôle de process.

Cycle de puissance

Couper le secteur jusqu'à ce que l'affichage (LCP) devienne sombre, puis mettre à nouveau sous tension.

Entrée impulsions/codeur incrémental

Générateur externe d'impulsions digitales utilisé pour fournir un retour sur la vitesse du moteur. Le codeur est utilisé dans des applications qui nécessitent une grande précision de la commande de vitesse.

RCD

Relais de protection différentielle.

Configuration

Enregistrement des réglages des paramètres dans quatre process. Changement d'un process à l'autre et édition d'un process pendant qu'un autre est actif.

SFAVM

Type de modulation appelé Stator Flux oriented Asynchronous Vector Modulation (modulation vectorielle asynchrone à flux statorique orienté, *paramètre 14-00 Type modulation*).

Compensation du glissement

Le variateur de fréquence compense le glissement du moteur en augmentant la fréquence en fonction de la charge du moteur mesurée, la vitesse du moteur restant ainsi quasiment constante.

SLC

Le SLC (Smart Logic Control, contrôleur logique avancé) est une séquence d'actions définies par l'utilisateur exécutées lorsque les événements associés définis par l'utilisateur sont évalués comme étant VRAI par le SLC. (Voir le *chapitre 3.13 Paramètres : 13-** Menu principal - Logique avancée*).

STW

Mot d'état

Bus standard FC

Inclut le bus RS485 avec le protocole FC ou MC. Voir le *paramètre 8-30 Protocole*.

THD

La distorsion harmonique totale indique la contribution totale des harmoniques.

Thermistance

Résistance dépendant de la température placée sur le variateur de fréquence ou le moteur.

Arrêt

État résultant de situations de panne, p. ex. en cas de surchauffe du variateur de fréquence ou lorsque celui-ci protège le moteur, le process ou le mécanisme. Le variateur de fréquence empêche tout redémarrage tant que l'origine de la panne n'a pas été résolue. Pour annuler l'état d'alarme, redémarrer le variateur de fréquence. Ne pas utiliser l'état d'alarme à des fins de sécurité des personnes.

Alarme verrouillée

En situations de panne, le variateur de fréquence entre dans cet état afin de se protéger. Le variateur de fréquence nécessite une intervention physique, p.ex. en cas de court-circuit sur la sortie. Une alarme verrouillée ne peut être annulée que par coupure de l'alimentation secteur, résolution de l'origine de la panne et reconnexion du variateur de fréquence. Le redémarrage est impossible tant que l'état d'alarme n'a pas été annulé par un reset ou, dans certains cas, grâce à un reset programmé automatiquement. Ne pas utiliser l'état d'alarme verrouillée à des fins de sécurité des personnes.

Caractéristique VT

Caractéristique de couple variable que l'on utilise pour les pompes et les ventilateurs.

VVC⁺

Si on la compare au contrôle standard de proportion tension/fréquence, la commande vectorielle de tension (VVC⁺) améliore la dynamique et la stabilité, à la fois lorsque la référence de vitesse est modifiée et lorsqu'elle est associée au couple de charge.

60° AVM

Modulation vectorielle asynchrone 60°
(paramètre 14-00 Type modulation)

Facteur de puissance

Le facteur de puissance est le rapport entre I_1 et I_{RMS} .

$$\text{Facteur de puissance} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

Facteur de puissance pour alimentation triphasée :

$$= \frac{I_1 \times \cos\phi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ puisque } \cos\phi = 1$$

Le facteur de puissance indique dans quelle mesure le variateur de fréquence impose une charge à l'alimentation secteur.

Plus le facteur de puissance est bas, plus I_{RMS} est élevé pour la même performance en kW.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

En outre, un facteur de puissance élevé indique que les différents harmoniques de courant sont faibles.

Les bobines CC intégrées aux variateurs de fréquence génèrent un facteur de puissance élevé, qui minimise la charge imposée à l'alimentation secteur.

⚠ AVERTISSEMENT**TEMPS DE DÉCHARGE**

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

1. Arrêter le moteur.
2. Déconnecter le secteur CA, tous les moteurs à aimant permanent et toutes les alimentations à distance du circuit CC y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit CC aux autres variateurs de fréquence.
3. Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant de procéder à un entretien ou à une réparation. Le temps d'attente est indiqué dans le *Tableau 1.4*.

Tension [V]	Temps d'attente minimum (minutes)		
	4	7	15
200–240	0,25–3,7 kW (0,34–5 HP)	–	5,5–37 kW (7,5–50 HP)
380–500	0,25–7,5 kW (0,34–10 HP)	–	11–75 kW (15–100 HP)
525–600	0,75–7,5 kW (1–10 HP)	–	11–75 kW (15–100 HP)
525–690	–	1,5–7,5 kW (2–10 HP)	11–75 kW (15–100 HP)

Tension [V]	Facteur	Temps d'attente minimum (minutes)
380–500	90–250 kW (125–350 HP)	20
	315–800 kW (450–1075 HP)	40
525–690	55–315 kW (taille de châssis D) (75–450 HP)	20
	355–1200 kW (475–1600 HP)	30

Tableau 1.4 Temps de décharge

Normes de sécurité

1. Couper l'alimentation électrique du variateur de fréquence avant d'intervenir sur ce dernier. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes du moteur et du secteur. Pour des informations sur le temps de décharge, voir le *Tableau 1.4*.
2. La touche [Off] ne coupe pas l'alimentation secteur et ne doit en aucun cas être utilisée comme interrupteur de sécurité.
3. Mettre correctement l'équipement à la terre, protéger l'utilisateur contre la tension d'alimentation et le moteur contre les surcharges, conformément aux réglementations locales et nationales.
4. Le courant de fuite à la terre dépasse 3,5 mA. L'équipement doit être correctement mis à la terre par un installateur électrique certifié.
5. Ne pas déconnecter les bornes d'alimentation du moteur et du secteur lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les fiches du moteur et du secteur.

6. Le variateur de fréquence comporte d'autres sources de tension que L1, L2 et L3 lorsque la répartition de la charge (connexion de circuit intermédiaire CC) ou l'alimentation externe 24 V CC est installée. Vérifier que toutes les sources de tension sont débranchées et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de commencer la réparation. Pour des informations sur le temps de décharge, voir le *Tableau 1.4*.

AVIS!

Pour les instructions d'utilisation de la fonction Safe Torque Off, se reporter au *Manuel d'utilisation de la fonction Safe Torque Off des variateurs de fréquence VLT®*.

AVIS!

Des signaux de commande internes ou venant du variateur de fréquence peuvent, en de rares occasions, être activés par erreur, être retardés ou ne pas se produire totalement. Lorsqu'ils sont utilisés dans des situations critiques pour la sécurité, p. ex. contrôle de la fonction de frein électromécanique dans une application de levage, il ne faut pas tenir compte exclusivement de ces signaux de commande.

AVIS!

Les situations dangereuses doivent être identifiées par le fabricant de machines/l'intégrateur chargé des moyens préventifs nécessaires. Des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires peuvent être inclus, conformément aux réglementations de sécurité nationales en vigueur, p. ex. législation sur les outils mécaniques, réglementations sur la prévention des accidents.

Grues, équipements et applications de levage

Le contrôle des freins externes doit toujours être assuré par un système redondant. Le variateur de fréquence ne peut en aucun cas constituer le circuit de sécurité principal. La conformité aux normes correspondantes doit être assurée, par exemple :

Applications de levage et grues : CEI 60204-32

Équipements de levage : EN 81

Mode protection

Lorsqu'une limite matérielle au niveau du courant moteur ou de la tension du circuit CC est dépassée, le variateur de fréquence passe en mode protection. Le mode protection implique un changement de la stratégie de modulation PWM et une fréquence de commutation basse pour minimiser les pertes. Cela continue pendant 10 s après la dernière panne et augmente la fiabilité et la robustesse du variateur de fréquence tout en rétablissant le contrôle complet du moteur.

Dans les applications de levage, le mode protection n'est pas utilisable car le variateur de fréquence n'est pas capable de quitter ce mode et cela rallonge donc la durée avant l'activation du frein, ce qui n'est pas recommandé.

Le mode protection peut être désactivé en réglant sur zéro le *paramètre 14-26 Temps en U limit.*, ce qui signifie que le variateur de fréquence s'arrête immédiatement si l'une des limites matérielles est dépassée.

AVIS!

Il est recommandé de désactiver le mode protection pour les applications de levage (*paramètre 14-26 Temps en U limit. = 0*).

2 Programmation

2.1 Panneau de commande local

2.1.1 Fonctionnement du LCP graphique (GLCP)

Le GLCP est divisé en 4 groupes fonctionnels :

1. Affichage graphique avec lignes d'état.
2. Touches de menu et voyants (LED) - sélection du mode, changement des paramètres et basculement entre fonctions d'affichage.
3. Touches de navigation et voyants (LED).
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

Affichage graphique

L'écran LCD est rétroéclairé et dispose d'un total de 6 lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le LCP qui peut indiquer jusqu'à 5 variables d'exploitation en mode [Status].

Lignes d'affichage :

- a. **Ligne d'état**
messages d'état affichant les icônes et les graphiques.
- b. **Lignes 1-2**
Lignes de données de l'opérateur présentant des données et variables définies ou choisies par l'utilisateur. Appuyer sur [Status] pour ajouter une ligne supplémentaire.
- c. **Ligne d'état**
messages d'état affichant un texte.

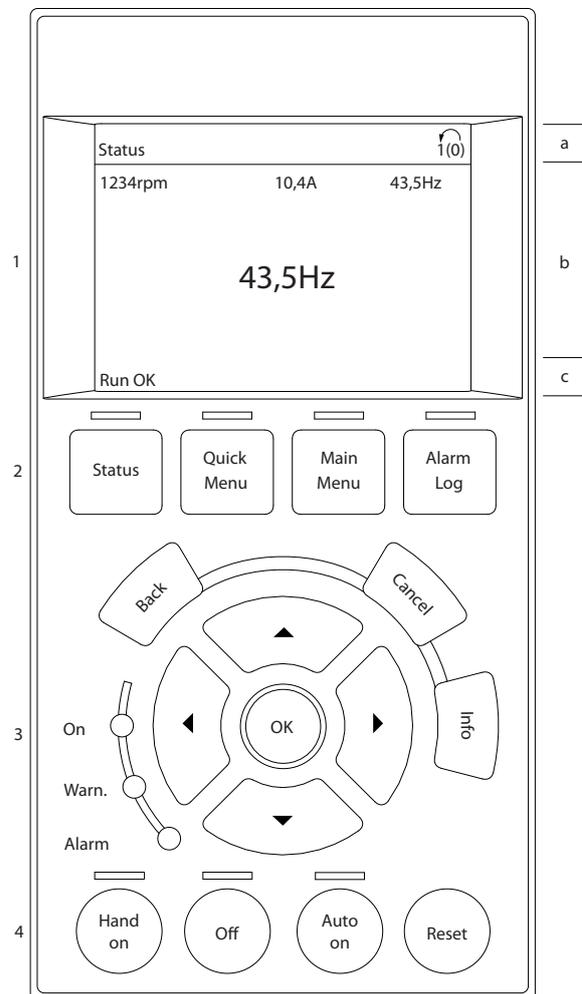


Illustration 2.1 LCP

L'affichage est divisé en 3 sections :

Partie supérieure

(a) affiche l'état en mode État ou jusqu'à 2 variables dans un autre mode et en cas d'alarme/avertissement.

Le numéro du process actif (sélectionné comme Process actuel au paramètre 0-10 Process actuel) est indiqué. Lors de la programmation d'un process autre que le process actif, le numéro du process programmé apparaît à droite entre crochets.

Partie centrale

(b) affiche jusqu'à 5 variables avec l'unité correspondante, indépendamment de l'état. En cas d'alarme/avertissement, le message d'avertissement apparaît à la place des variables.

Partie inférieure

(c) indique en permanence l'état du variateur de fréquence en mode État.

2

Appuyer sur la touche [Status] pour alterner entre ces 3 affichages.

Les variables d'exploitation dont la mise en forme est différente sont indiquées dans chaque écran d'état.

Plusieurs valeurs ou mesures peuvent être reliées à chacune des variables d'exploitation affichées. Définir les valeurs/mesures à afficher à l'aide des

- Paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit
- Paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit
- Paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit
- Paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand
- Paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand

, lesquels sont accessibles dans [Quick Menu], Q3 Régl. fonction, Q3-1 Régl. généraux, Q3-13 Régl. affichage.

Chaque paramètre de valeur/mesure sélectionné du paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit au paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand dispose de sa propre échelle et de ses propres chiffres après l'éventuelle virgule décimale. Plus la valeur numérique d'un paramètre est élevée, moins il y a de chiffres après la virgule décimale.
Ex. : affichage du courant
5.25 A ; 15.2 A 105 A.

Écran d'état I

État d'indication par défaut après démarrage ou initialisation.

Appuyer sur [Info] pour obtenir des informations sur les liens de valeur/mesure vers les variables d'exploitation affichées (1.1, 1.2, 1.3, 2 et 3).

Consulter les variables d'exploitation indiquées à l'écran sur l'illustration 2.2. Les variables 1.1, 1.2 et 1.3 sont affichées en petite taille et les variables 2 et 3 présentent une taille moyenne.

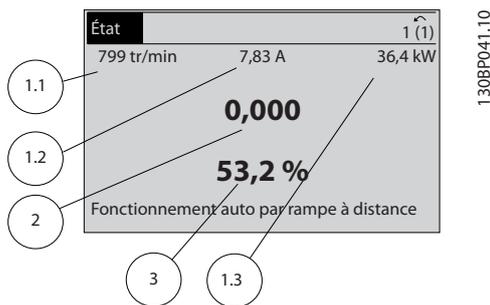


Illustration 2.2 Exemple d'affichage d'état I

Écran d'état II

Consulter les variables d'exploitation (1.1, 1.2, 1.3 et 2) indiquées à l'écran sur l'illustration 2.3.

Dans l'exemple, vitesse, courant moteur, puissance moteur et fréquence sont sélectionnés comme variables des première et deuxième lignes.

Les variables 1.1, 1.2 et 1.3 sont de petite taille et la variable 2 de grande taille.

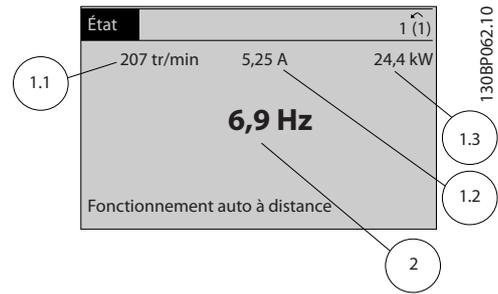


Illustration 2.3 Exemple d'écran d'état II

Écran d'état III

Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé.

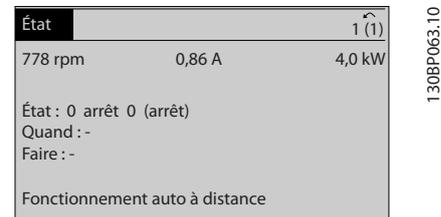


Illustration 2.4 Exemple d'écran d'état III

Réglage du contraste de l'affichage

Appuyer sur [Status] et [▲] pour assombrir l'affichage.

Appuyer sur [Status] et sur [▼] pour éclaircir l'affichage.

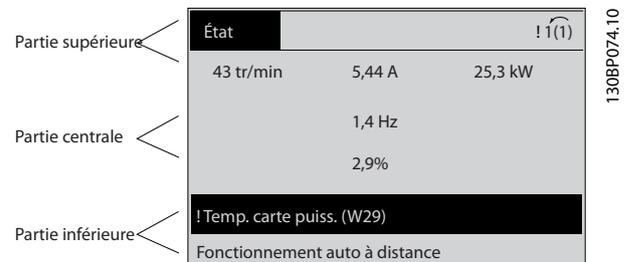


Illustration 2.5 Sections d'affichage

Voyants (LED)

En cas de dépassement de certaines valeurs limites, le voyant d'alarme et/ou d'avertissement s'allume et un texte d'état et d'alarme s'affiche sur l'écran.

Le voyant de tension est activé lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par la connexion du circuit intermédiaire ou par l'alimentation 24 V externe. En même temps, le rétro-éclairage est actif.

- LED verte/On : indique que la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Warn. : indique un avertissement.
- LED rouge clignotante/Alarm : indique une alarme.



Illustration 2.6 Voyants

Touches du GLCP

Touches de menu

Les touches de menu sont réparties selon leurs fonctions. Les touches situées sous l'affichage et les voyants sont utilisées pour la configuration des paramètres, notamment le choix des indications de l'affichage en exploitation normale.



Illustration 2.7 Touches de menu

[Status]

[Status] indique l'état du variateur de fréquence et/ou du moteur. 3 affichages différents peuvent être choisis en appuyant sur la touche [Status] :

- Affichages sur 5 lignes
- Affichages sur 4 lignes
- Contrôleur logique avancé

Appuyer sur [Status] pour choisir le mode d'affichage ou pour passer au mode *Affichage* à partir des modes *Menu rapide*, *Menu principal* ou *Alarme*. Appuyer sur la touche [Status] pour passer en mode lecture simple ou double.

[Quick Menu]

[Quick Menu] permet la configuration rapide du variateur de fréquence. Les fonctions HVAC les plus courantes peuvent être programmées dans le menu rapide.

Le Menu rapide est composé de :

- Mon menu personnel
- Configuration rapide
- Configuration des fonctions
- Modifications effectuées
- Enregistrements

Régl. fonction facilite l'accès à tous les paramètres requis pour la plupart des applications HVAC :

- La plupart des ventilateurs de retour et d'alimentation VAV et CAV.
- Les ventilateurs de tour de refroidissement.
- Les pompes à eau primaire, secondaire et de condensateur.
- Les autres applications de pompes, ventilateurs et compresseurs.

Ce menu comporte également les paramètres de sélection des variables à afficher sur le LCP, de vitesses digitales prédéfinies, de mise à l'échelle des références analogiques, de boucle fermée zone unique et multizones et de fonctions spécifiques liées aux ventilateurs, pompes et compresseurs.

Les paramètres du menu rapide sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via les

- *Paramètre 0-60 Mt de passe menu princ.*
- *Paramètre 0-61 Accès menu princ. ss mt de passe*
- *Paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel*
- *Paramètre 0-66 Accès menu personnel ss mt de passe*

Il est possible de basculer directement entre le mode *Menu rapide* et le mode *Menu principal*.

[Main Menu]

Appuyer sur [Main Menu] pour programmer tous les paramètres. Les paramètres du menu principal sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via les

- *Paramètre 0-60 Mt de passe menu princ.*
- *Paramètre 0-61 Accès menu princ. ss mt de passe*
- *Paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel*
- *Paramètre 0-66 Accès menu personnel ss mt de passe*

Pour la plupart des applications HVAC, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du menu principal. Le *Menu rapide*, la *Configuration rapide* et la *Configuration des fonctions* permettent un accès simple et rapide à tous les paramètres typiques nécessaires.

Il est possible de basculer directement entre le mode *Menu principal* et le mode *Menu rapide*.

Pour établir un raccourci de paramètre, appuyer sur la touche [Main Menu] pendant 3 secondes. Ce raccourci permet d'accéder directement à n'importe quel paramètre.

[Alarm Log]

[Alarm Log] affiche une liste des 10 dernières alarmes (numérotées de A1 à A10). Pour obtenir des détails supplémentaires au sujet d'une alarme, utiliser les touches de navigation pour se positionner sur le n° de l'alarme, puis appuyer sur [OK]. S'affichent alors des informations au sujet de l'état du variateur de fréquence juste avant de passer en mode alarme.

La touche [Alarm log] du LCP permet d'accéder à la fois au journal des alarmes et au journal de maintenance.

[Back]

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



Illustration 2.8 Touche Back

[Cancel]

[Cancel] annule la dernière modification ou le dernier ordre aussi longtemps que l'affichage n'a pas été modifié.



Illustration 2.9 Touche Cancel

[Info]

[Info] affiche des informations au sujet d'une commande, d'un paramètre ou d'une fonction dans n'importe quelle fenêtre d'affichage. [Info] fournit des informations détaillées si nécessaire.

Pour quitter le mode Info, appuyer sur la touche [Info], [Back] ou [Cancel].



Illustration 2.10 Touche Info

Touches de navigation

Utiliser ces 4 touches pour faire défiler les différentes options disponibles dans le menu rapide, le menu principal et le journal d'alarmes. Appuyer sur les touches pour déplacer le curseur.

[OK]

[OK] permet de choisir un paramètre indiqué par le curseur ou de valider la modification d'un paramètre.

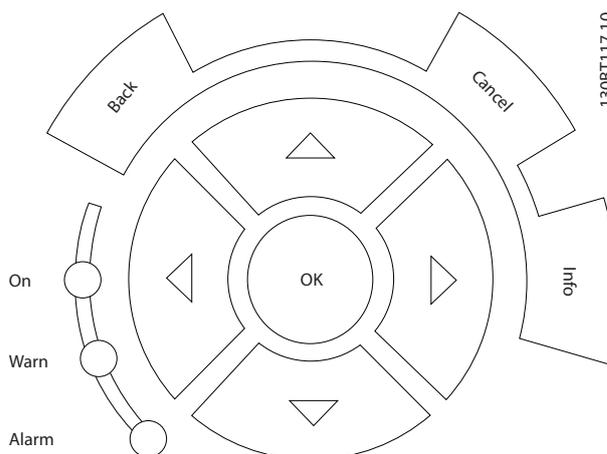


Illustration 2.11 Touches de navigation

Touches d'exploitation

Les touches d'exploitation de commande locale se trouvent en bas du panneau de commande.

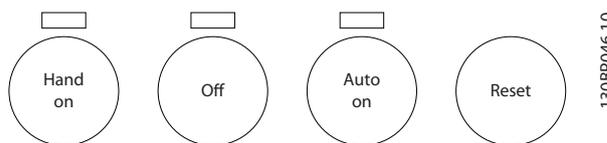


Illustration 2.12 Touches d'exploitation

[Hand On]

[Hand On] permet de commander le variateur de fréquence via le GLCP. [Hand On] démarre aussi le moteur et permet de saisir les données de vitesse du moteur à l'aide des touches de navigation. La touche peut être sélectionnée en tant que [1] Activé ou [0] Désactivé via le paramètre 0-40 Touche [Hand on] sur LCP.

Les signaux de commande suivants restent toujours actifs lorsque [Hand On] est activé :

- [Hand On] - [Off] - [Auto On].
- Reset.
- Arrêt en roue libre NF.
- Inversion.
- Sélect.proc. lsb - Sélect.proc. msb.
- Ordre d'arrêt de la communication série.
- Arrêt rapide.
- Freinage CC.

AVIS!

Les signaux d'arrêt externes activés à l'aide de signaux de commande ou d'un bus de terrain annulent un ordre de démarrage donné via le LCP.

[Off]

[Off] arrête le moteur connecté. La touche peut être [1] Activé ou [0] Désactivé via le paramètre 0-41 Touche [Off] sur LCP. Si aucune fonction d'arrêt externe n'est sélectionnée et que la touche [Off] est inactive, le moteur ne peut être arrêté qu'en coupant l'alimentation secteur.

[Auto On]

[Auto On] permet de contrôler le variateur de fréquence à partir des bornes de commande et/ou de la communication série. Lorsqu'un signal de démarrage est appliqué sur les bornes de commande et/ou sur le bus, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être [1] Activé ou [0] Désactivé via le paramètre 0-42 Touche [Auto on] sur LCP.

AVIS!

Un signal HAND-OFF-AUTO actif via les entrées digitales présente une priorité supérieure aux touches de commande [Hand On] – [Auto On].

[Reset]

Appuyer sur [Reset] pour réinitialiser le variateur de fréquence après une alarme. Cette touche peut être sélectionnée en tant que [1] Activé ou [0] Désactivé via le paramètre 0-43 Touche [Reset] sur LCP.

Pour établir un raccourci de paramètre, appuyer sur la touche [Main Menu] pendant 3 secondes. Ce raccourci permet d'accéder directement à n'importe quel paramètre.

2.1.2 Utilisation du LCP numérique (NLCP)

Le panneau de commande est divisé en quatre groupes fonctionnels :

1. Afficheur numérique.
2. Touche de menu et voyants (LED) - changement des paramètres et basculement entre fonctions d'affichage.
3. Touches de navigation et voyants (LED).
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

AVIS!

La copie de paramètres n'est pas possible avec le NLCP (LCP 101).

Sélectionner l'un des modes suivants :

Mode État : indique l'état du variateur de fréquence ou du moteur.

En présence d'une alarme, le NLCP passe automatiquement en mode État.

Plusieurs alarmes peuvent s'afficher.

Mode Configuration rapide ou Menu principal : affiche les paramètres et leurs réglages.

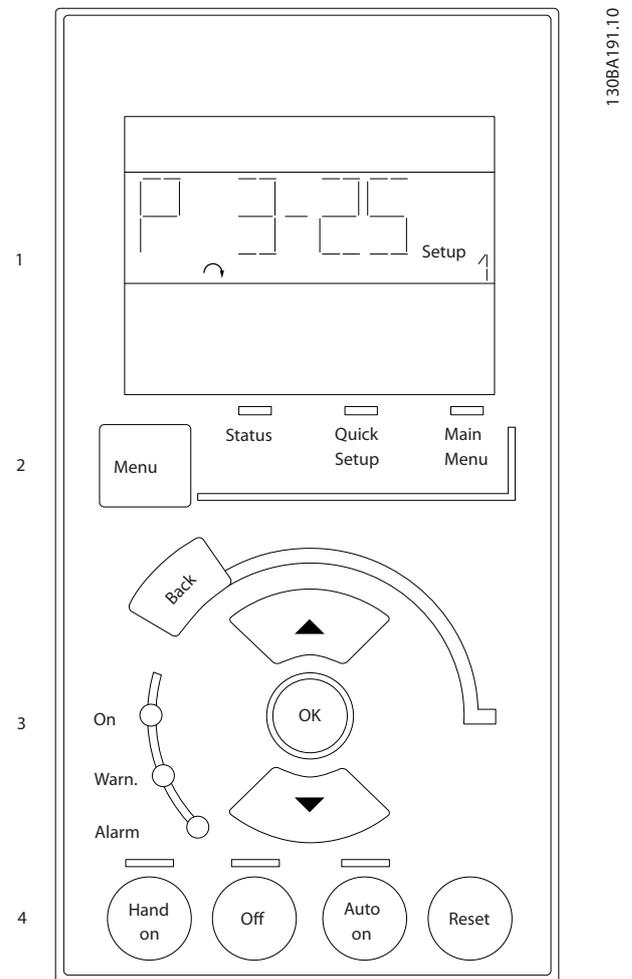


Illustration 2.13 LCP numérique (NLCP)



Illustration 2.14 Exemple d'affichage d'état

Voyants (LED) :

- LED verte/On : indique si la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Warn. : indique un avertissement.
- LED rouge clignotante/Alarm : indique une alarme.



Illustration 2.15 Exemple d'affichage d'alarme

Touche Menu

[Menu] Sélectionner l'un des modes suivants :

- État
- Configuration rapide
- Menu principal

Menu principal est utilisé pour programmer tous les paramètres.

Les paramètres sont directement accessibles à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via les :

- Paramètre 0-60 *Mt de passe menu princ.*,
- Paramètre 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe*,
- Paramètre 0-65 *Mot de passe menu personnel*,
- Paramètre 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe*.

Configuration rapide sert à configurer le variateur de fréquence à l'aide des paramètres essentiels.

Les valeurs des paramètres peuvent être modifiées à l'aide des touches de navigation [▲] [▼] lorsque la valeur clignote.

Pour sélectionner *Menu principal*, appuyer plusieurs fois sur la touche [Menu] jusqu'à ce que le voyant Main Menu s'allume.

Sélectionner le groupe de paramètres [xx-__] puis appuyer sur [OK].

Sélectionner le paramètre [__-xx] puis appuyer sur [OK].

Si le paramètre est un paramètre de tableau, en sélectionner le numéro puis appuyer sur [OK].

Sélectionner la valeur de donnée souhaitée puis appuyer sur [OK].

Appuyer sur [Back] pour revenir en arrière.

Les touches fléchées [▼] [▲] servent à se déplacer entre les groupes de paramètres, entre les paramètres et au sein des paramètres.

Appuyer sur [OK] pour choisir un paramètre indiqué par le curseur ou pour valider la modification d'un paramètre.

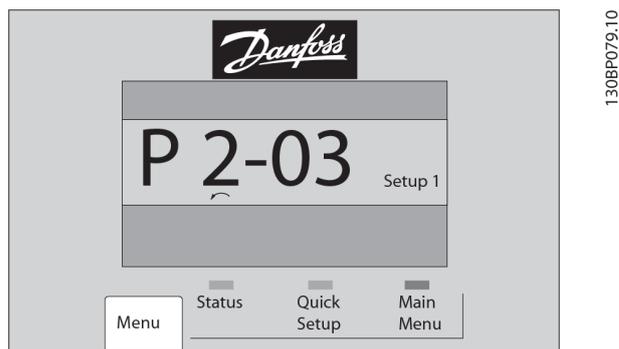


Illustration 2.16 Affichage du menu

Touches d'exploitation

Les touches de commande locale se trouvent en bas du panneau de commande.

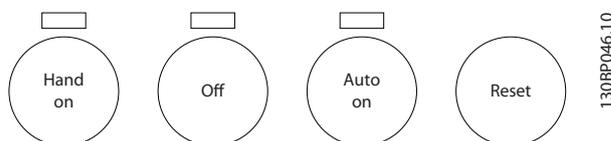


Illustration 2.17 Touches d'exploitation sur le LCP numérique (NLCP)

[Hand on] permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. [Hand On] permet aussi de démarrer le moteur. Appuyer sur les touches de navigation keys [▲]/[▼]/[▶]/[◀] pour entrer les données de vitesse du moteur. La touche peut être sélectionnée en tant que [1] *Activé* ou [0] *Désactivé* via le paramètre 0-40 *Touche [Hand on] sur LCP*.

Les signaux d'arrêt externes activés à l'aide de signaux de commande ou d'un bus série annulent un ordre de démarrage donné via le LCP.

Les signaux de commande suivants restent toujours actifs lorsque [Hand On] est activé :

- [Hand On] - [Off] - [Auto On]
- Reset
- Arrêt en roue libre NF
- Inversion
- Sélect.proc. lsb - Sélect.proc. msb
- Ordre d'arrêt de la communication série
- Arrêt rapide
- Freinage CC

[Off] arrête le moteur connecté. La touche peut être sélectionnée en tant que [1] *Activé* ou [0] *Désactivé* via le paramètre 0-41 *Touche [Off] sur LCP*.

Si aucune fonction d'arrêt externe n'est sélectionnée et que la touche [Off] est inactive, le moteur peut être arrêté en coupant l'alimentation.

[Auto On] permet de contrôler le variateur de fréquence à partir des bornes de commande et/ou de la communication série. Lorsqu'un signal de démarrage est appliqué sur les bornes de commande et/ou sur le bus, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être sélectionnée en tant que [1] *Activé* ou [0] *Désactivé* via le paramètre 0-42 *Touche [Auto on] sur LCP*.

AVIS!

Un signal HAND-OFF-AUTO actif via les entrées digitales présente une priorité supérieure aux touches de commande [Hand On] [Auto On].

[Reset] sert à réinitialiser le variateur de fréquence après une alarme (arrêt). Cette touche peut être sélectionnée en tant que [1] *Activé* ou [0] *Désactivé* via le paramètre 0-43 *Touche [Reset] sur LCP*.

2.1.3 Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence

Une fois le process d'un variateur de fréquence terminé, mémoriser les données dans le LCP ou sur un PC via le logiciel de programmation MCT 10.

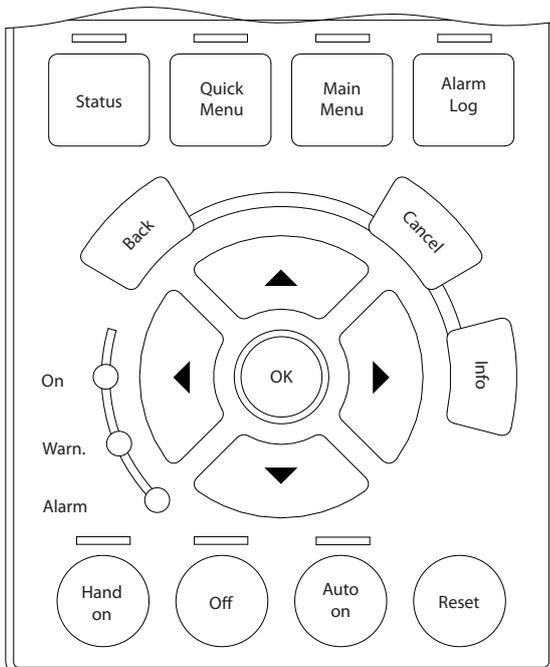


Illustration 2.18 LCP

Stockage de données dans le LCP

AVIS!

Arrêter le moteur avant d'exécuter cette opération.

Pour mémoriser les données dans le LCP :

1. Aller au paramètre 0-50 *Copie LCP*.
2. Appuyer sur la touche [OK].
3. Sélectionner [1] *Lect.PAR.LCP*
4. Appuyer sur la touche [OK].

Tous les réglages de paramètres sont maintenant stockés dans le LCP, comme la barre de progression l'indique. Quand le pourcentage de 100 % est atteint, appuyer sur [OK].

Connecter le LCP à un autre variateur de fréquence et copier aussi les réglages des paramètres vers ce variateur de fréquence.

Transfert de données du LCP vers le variateur de fréquence

AVIS!

Arrêter le moteur avant d'exécuter cette opération.

Pour transférer les données du LCP vers le variateur de fréquence :

1. Aller au paramètre 0-50 *Copie LCP*.
2. Appuyer sur la touche [OK].
3. Sélectionner [2] *Ecrit.par.LCP*
4. Appuyer sur la touche [OK].

Les réglages des paramètres stockés dans le LCP sont alors transférés vers le variateur, comme l'indique la barre de progression. Quand le pourcentage de 100 % est atteint, appuyer sur [OK].

2.1.4 Configuration des paramètres

Le variateur de fréquence est conçu pour s'adapter à des applications souvent très variées, ce qui entraîne un nombre de paramètres élevé. La série propose deux modes de programmation : menu rapide et menu principal. Le dernier mode donne accès à l'ensemble des paramètres. Avec le mode précédent, l'utilisateur parcourt l'ensemble des paramètres essentiels et nécessaires à la programmation de la majorité des applications HVAC.

Quel que soit le mode de programmation, on peut modifier un paramètre à la fois en mode *menu principal* et en mode *menu rapide*.

2.1.5 Mode menu rapide

Données de paramètre

L'affichage graphique (GLCP) permet d'accéder à tous les paramètres énumérés dans le *Menu rapide*. L'affichage numérique (NLCP) permet d'accéder uniquement aux paramètres de *Configuration rapide*. Pour définir les paramètres à l'aide de la touche [Quick Menu], saisir ou modifier les données des paramètres ou les réglages selon la procédure suivante :

1. Appuyer sur [Quick Menu].
2. Appuyer sur la touche [▲] ou [▼] pour rechercher le paramètre à modifier.
3. Appuyer sur [OK].
4. Appuyer sur la touche [▲] ou [▼] pour sélectionner le réglage correct du paramètre.
5. Appuyer sur [OK].
6. Pour passer à un autre chiffre du paramètre, utiliser les touches [◀] et [▶].
7. La zone en surbrillance indique le chiffre sélectionné pour être modifié.
8. Appuyer sur [Cancel] pour ignorer le changement ou sur [OK] pour l'accepter et valider le nouveau réglage.

Exemple de modification de données du paramètre

Supposons que le paramètre 22-60 *Fonct.courroi.cassée* est réglé sur [0] *Inactif*. Pour surveiller l'état de la courroie du ventilateur (cassée ou non), respecter la procédure suivante :

1. Appuyer sur [Quick Menu].
2. Appuyer sur [▼] pour sélectionner *Régl. fonction*.
3. Appuyer sur [OK].
4. Appuyer sur [▼] pour sélectionner *Réglages application*.
5. Appuyer sur [OK].
6. Appuyer à nouveau sur [OK] pour *Fonctions ventilateur*.
7. Appuyer sur [OK] pour sélectionner *Fonct.courroi.cassée*.
8. Appuyer sur [▼] pour sélectionner [2] *Arrêt*.

Si une courroie de ventilateur cassée est détectée, le variateur de fréquence s'arrête.

Sélectionner Q1 *Mon menu personnel* pour afficher les paramètres personnels.

Par exemple, un fabricant de centrales de traitement de l'air (CTA) ou de pompes peut avoir pré-programmé des paramètres personnels pour figurer dans *Mon menu personnel* lors de la mise en service en usine afin de simplifier la mise en service sur site ou le réglage précis. Ces paramètres sont sélectionnés au paramètre 0-25 *Mon*

menu personnel. L'on peut programmer jusqu'à 20 paramètres différents dans ce menu.

Sélectionner *Modifications effectuées* pour obtenir des informations concernant :

- les 10 dernières modifications. Appuyer sur [▲] et sur [▼] pour faire défiler les 10 derniers paramètres modifiés ;
- les modifications apportées depuis le réglage par défaut.

Enregistrements

L'option Enregistrement affiche des informations concernant les lignes d'affichage. Les informations apparaissent sous forme graphique.

Seuls les paramètres d'affichage sélectionnés au paramètre 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit* et au paramètre 0-24 *Affich. ligne 3 grand* peuvent être visualisés. 120 échantillons peuvent être enregistrés pour toute référence ultérieure.

Configuration rapide

Configuration efficace des paramètres pour des applications HVAC

Les paramètres sont facilement configurables pour la plupart des applications HVAC en utilisant simplement *Configuration rapide*.

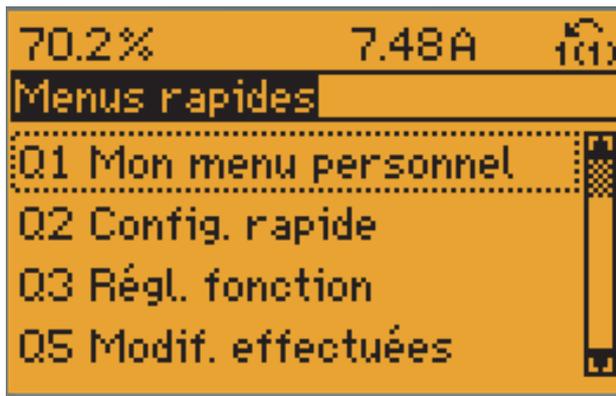
Après avoir appuyé sur [Quick Menu], les différents choix du menu sont énumérés. Voir également l'*Illustration 2.19* et les *Tableau 2.2* à *Tableau 2.5*.

Exemple d'utilisation de l'option de configuration rapide

Pour régler la rampe de décélération sur 100 s, respecter cette procédure :

1. Sélectionner *Configuration rapide*. Le Paramètre 0-01 *Langue* de la Configuration rapide apparaît.
2. Appuyer plusieurs fois sur [▼] jusqu'à ce que le paramètre 3-42 *Temps décél. rampe 1* apparaisse avec le réglage par défaut de 20 secondes
3. Appuyer sur [OK].
4. Appuyer sur la touche [◀] pour mettre en surbrillance le 3^e chiffre avant la virgule.
5. Remplacer 0 par 1 en appuyant sur [▲].
6. Appuyer sur [▶] pour mettre le chiffre 2 en surbrillance.
7. Remplacer 2 par 0 en appuyant sur [▼].
8. Appuyer sur [OK].

Le temps de rampe de décélération est désormais réglé sur 100 s.



130BP064.11

Illustration 2.19 Affichage du menu rapide

Accéder aux 18 paramètres de configuration les plus importants du variateur de fréquence via *Configuration rapide*. Après la programmation, le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. Les 18 paramètres de *Configuration rapide* sont présentés dans le *Tableau 2.1*.

Paramètre	[Unités]
Paramètre 0-01 Langue	
Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]	[kW]
Paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]	[HP]
Paramètre 1-22 Tension moteur ¹⁾	[V]
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	[Hz]
Paramètre 1-24 Courant moteur	[A]
Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur	[tr/min]
Paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur	[Hz]
Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1	[s]
Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1	[s]
Paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]	[tr/min]
Paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] ¹⁾	[Hz]
Paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]	[tr/min]
Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] ¹⁾	[Hz]
Paramètre 3-19 Fréq.Jog. [tr/min]	[tr/min]
Paramètre 3-11 Fréq.Jog. [Hz] ¹⁾	[Hz]
Paramètre 5-12 E.digit.born.27	
Paramètre 5-40 Fonction relais ²⁾	

Tableau 2.1 Paramètres de configuration rapide

1) Les informations disponibles à l'écran dépendent des sélections effectuées aux paramètre 0-02 Unité vit. mot. et paramètre 0-03 Réglages régionaux. Les réglages par défaut des paramètre 0-02 Unité vit. mot. et paramètre 0-03 Réglages régionaux dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré, mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire.

2) Le Paramètre 5-40 Fonction relais est un tableau. Choisir entre [0] Relais 1 ou [1] Relais 2. Le réglage standard est [0] Relais 1 avec le choix par défaut [9] Alarme.

Pour plus d'informations sur les réglages et la programmation, se reporter au *chapitre 3 Description des paramètres*.

AVIS!

Si [0] Inactif est sélectionné au paramètre 5-12 E.digit.born.27, aucune connexion à +24 V n'est nécessaire sur la borne 27 pour autoriser le démarrage.

Si [2] Lâchage (valeur par défaut) est sélectionné au paramètre 5-12 E.digit.born.27, une connexion à +24 V est nécessaire pour permettre le démarrage.

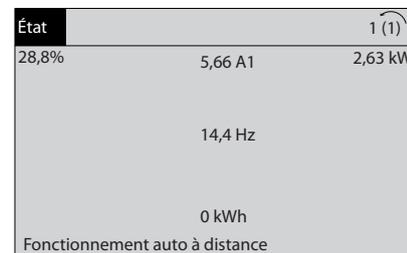
2.1.6 Configurations des fonctions

Régl. fonction facilite l'accès à tous les paramètres requis pour la plupart des applications HVAC :

- La plupart des ventilateurs de retour et d'alimentation VAV et CAV.
- Les ventilateurs de tour de refroidissement.
- Pompes primaires.
- Pompes secondaires.
- Pompes de retour d'eau du condenseur.
- Les autres applications de pompes, ventilateurs et compresseurs.

Accès à la *Configuration des fonctions - exemple*

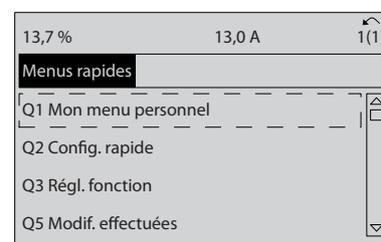
1. Mettre le variateur de fréquence sous tension (voyants jaunes allumés).



130BT110.11

Illustration 2.20 Variateur de fréquence activé

2. Appuyer sur [Quick Menu].



130BT111.10

Illustration 2.21 Sélection du menu rapide

- Appuyer sur les touches [▲] et [▼] pour défiler vers le bas jusqu'à *Régl. fonction*. Appuyer sur [OK].

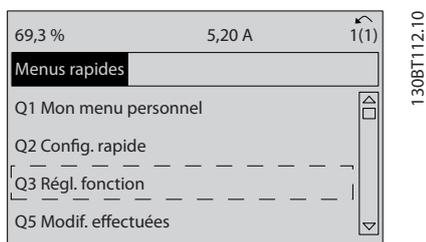


Illustration 2.22 Défilement jusqu'a Régl. fonction

- Appuyer sur les touches [▲] et [▼] pour se déplacer parmi les différentes options. Appuyer sur [OK].

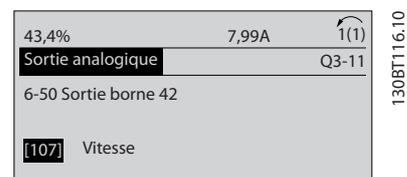


Illustration 2.26 Réglage d'un paramètre

- Les options de *Régl. fonction* apparaissent. Sélectionner Q3-1 *Régl. généraux*. Appuyer sur [OK].

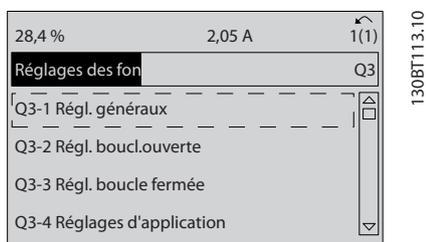


Illustration 2.23 Options Régl. fonction

- Appuyer sur les touches [▲] et [▼] pour défiler jusqu'à *Q3-11 Sorties analogiques*. Appuyer sur [OK].

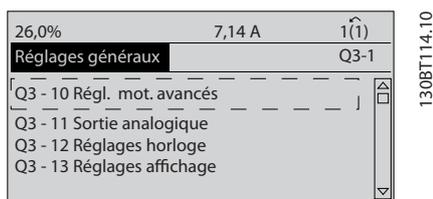


Illustration 2.24 Options Régl. généraux

- Sélectionner le paramètre *6-50 S.born.42*. Appuyer sur [OK].

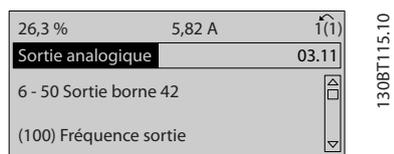


Illustration 2.25 Paramètre 6-50 S.born.42 sélectionné

Paramètres de configuration des fonctions

Les paramètres de Régl. fonction sont regroupés de la manière suivante :

Q3-10 Régl. mot. avancés	Q3-11 Sortie ana.	Q3-12 Régl. horloge	Q3-13 Régl. affichage
Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.	Paramètre 6-50 S.born.42	Paramètre 0-70 Régler date&heure	Paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit
Paramètre 1-93 Source Thermistance	Paramètre 6-51 Echelle min s.born.42	Paramètre 0-71 Format date	Paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit
Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	Paramètre 6-52 Echelle max s.born.42	Paramètre 0-72 Format heure	Paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit
Paramètre 14-01 Fréq. commut.	–	Paramètre 0-74 Heure d'été	Paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand
Paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute	–	Paramètre 0-76 Début heure d'été	Paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand
–	–	Paramètre 0-77 Fin heure d'été	Paramètre 0-37 Affich. texte 1
–	–	–	Paramètre 0-38 Affich. texte 2
–	–	–	Paramètre 0-39 Affich. texte 3

Tableau 2.2 Q3-1 Régl. généraux

Q3-20 Référence digitale	Q3-21 Référence analogique
Paramètre 3-02 Référence minimale	Paramètre 3-02 Référence minimale
Paramètre 3-03 Réf. max.	Paramètre 3-03 Réf. max.
Paramètre 3-10 Réf.prédéfinie	Paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53
Paramètre 5-13 E.digit.born.29	Paramètre 6-11 Ech.max.U/born.53
Paramètre 5-14 E.digit.born.32 Paramètre 5-14 E.digit.born.32	Paramètre 6-12 Ech.min.l/born.53
Paramètre 5-15 E.digit.born.33	Paramètre 6-13 Ech.max.l/born.53
–	Paramètre 6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53
–	Paramètre 6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53

Tableau 2.3 Q3-2 Régl. boucl.ouverte

Q3-30 Consigne int. zone consigne	Q3-31 Consigne ext. zone consigne	Q3-32 Zone multiple/av.
Paramètre 1-00 Mode Config.	Paramètre 1-00 Mode Config.	Paramètre 1-00 Mode Config.
Paramètre 20-12 Unité référence/retour	Paramètre 20-12 Unité référence/retour	Paramètre 3-15 Source référence 1
Paramètre 20-13 Réf./retour minimum	Paramètre 20-13 Réf./retour minimum	Paramètre 3-16 Source référence 2
Paramètre 20-14 Réf./retour maximum	Paramètre 20-14 Réf./retour maximum	Paramètre 20-00 Source retour 1
Paramètre 6-22 Ech.min.l/born.54	Paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53	Paramètre 20-01 Conversion retour 1
Paramètre 6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54	Paramètre 6-11 Ech.max.U/born.53	Paramètre 20-02 Unité source retour 1
Paramètre 6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54	Paramètre 6-12 Ech.min.l/born.53	Paramètre 20-03 Source retour 2
Paramètre 6-26 Const.tps.fil.born.54	Paramètre 6-13 Ech.max.l/born.53	Paramètre 20-04 Conversion retour 2
Paramètre 6-27 Zéro signal borne 54	Paramètre 6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53	Paramètre 20-05 Unité source retour 2
Paramètre 6-00 Temporisation/60	Paramètre 6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53	Paramètre 20-06 Source retour 3
Paramètre 6-01 Fonction/Tempo60	Paramètre 6-22 Ech.min.l/born.54	Paramètre 20-07 Conversion retour 3
Paramètre 20-21 Consigne 1	Paramètre 6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54	Paramètre 20-08 Unité source retour 3
Paramètre 20-81 Contrôle normal/inversé PID	Paramètre 6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54	Paramètre 20-12 Unité référence/retour
Paramètre 20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]	Paramètre 6-26 Const.tps.fil.born.54	Paramètre 20-13 Réf./retour minimum
Paramètre 20-83 Vit.de dém. PID [Hz]	Paramètre 6-27 Zéro signal borne 54	Paramètre 20-14 Réf./retour maximum
Paramètre 20-93 Gain proportionnel PID	Paramètre 6-00 Temporisation/60	Paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53
Paramètre 20-94 Tps intégral PID	Paramètre 6-01 Fonction/Tempo60	Paramètre 6-11 Ech.max.U/born.53
Paramètre 20-70 Type boucle fermée	Paramètre 20-81 Contrôle normal/inversé PID	Paramètre 6-12 Ech.min.l/born.53
Paramètre 20-71 Mode réglage	Paramètre 20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]	Paramètre 6-13 Ech.max.l/born.53
Paramètre 20-72 Modif. sortie PID	Paramètre 20-83 Vit.de dém. PID [Hz]	Paramètre 6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53
Paramètre 20-73 Niveau de retour min.	Paramètre 20-93 Gain proportionnel PID	Paramètre 6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53
Paramètre 20-74 Niveau de retour max.	Paramètre 20-94 Tps intégral PID	Paramètre 6-16 Const.tps.fil.born.53
Paramètre 20-79 Régl. auto PID	Paramètre 20-70 Type boucle fermée	Paramètre 6-17 Zéro signal borne 53

Q3-30 Consigne int. zone consigne	Q3-31 Consigne ext. zone consigne	Q3-32 Zone multiple/av.
–	Paramètre 20-71 Mode réglage	Paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54
–	Paramètre 20-72 Modif. sortie PID	Paramètre 6-21 Ech.max.U/born.54
–	Paramètre 20-73 Niveau de retour min.	Paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54
–	Paramètre 20-74 Niveau de retour max.	Paramètre 6-23 Ech.max.I/born.54
–	Paramètre 20-79 Régl. auto PID	Paramètre 6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54
–	–	Paramètre 6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54
–	–	Paramètre 6-26 Const.tps.fil.born.54
–	–	Paramètre 6-27 Zéro signal borne 54
–	–	Paramètre 6-00 Temporisation/60
–	–	Paramètre 6-01 Fonction/Tempo60
–	–	Paramètre 4-56 Avertis.retour bas
–	–	Paramètre 4-57 Avertis.retour haut
–	–	Paramètre 20-20 Fonction de retour
–	–	Paramètre 20-21 Consigne 1
–	–	Paramètre 20-22 Consigne 2
–	–	Paramètre 20-81 Contrôle normal/inversé PID
–	–	Paramètre 20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]
–	–	Paramètre 20-83 Vit.de dém. PID [Hz]
–	–	Paramètre 20-93 Gain proportionnel PID
–	–	Paramètre 20-94 Tps intégral PID
–	–	Paramètre 20-70 Type boucle fermée
–	–	Paramètre 20-71 Mode réglage
–	–	Paramètre 20-72 Modif. sortie PID
–	–	Paramètre 20-73 Niveau de retour min.
–	–	Paramètre 20-74 Niveau de retour max.
–	–	Paramètre 20-79 Régl. auto PID

Tableau 2.4 Q3-3 Régl. boucle fermée

Q3-40 Fonctions ventilateur	Q3-41 Fonctions pompe	Q3-42 Fonctions compresseur
Paramètre 22-60 Fonct.courroi.cassée	Paramètre 22-20 Config. auto puiss.faible	Paramètre 1-03 Caract.couple
Paramètre 22-61 Coupl.courroi.cassée	Paramètre 22-21 Délect.puiss.faible	Paramètre 1-71 Retard démar.
Paramètre 22-62 Retar.courroi.cassée	Paramètre 22-22 Délect. fréq. basse	Paramètre 22-75 Protect. court-circuit
Paramètre 4-64 Régl. bipasse semi-auto	Paramètre 22-23 Fonct. abs débit	Paramètre 22-76 Tps entre 2 démarrages
Paramètre 1-03 Caract.couple	Paramètre 22-24 Retard abs. débit	Paramètre 22-77 Tps de fct min.
Paramètre 22-22 Délect. fréq. basse	Paramètre 22-40 Tps de fct min.	Paramètre 5-01 Mode born.27
Paramètre 22-23 Fonct. abs débit	Paramètre 22-41 Tps de veille min.	Paramètre 5-02 Mode born.29
Paramètre 22-24 Retard abs. débit	Paramètre 22-42 Vit. réveil [tr/min]	Paramètre 5-12 E.digit.born.27
Paramètre 22-40 Tps de fct min.	Paramètre 22-43 Vit. réveil [Hz]	Paramètre 5-13 E.digit.born.29
Paramètre 22-41 Tps de veille min.	Paramètre 22-44 Différence réf/ret. réveil	Paramètre 5-40 Fonction relais
Paramètre 22-42 Vit. réveil [tr/min]	Paramètre 22-45 Consign.surpres.	Paramètre 1-73 Démarr. volée
Paramètre 22-43 Vit. réveil [Hz]	Paramètre 22-46 Tps surpression max.	Paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]
Paramètre 22-44 Différence réf/ret. réveil	Paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec	Paramètre 1-87 Arrêt vit. basse [Hz]
Paramètre 22-45 Consign.surpres.	Paramètre 22-27 Retar.pomp.à sec	–
Paramètre 22-46 Tps surpression max.	Paramètre 22-80 Compensat. débit	–
Paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension	Paramètre 22-81 Approx. courbe linéaire- quadratique	–
Paramètre 2-16 Courant max. frein CA	Paramètre 22-82 Calcul pt de travail	–
Paramètre 2-17 Contrôle Surtension	Paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min]	–
Paramètre 1-73 Démarr. volée	Paramètre 22-84 Vit. abs. débit [Hz]	–
Paramètre 1-71 Retard démar.	Paramètre 22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/ min]	–
Paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt	Paramètre 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	–
Paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC	Paramètre 22-87 Pression à vit. ss débit	–
Paramètre 4-10 Sens de rotation du moteur	Paramètre 22-88 Pression à vit. nominal	–
–	Paramètre 22-89 Débit pt de fonctionnement	–
–	Paramètre 22-90 Débit à vit. nom.	–
–	Paramètre 1-03 Caract.couple	–
–	Paramètre 1-73 Démarr. volée	–

Tableau 2.5 Q3-4 Réglages application

2

2.1.7 Mode Menu principal

Appuyer sur [Main Menu] pour sélectionner le mode *Menu principal*. L'affichage ci-dessous apparaît sur l'écran. Les parties centrale et basse de l'écran répertorient une liste de groupes de paramètres qui peuvent être sélectionnés à l'aide des touches [▲] et [▼].

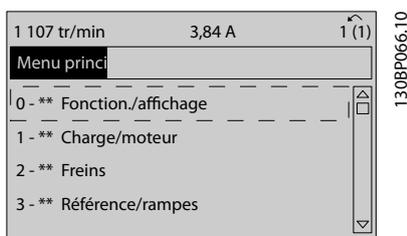


Illustration 2.27 Mode Menu principal

Chaque paramètre a un nom et un numéro qui restent les mêmes quel que soit le mode de programmation. En mode *Menu principal*, les paramètres sont répartis en groupes. Le premier chiffre du numéro de paramètre (en partant de la gauche) indique le numéro de groupe du paramètre.

Tous les paramètres peuvent être modifiés dans le Menu principal. Cependant, selon le choix de configuration (*paramètre 1-00 Mode Config.*), certains paramètres peuvent être masqués.

2.1.8 Sélection des paramètres

En mode *Menu principal*, les paramètres sont répartis en groupes. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner un groupe de paramètres. Les groupes de paramètres suivants sont accessibles :

N° de groupe	Groupe de paramètres
0	Fonction./Affichage
1	Charge et moteur
2	Freins
3	Référence / rampes
4	Limites/avertis.
5	E/S Digitale
6	E/S ana.
8	Comm. et options
9	Profibus
10	Bus réseau CAN
11	LonWorks
12	Ethernet IP / Modbus TCP / PROFINET
13	Logique avancée
14	Fonct.particulières
15	Info.variateur
16	Lecture données

N° de groupe	Groupe de paramètres
18	Lecture données 2
20	Boucl.fermé.variat.
21	Boucl. fermée ét.
22	Fonctions application
23	Fonct. liées au tps
25	Contrôleur cascade
26	Option E/S ana. MCB 109

Tableau 2.6 Sélection des paramètres

Après avoir choisi un groupe, sélectionner un paramètre à l'aide des touches de navigation. La partie centrale de l'écran indique le numéro et le nom du paramètre ainsi que sa valeur.

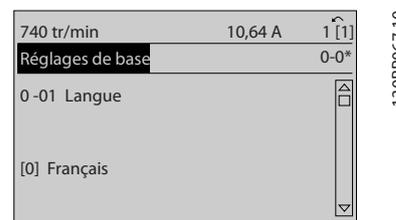


Illustration 2.28 Sélection des paramètres

2.1.9 Modification de données

Appuyer sur [OK] pour modifier le paramètre sélectionné. La procédure de modification de la valeur du paramètre sélectionné dépend du fait que celui-ci représente une valeur numérique ou un texte.

2.1.10 Changement de texte

Si le paramètre sélectionné est un texte, le modifier à l'aide des touches [▲] [▼]. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].

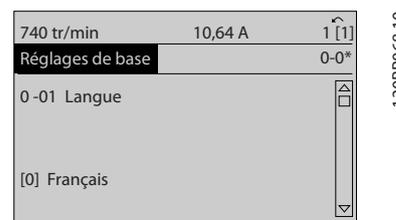
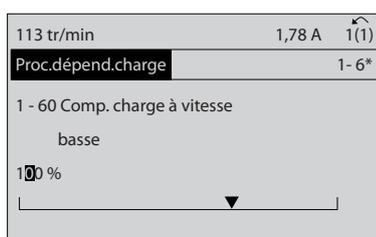


Illustration 2.29 Changement de texte

2.1.11 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

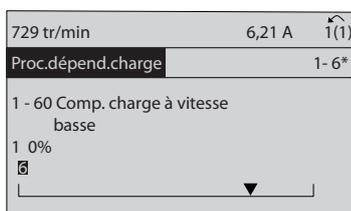
Si la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sa modification s'effectue à l'aide des touches de navigation [◀] et [▶] ainsi que des touches [▲] et [▼]. Appuyer sur les touches [◀] [▶] pour déplacer le curseur horizontalement.



130BP069.10

Illustration 2.30 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

Appuyer sur les touches [▲] [▼] pour modifier la valeur des données. [▲] augmente la valeur, tandis que [▼] la réduit. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer et appuyer sur [OK].



130BP070.10

Illustration 2.31 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

2.1.12 Valeur, pas à pas

Certains paramètres peuvent être modifiés pas à pas. Ceci s'applique à :

- Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW].
- Paramètre 1-22 Tension moteur.
- Paramètre 1-23 Fréq. moteur.

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

2.1.13 Lecture et programmation des paramètres indexés

Les paramètres sont indexés en cas de placement dans une barre de défilement.

Les Paramètre 15-30 Journal alarme : code et paramètre 15-33 Journal alarme : date et heure contiennent une mémoire des défauts qui peut être lue. Sélectionner un paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation [▲]/[▼] pour faire défiler le journal des valeurs.

Utiliser le paramètre 3-10 Réf.prédéfinie comme autre exemple :

Choisir un paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation [▲]/[▼] pour naviguer entre les valeurs indexées. Pour modifier la valeur du paramètre, sélectionner la valeur indexée et appuyer sur [OK]. Modifier la valeur à l'aide des touches [▲]/[▼]. Pour accepter la nouvelle valeur, appuyer sur [OK]. Appuyer sur [Cancel] pour annuler. Appuyer sur [Back] pour quitter le paramètre.

2.1.14 Initialisation aux réglages par défaut

Le variateur de fréquence peut être initialisé aux réglages par défaut de deux façons.

Initialisation recommandée (via le paramètre 14-22 Mod. exploitation)

1. Sélectionner le paramètre 14-22 Mod. exploitation.
2. Appuyer sur [OK].
3. Sélectionner [2] Initialisation.
4. Appuyer sur [OK].
5. Mettre hors tension secteur et attendre que l'affichage s'éteigne.
6. Remettre sous tension ; le variateur de fréquence est réinitialisé.
7. Modifier de nouveau le paramètre 14-22 Mod. exploitation sur [0] Fonction. normal.

AVIS!

Remet à zéro les réglages d'usine des paramètres sélectionnés dans Mon menu personnel.

Paramètre 14-22 Mod. exploitation initialise tout à l'exception de

Paramètre 14-50 Filtre RFI

Paramètre 8-30 Protocole

Paramètre 8-31 Adresse

Paramètre 8-32 Vit. transmission

Paramètre 8-35 Retard réponse min.

Paramètre 8-36 Retard réponse max

Paramètre 8-37 Retard inter-char max

*Paramètre 15-00 Heures mises ss tension à
paramètre 15-05 Surtension*

*Paramètre 15-20 Journal historique: Événement à
paramètre 15-22 Journal historique: heure*

*Paramètre 15-30 Journal alarme : code à
paramètre 15-32 Journal alarme : heure*

Initialisation manuelle

1. Mettre hors tension et attendre que l'écran s'éteigne.
2.
 - 2a Appuyer en même temps sur [Status] - [Main Menu] - [OK] tout en mettant sous tension l'affichage graphique, LCP 102.
 - 2b Appuyer sur [Menu] tout en mettant sous tension l'affichage numérique, LCP 101.
3. Relâcher les touches au bout de 5 s.
4. Le variateur de fréquence est maintenant programmé selon les réglages par défaut.

Tous les paramètres sont initialisés à l'exception de :

- *Paramètre 15-00 Heures mises ss tension;*
- *Paramètre 15-03 Mise sous tension;*
- *Paramètre 15-04 Surtemp.;*
- *Paramètre 15-05 Surtension.*

AVIS!

Initialisation manuelle :

- Réinitialise la communication série.
- Réinitialise le *paramètre 14-50 Filtre RFI* et les réglages de la mémoire des défauts.
- Cela supprime les paramètres sélectionnés au *paramètre 25-00 Contrôleur cascade.*

AVIS!

Après l'initialisation et le cycle de puissance, l'affichage n'indique aucune information pendant quelques minutes.

3 Description des paramètres

3.1 Sélection des paramètres

3.1.1 Structure du menu principal

Les paramètres du variateur de fréquence sont rassemblés dans divers groupes afin de faciliter la sélection du bon paramètre et d'obtenir une exploitation optimale du variateur de fréquence.

La vaste majorité des applications VLT® HVAC Drive peut être programmée à l'aide du bouton [Quick Menu] et en sélectionnant les paramètres sous Q2 Config. rapide et Q3 Régl. fonction.

Les descriptions et réglages par défaut des paramètres sont présentés dans le chapitre *chapitre 5 Listes des paramètres*.

- 0-** Fonction./Affichage
- 1-** Charge et moteur
- 2-** Freins
- 3-** Référence/rampes
- 4-** Limites/avertis.
- 5-** E/S Digitale
- 6-** E/S ana.
- 8-** Comm. et options
- 9-** Profibus
- 10-** Bus réseau CAN
- 11-** LonWorks
- 12-** Ethernet IP / Modbus TCP / PROFINET
- 13-** Logique avancée
- 14-** Fonct.particulières
- 15-** Info.variateur
- 16-** Lecture données
- 18-** Info & lectures
- 20-** Boucl.fermé.variat.
- 21-** Boucl.fermée ét.
- 22-** Fonctions application
- 23-** Fonct. liées au tps
- 24-** Fonctions application 2
- 25-** Contrôleur cascade
- 26-** Option d'E/S ana. MCB 109

3.2 Paramètres : 0-** Fonction./Affichage

Paramètres liés aux fonctions de base du variateur de fréquence, à la fonction des touches du LCP et à la configuration de l'affichage du LCP.

3.2.1 0-0* Réglages de base

0-01 Langue		
Option:	Fonction:	
		Définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage. Le variateur de fréquence est fourni avec 2 ensembles de langues différents. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.
[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 2
[1]	Deutsch	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 2
[2]	Français	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[3]	Dansk	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Spanish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italiano	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[6]	Svenska	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Nederlands	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[10]	Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2.
[20]	Suomi	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[22]	English US	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[27]	Greek	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[28]	Bras.port	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[36]	Slovenian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[39]	Korean	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[40]	Japanese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[41]	Turkish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[42]	Trad.Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[43]	Bulgarian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[44]	Srpski	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[45]	Romanian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[46]	Magyar	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[47]	Czech	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[48]	Polski	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[49]	Russian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[50]	Thai	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[51]	Bahasa Indonesia	Inclus dans l'ensemble de langues 2

0-01 Langue		
Option:	Fonction:	
[52]	Hrvatski	Inclus dans l'ensemble de langues 2

0-02 Unité vit. mot.		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Les informations affichées à l'écran dépendent des réglages des <i>paramètre 0-02 Unité vit. mot.</i> et <i>paramètre 0-03 Réglages régionaux</i>. Les réglages par défaut du <i>paramètre 0-02 Unité vit. mot.</i> et du <i>paramètre 0-03 Réglages régionaux</i> dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré.</p> <p>AVIS!</p> <p>Le fait de modifier l'unité de vitesse du moteur réinitialise certains paramètres à leur valeur initiale. Sélectionner en premier l'unité de vitesse du moteur, avant de modifier les autres paramètres.</p>
[0]	Tr/min	Sélectionner pour afficher les variables de vitesse du moteur et les paramètres utilisant la vitesse du moteur (tr/min).
[1] *	Hz	Sélectionner pour afficher les variables de vitesse du moteur et les paramètres utilisant la fréquence de sortie (Hz).

0-03 Réglages régionaux		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>L'affichage dépend des réglages réalisés au <i>paramètre 0-02 Unité vit. mot.</i> et au <i>paramètre 0-03 Réglages régionaux</i>. Les réglages par défaut du <i>paramètre 0-02 Unité vit. mot.</i> et du <i>paramètre 0-03 Réglages régionaux</i> dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré. Reprogrammer les réglages selon les besoins.</p> <p>Les réglages inutilisés sont invisibles.</p>
[0]	International	Règle le <i>paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]</i> sur [kW] et la valeur par défaut du <i>paramètre 1-23 Fréq. moteur</i> sur [50 Hz].
[1]	Amérique Nord	Règle le <i>paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]</i> sur [HP] et définit la valeur par défaut du <i>paramètre 1-23 Fréq. moteur</i> sur 60 Hz.

0-04 État exploi. à mise ss tension		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le mode d'exploitation après la reconnexion du variateur de fréquence à la tension secteur après une mise hors tension en mode Hand (local).
[0] *	Redém auto	Reprend le fonctionnement du variateur de fréquence avec la même référence locale et les mêmes conditions de marche/arrêt (appliquées par les touches [Hand On]/[Off] du LCP ou un démarrage mode local via une entrée digitale) qu'avant la mise hors tension.
[1]	Arr.forcé, réf.mémor	Arrête le variateur de fréquence, mais, simultanément, conserve en mémoire la référence de vitesse locale antérieure à la mise hors tension Une fois la tension secteur reconnectée et après réception d'un ordre de démarrage (à l'aide de la touche [Hand On] ou d'un ordre de démarrage local via une entrée digitale), le variateur de fréquence redémarre et fonctionne à la référence de vitesse conservée en mémoire.

3.2.2 0-1* Gestion process

Définir et contrôler les configurations des paramètres individuels.

Le variateur de fréquence propose quatre configurations de paramètres qui peuvent être programmés indépendamment les uns des autres. Il fait donc preuve d'une grande souplesse qui lui permet de répondre aux exigences de nombreux schémas de contrôle de systèmes HVAC économisant ainsi souvent le coût d'un équipement de contrôle externe. Par exemple, ces configurations peuvent être utilisées pour programmer le variateur de fréquence afin qu'il fonctionne conformément à un schéma de contrôle d'un process (p. ex. fonctionnement de jour) et à un autre schéma pour un autre process (p. ex. retour au réglage de nuit). Elles peuvent également être utilisées par un fabricant de centrales de traitement de l'air (CTA) ou de systèmes frigorifiques autonomes pour programmer à l'identique tous ses variateurs de fréquence montés en usine pour différents modèles d'équipement au sein d'une plage présentant les mêmes paramètres, puis lors de la production/mise en service, il suffit de sélectionner un process spécifique en fonction du modèle de cette plage sur lequel le variateur est installé.

Le process actif (c'est-à-dire le process de fonctionnement actuel du variateur de fréquence) peut être sélectionné au paramètre 0-10 Process actuel et affiché sur le LCP. Grâce à [9] Multi process, il est possible de basculer entre les process, que le variateur fonctionne ou non, via des ordres d'entrée digitale ou de communication série (p. ex. pour la régulation de nuit). S'il est nécessaire de modifier des process en cours de fonctionnement, vérifier que le paramètre 0-12 Ce réglage lié à est programmé en

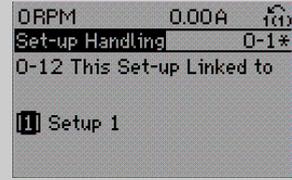
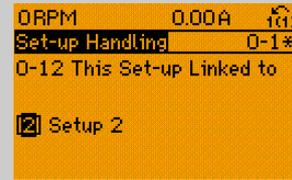
conséquence. Pour la majorité des applications HVAC, il n'est pas nécessaire de programmer le paramètre 0-12 Ce réglage lié à, même si des modifications de process sont requises en cours de fonctionnement, mais pour des applications très complexes utilisant la grande flexibilité des process multiples, cela peut s'avérer utile. À l'aide du paramètre 0-11 Programmer process, il est possible de modifier les paramètres d'un des process tout en continuant à faire fonctionner le variateur de fréquence dans son process actif, lequel peut être différent de celui en cours de modification. Le paramètre 0-51 Copie process permet également de copier des réglages de paramètres entre process pour permettre une mise en service plus rapide si des réglages de paramètres similaires sont requis dans différents process.

Si le process est modifié via un bus de terrain, il faut 5 s max. pour que les nouvelles valeurs soient visibles via le bus de terrain.

0-10 Process actuel		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le process sur lequel fonctionne le variateur de fréquence. Utiliser le paramètre 0-51 Copie process pour copier un process vers un ou tous les autres process. Pour éviter tout conflit de réglages d'un même paramètre dans deux process différents, lier les process à l'aide du paramètre 0-12 Ce réglage lié à. Arrêter le variateur de fréquence avant de passer d'un process à un autre lorsque les paramètres signalés comme <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> présentent des valeurs différentes. Les paramètres qui sont <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> sont signalés FALSE dans le chapitre 5 Listes des paramètres.
[0]	Process usine	Ne peut pas être modifié. Cette option renferme l'ensemble des données Danfoss et peut être utilisée comme source lorsque l'on ramène les autres process à un état connu.
[1] *	Proc.1	[1] Les par. Proc.1 à [4] Proc.4 sont les 4 configurations de paramètres dans lesquelles tous les paramètres peuvent être programmés.
[2]	Proc.2	
[3]	Proc.3	
[4]	Proc.4	
[9]	Multi process	Est utilisé pour la sélection à distance des process utilisant des entrées digitales et le port de communication série. Ce process utilise les réglages du paramètre 0-12 Ce réglage lié à.

0-11 Programmer process		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le process à éditer (c'est-à-dire à programmer) pendant le fonctionnement ; soit le process actif, soit l'un des process inactifs. Le numéro du process en cours de modification s'affiche sur le LCP entre parenthèses.
[0]	Process usine	Ne peut pas être modifié, mais peut servir de référence pour ramener éventuellement les autres process à un état connu.
[1]	Proc.1	[1] Proc.1 à [4] Proc.4 peuvent être modifiés librement pendant le fonctionnement, indépendamment du process actif.
[2]	Proc.2	
[3]	Proc.3	
[4]	Proc.4	
[9] *	Process actuel	Le process utilisé par le variateur de fréquence peut être modifié en cours de fonctionnement. La modification des paramètres dans le process choisi s'effectue normalement à partir du LCP, mais il est également possible de la réaliser à partir d'un des ports de communication série.

0-12 Ce réglage lié à		
Option:	Fonction:	
		Utiliser ce paramètre que s'il est nécessaire de changer de process alors que le moteur est en marche. Ce paramètre garantit la cohérence du réglage des paramètres non modifiables en cours de fonctionnement dans tous les process correspondants.
		Pour permettre des modifications sans conflit de l'un des process vers un autre alors que le variateur de fréquence est en cours de fonctionnement, lier les process contenant des paramètres qui ne sont pas modifiables pendant le fonctionnement. La liaison assure la synchronisation des valeurs de paramètre <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> lorsque l'on passe d'un process à un autre pendant le fonctionnement. Les paramètres <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> sont signalés FALSE (FAUX) dans les listes de paramètres du <i>chapitre 5 Listes des paramètres</i> .
		La fonction du paramètre 0-12 Ce réglage lié à est utilisée lorsque [9] Multi process est sélectionné au paramètre 0-10 Process actuel. [9] Multi process sert à passer d'un process à l'autre en cours de fonctionnement (c.-à-d. quand le moteur fonctionne).
		Par exemple : Utiliser [9] Multi process pour passer du process 1 au process 2 pendant que le moteur tourne. Programmer les paramètres du process 1 d'abord, puis s'assurer que le process 1 et le process 2 sont

0-12 Ce réglage lié à		
Option:	Fonction:	
		synchronisés (ou liés). La synchronisation peut se faire suivant deux procédures : <ul style="list-style-type: none"> Attribuer la valeur [2] Proc.2 au paramètre 0-11 Programmer process, puis définir le paramètre 0-12 Ce réglage lié à sur [1] Proc.1. Le processus de liaison (synchronisation) démarre.
		
		Illustration 3.1 Gestion process
		<ul style="list-style-type: none"> Toujours dans le process 1, copier le process 1 vers le process 2 à l'aide du paramètre 0-50 Copie LCP. Régler ensuite le paramètre 0-12 Ce réglage lié à sur [2] Proc.2. Le processus de liaison démarre.
		
		Illustration 3.2 Gestion process
		Une fois la liaison effectuée, le paramètre 0-13 Lecture: Réglages joints affiche les process 1 et 2, confirmant que tous les paramètres <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> actifs sont désormais identiques dans les process 1 et 2. Si l'un des paramètres <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> , par exemple le paramètre 1-30 Résistance stator (Rs), est modifié dans le process 2, il est également automatiquement dans le process 1. Le passage de process 1 à process 2 pendant le fonctionnement est désormais possible.
[0] *	Non lié	
[1]	Proc.1	
[2]	Proc.2	
[3]	Proc.3	
[4]	Proc.4	

0-13 Lecture: Réglages joints													
Tableau [5]													
Range:	Fonction:												
0* [0 - 255]	Afficher une liste de tous les process actuellement liés les uns aux autres à l'aide du <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié</i> à. Le paramètre comporte un indice pour chaque configuration des paramètres. La valeur pour chaque indice représente les process liés à chaque configuration des paramètres.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Valeur LCP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table>	Index	Valeur LCP	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}
Index	Valeur LCP												
0	{0}												
1	{1,2}												
2	{1,2}												
3	{3}												
4	{4}												
Tableau 3.1 Exemple de liaisons													

0-14 Lecture: prog. process/canal	
Range:	Fonction:
0* [-2147483648 - 2147483647]	Afficher le réglage du <i>paramètre 0-11 Programmer process</i> pour chacun des quatre canaux de communication différents. Lorsque la lecture est hexadécimale, comme c'est le cas sur le LCP, chaque numéro représente un canal. Les numéros 1 à 4 représentent un numéro de process ; F correspond au réglage d'usine et A au process actif. Les canaux sont, de droite à gauche : LCP, bus de terrain, USB, HPFB1.5. Exemple : la valeur AAAAAA21h signifie que le canal du bus de terrain utilise le process 2 au <i>paramètre 0-11 Programmer process</i> , que le LCP utilise le process 1 et que tous les autres canaux utilisent le process actif.

3.2.3 0-2* Ecran LCP

Définir les variables affichées sur le LCP.

AVIS!

Pour obtenir des informations sur la manière d'écrire des textes d'affichage, se reporter aux :

- *Paramètre 0-37 Affich. texte 1.*
- *Paramètre 0-38 Affich. texte 2.*
- *Paramètre 0-39 Affich. texte 3.*

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à gauche.
[0]	Aucun	Aucune valeur d'affichage sélectionnée.
[37]	Affich. texte 1	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[38]	Affich. texte 2	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[39]	Affich. texte 3	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[89]	Lecture date et heure	Affiche la date et l'heure actuelles.
[953]	Mot d'avertissement profibus.	Affiche les avertissements de communication Profibus.
[1005]	Cptr lecture erreurs transmis.	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1006]	Cptr lecture erreurs reçues	Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1007]	Cptr lectures val.bus désact.	Indique le nombre de désactivations de bus depuis la dernière mise sous tension.
[1013]	Avertis.par.	Indique un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit est affecté à chaque avertissement.
[1115]	Mot avertis. LON	Montre les avertissements spécifiques à LON.
[1117]	Révision XIF	Montre la version du fichier d'interface externe du composant Neuron C de l'option LON.
[1118]	Révision LonWorks	Montre la version logicielle du programme de l'application du composant Neuron C de l'option LON.
[1230]	Avertis.par.	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1501]	Heures fonction.	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement du moteur.
[1502]	Compteur kWh	Indique la consommation moyenne en kWh.
[1580]	Heures de fct du ventilateur	

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1600]	Mot contrôle	Indiquer le mot de contrôle transmis au variateur via le port de communication série au format hexadécimal.
[1601]	Réf. [unité]	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) dans l'unité sélectionnée.
[1602] *	Réf. %	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) en pourcentage.
[1603]	Mot état [binaire]	Mot d'état en cours.
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	Mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître bus communiquant la valeur actuelle principale.
[1609]	Lect.paramétri.	Affiche les lectures définies par l'utilisateur aux : <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur, • Paramètre 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis., • Paramètre 0-32 Val.max. déf. par utilis..
[1610]	Puissance moteur [kW]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en kW).
[1611]	Puissance moteur [CV]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en HP).
[1612]	Tension moteur	Tension appliquée au moteur.
[1613]	Fréquence moteur	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en Hz).
[1614]	Courant moteur	Courant de phase du moteur (valeur efficace).
[1615]	Fréquence [%]	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en %).
[1616]	Couple [Nm]	Charge du moteur en cours en pourcentage du couple moteur nominal.
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	Référence de la vitesse moteur. La vitesse réelle dépend de la compensation du glissement utilisée (définie au paramètre 1-62 Comp. gliss.). Si elle n'est pas utilisée, la vitesse réelle correspond à la valeur lue dans l'affichage moins le glissement du moteur.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1618]	Thermique moteur	Charge thermique du moteur, calculée par la fonction ETR. Voir aussi le groupe de paramètres 1-9* T° moteur.
[1620]	Angle moteur	
[1622]	Couple [%]	Indique le couple réel produit, en pourcentage.
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Puissance filtrée [kW]	
[1627]	Puissance filtrée [CV]	
[1630]	Tension DC Bus	Tension du circuit intermédiaire du variateur de fréquence.
[1632]	Puis.Frein. /s	Puissance de freinage instantanée transmise à une résistance de freinage externe. Indiquée sous forme d'une valeur instantanée.
[1633]	Puis.Frein. /2 min	Puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est constamment calculée pour les 120 dernières secondes.
[1634]	Temp. radiateur	Température instantanée du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite de coupure est de 95 ±5 °C ; le rétablissement intervient à 70 ±5 °C.
[1635]	Thermique onduleur	Charge des onduleurs en pourcentage
[1636]	InomVLT	Courant nominal du variateur de fréquence.
[1637]	ImaxVLT	Courant maximum du variateur de fréquence.
[1638]	Etat ctrl log avancé	État de l'événement exécuté par le contrôleur.
[1639]	Temp. carte ctrl.	Température de la carte de commande
[1643]	État actions tempo	Voir le groupe de paramètres 23-0* Actions tempo.
[1650]	Réf. externe	Somme des références externes en pourcentage, c.-à-d. somme des réf. analogiques/impulsionnelles/bus.
[1652]	Signal de retour [Unité]	Valeur de référence de la ou des entrées digitales programmées.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1653]	Référence pot. dig.	Indique la contribution du potentiomètre digital au signal de retour de référence effectif.
[1654]	Retour 1 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 1. Voir aussi le groupe de paramètres 20-** Boucl.fermé.variat.
[1655]	Retour 2 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 2. Voir aussi le groupe de paramètres 20-** Boucl.fermé.variat.
[1656]	Retour 3 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 3. Voir aussi le groupe de paramètres 20-** Boucl.fermé.variat.
[1658]	Sortie PID [%]	Retourne la val. de sortie du régulateur PID en boucle fermée du variateur en %.
[1660]	Entrée dig.	Affiche l'état des entrées digitales. Signal faible = 0 ; signal élevé=1. En ce qui concerne l'ordre, voir le paramètre 16-60 Entrée dig.. Le bit 0 est le plus à droite.
[1661]	Régl.commut.born. 53	Réglage de la borne d'entrée 53. Courant = 0 ; tension = 1.
[1662]	Entrée ANA 53	Valeur effective sur l'entrée 53 comme une valeur de référence ou de protection.
[1663]	Régl.commut.born. 54	Réglage de la borne d'entrée 54. Courant = 0 ; tension = 1.
[1664]	Entrée ANA 54	Valeur effective sur l'entrée 54 comme une valeur de référence ou de protection.
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	Valeur effective en mA sur la sortie 42. Utiliser le paramètre 6-50 S.born.42 pour sélectionner la variable à représenter au niveau de la sortie 42.
[1666]	Sortie digitale [bin]	Valeur binaire de toutes les sorties digitales
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 29 comme entrée d'impulsions.
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée d'impulsions.
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1671]	Sortie relais [bin]	Indique le réglage de tous les relais.
[1672]	Compteur A	Indique la valeur actuelle du compteur A.
[1673]	Compteur B	Indique la valeur actuelle du compteur B.
[1675]	Entrée ANA X30/11	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/11 (carte d'E/S d'usage général, en option).
[1676]	Entrée ANA X30/12	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/12 (carte d'E/S d'usage général, en option).
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	Valeur effective au niveau de la sortie X30/8 (carte d'E/S d'usage général, en option). Utiliser le paramètre 6-60 Sortie borne X30/8 pour sélectionner la variable à afficher.
[1678]	Sortie ANA X45/1 [mA]	
[1679]	Sortie ANA X45/3 [mA]	
[1680]	Mot ctrl.1 bus	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1682]	Réf.1 port bus	Valeur de référence principale envoyée avec le mot de contrôle via le réseau de communication série, p. ex. par le BMS, le PLC ou un autre contrôleur maître.
[1684]	Impulsion démarrage	Mot d'état élargi de l'option de communication du bus de terrain.
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1686]	Réf.1 port FC	Mot d'état envoyé au maître bus.
[1690]	Mot d'alarme	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1691]	Mot d'alarme 2	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1692]	Mot avertis.	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1693]	Mot d'avertissement 2	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1694]	Mot état élargi	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1695]	Mot état élargi 2	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1696]	Mot maintenance	Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1* <i>Maintenance</i> .
[1830]	Entrée ANA X42/1	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogiques.
[1831]	Entrée ANA X42/3	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogiques.
[1832]	Entrée ANA X42/5	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogiques.
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogiques.
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogiques.
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogiques.
[1836]	Entrée ANA X48/2 [mA]	
[1837]	Entrée temp.X48/4	
[1838]	Entrée temp.X48/7	
[1839]	Entrée t° X48/10	
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[1860]	Digital Input 2	
[2117]	Réf. ext. 1 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 1
[2118]	Retour ext. 1 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 1
[2119]	Sortie ext. 1 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 1
[2137]	Réf. ext. 2 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 2
[2138]	Retour ext. 2 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 2
[2139]	Sortie ext. 2 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 2

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[2157]	Réf. ext. 3 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 3
[2158]	Retour ext. 3 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 3
[2159]	Sortie ext. 3 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 3
[2230]	Puiss. sans débit	Puissance sans débit calculée pour la vitesse de fonctionnement réelle
[2316]	Texte maintenance	
[2580]	État cascade	État d'exploitation du contrôleur de cascade
[2581]	État pompes	État d'exploitation de chaque pompe contrôlée par le contrôleur de cascade
[3110]	Mot état bipasse	
[3111]	Heures fct bipasse	
[9913]	Durée attente	
[9914]	Demandes bdparam. dans file	
[9920]	T° radiateur (CP1)	
[9921]	T° radiateur (CP2)	
[9922]	T° radiateur (CP3)	
[9923]	T° radiateur (CP4)	
[9924]	T° radiateur (CP5)	
[9925]	T° radiateur (CP6)	
[9926]	T° radiateur (CP7)	
[9927]	T° radiateur (CP8)	
[9951]	PC Debug 0	
[9952]	PC Debug 1	
[9953]	PC Debug 2	
[9954]	PC Debug 3	
[9955]	PC Debug 4	
[9956]	Fan 1 Feedback	
[9957]	Fan 2 Feedback	
[9958]	PC Auxiliary Temp	
[9959]	Power Card Temp.	

0-21 Affich. ligne 1.2 petit

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, au milieu.

Option:	Fonction:	
[1614] *	Courant moteur	Les options sont identiques à celles énumérées au paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.

0-22 Affich. ligne 1.3 petit

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à droite.

Option: **Fonction:**

[1610] *	Puissance moteur [kW]	Les options sont identiques à celles énumérées au paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.
----------	-----------------------	---

0-23 Affich. ligne 2 grand

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

Option: **Fonction:**

[1613] *	Fréquence moteur	Les options sont identiques à celles énumérées au paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.
----------	------------------	---

0-24 Affich. ligne 3 grand

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 3.

0-25 Mon menu personnel

Tableau [20]

Range: **Fonction:**

Size related*	[0 - 9999]	Définir jusqu'à 20 paramètres qui apparaîtront dans le menu personnel Q1 accessible via la touche [Quick Menu] du LCP. Les paramètres sont affichés dans le menu personnel Q1 selon l'ordre programmé dans ce paramètre de tableau. Effacer les paramètres en réglant la valeur sur 0000. Par exemple, cela peut être utilisé pour offrir un accès simple et rapide à 20 paramètres maximum, devant être modifiés régulièrement (pour des raisons de maintenance de l'usine p. ex.) ou changés par un fabricant pour permettre la mise en service simple des équipements.
---------------	-------------	---

3.2.4 0-3* Lecture LCP

Il est possible de personnaliser les éléments d'affichage à des fins diverses :

- Lecture personnalisée : valeur proportionnelle à la vitesse (linéaire, au carré ou au cube selon l'unité sélectionnée au paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur).
- Texte affiché : chaîne de texte enregistrée dans un paramètre.

Lecture personnalisée

La valeur calculée à afficher s'appuie sur les réglages des :

- Paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur.
- Paramètre 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis. (linéaire uniquement).
- Paramètre 0-32 Val.max. déf. par utilis..
- Paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].

- Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].
- Vitesse réelle

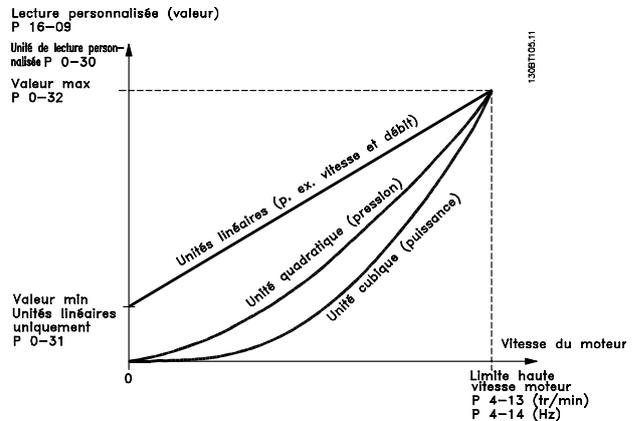


Illustration 3.3 Lect.paramétr.

La relation dépend du type d'unité sélectionné au paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur :

Type d'unité	Relation de vitesse
Sans dimension	Linéaire
Vitesse	
Débit, volume	
Débit, masse	
Vélocité	
Longueur	
Température	Quadratique
Pression	
Puissance	Cubique

Tableau 3.2 Relations de vitesse pour différents types d'unités

0-30 Unité lect. déf. par utilisateur

Option:	Fonction:
[0]	None
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	Tr/min
[12]	IMPULSION/s
[20]	l/s
[21]	l/min

0-30 Unité lect. déf. par utilisateur	
Option:	Fonction:
[22]	l/h
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

0-31 Val.min.lecture déf.par utilis.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[-999999.99 - 100.00 CustomReadoutUnit]	Ce paramètre permet de choisir la valeur min. de la lecture définie par l'utilisateur (à vitesse nulle). Il est possible de sélectionner une valeur différente de 0 uniquement lors de la sélection d'une unité linéaire au paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur. Pour les unités quadratique et cubique, la valeur minimale est 0.

0-32 Val.max. déf. par utilis.		
Range:	Fonction:	
100 CustomReadoutUnit*	[par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Ce paramètre définit la valeur maximale à afficher lorsque la vitesse du moteur a atteint la valeur réglée pour le paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] (dépend du réglage du paramètre 0-02 Unité vit. mot.).

0-37 Affich. texte 1		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 25]	Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Pour afficher le texte en permanence, sélectionner [37] Affich. texte 1 dans l'un des paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit. • Paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit. • Paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit. • Paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand. • Paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand. • Paramètre 0-37 Affich. texte 1. Toute modification du paramètre 12-08 Nom d'hôte entraîne une modification du paramètre 0-37 Affich. texte 1, mais l'inverse n'est pas vrai.	

0-38 Affich. texte 2		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 25]	Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Pour afficher le texte en permanence, sélectionner [38] <i>Affich. texte 2</i> aux : <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 0-20 <i>Affich. ligne 1.1 petit.</i> Paramètre 0-21 <i>Affich. ligne 1.2 petit.</i> Paramètre 0-22 <i>Affich. ligne 1.3 petit.</i> Paramètre 0-23 <i>Affich. ligne 2 grand.</i> Paramètre 0-24 <i>Affich. ligne 3 grand.</i> Appuyer sur [▲] ou [▼] pour modifier un caractère. Appuyer sur [◀] et [▶] pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance par le curseur, il peut être modifié. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre 2 caractères et appuyer sur [▲] ou [▼].	

0-39 Affich. texte 3		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 25]	Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Pour afficher le texte en permanence, sélectionner l'affichage du texte 3 aux <i>paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit, paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit, paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit, paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand</i> ou <i>paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand.</i> Appuyer sur [▲] ou [▼] pour modifier un caractère. Appuyer sur [◀] et [▶] pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance par le curseur, il peut être modifié. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre 2 caractères et appuyer sur [▲] ou [▼].	

3.2.5 0-4* Clavier LCP

Activer, désactiver et protéger par mot de passe les touches individuelles sur le LCP.

0-40 Touche [Hand on] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	Sélectionner pour désactiver la touche.
[1] *	Activé	La touche [Hand On] est activée.
[2]	Mot de passe	Éviter tout démarrage non autorisé en mode Hand. Si le <i>paramètre 0-40 Touche [Hand on] sur LCP</i> est compris dans <i>Mon menu personnel</i> , définir le mot de passe au <i>paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel</i> . Sinon définir le mot de passe au <i>paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..</i>

0-41 Touche [Off] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	Sélectionner pour désactiver la touche.
[1] *	Activé	La touche [Off] est activée.
[2]	Mot de passe	Éviter tout arrêt non autorisé. Si le <i>paramètre 0-41 Touche [Off] sur LCP</i> est compris dans <i>Mon menu personnel</i> , définir le mot de passe au <i>paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel</i> . Sinon définir le mot de passe au <i>paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..</i>

0-42 Touche [Auto on] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	Sélectionner pour désactiver la touche.
[1] *	Activé	La touche [Auto On] est activée.
[2]	Mot de passe	Éviter tout démarrage non autorisé en mode Auto. Si le <i>paramètre 0-42 Touche [Auto on] sur LCP</i> est compris dans <i>Mon menu personnel</i> , définir le mot de passe au <i>paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel</i> . Sinon définir le mot de passe au <i>paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..</i>

0-43 Touche [Reset] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	Sélectionner pour désactiver la touche.
[1] *	Activé	La touche [Reset] est activée.
[2]	Mot de passe	Éviter tout reset non autorisé. Si le <i>paramètre 0-43 Touche [Reset] sur LCP</i> est compris dans le <i>paramètre 0-25 Mon menu personnel</i> , définir le mot de passe au <i>paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel</i> . Sinon définir le mot de passe au <i>paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..</i>
[3]	Activé sans OFF	
[4]	Mot de passe ss OFF	
[5]	Activé avec OFF	Appuyer sur la touche permet de réinitialiser le variateur de fréquence mais pas de le démarrer.
[6]	Mot passe avec OFF	Empêche toute réinitialisation non autorisée. En cas de reset autorisé, le variateur de fréquence ne démarre pas. Voir l'option [2] <i>Mot de passe</i> pour obtenir des informations sur la définition du mot de passe.

3.2.6 0-5* Copie/Sauvegarde

Copier les paramètres depuis et vers le LCP. Utiliser ces paramètres pour enregistrer et copier les process d'un variateur de fréquence à un autre.

0-50 Copie LCP		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0] *	Pas de copie	
[1]	Lect.PAR.LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du variateur de fréquence vers la mémoire du LCP. À des fins de maintenance, copier tous les paramètres vers le LCP après la mise en service.
[2]	Ecrit.PAR. LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du LCP vers celle du variateur de fréquence.
[3]	Ecrit.LCP sans puis.	Copie uniquement les paramètres qui sont indépendants de la taille du moteur. Utiliser la dernière sélection pour programmer plusieurs variateurs de fréquence avec la même fonction sans altérer les données du moteur qui sont déjà définies.
[10]	Delete LCP copy data	

0-51 Copie process		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de copie	Pas de fonction.
[1]	Copie dans process 1	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 Programmer process) vers le process 1.
[2]	Copie dans process 2	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 Programmer process) vers le process 2.
[3]	Copie dans process 3	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 Programmer process) vers le process 3.
[4]	Copie dans process 4	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 Programmer process) vers le process 4.
[9]	Copie vers tous	Copie les paramètres du process actuel vers chacun des process 1 à 4.

3.2.7 0-6* Mot de passe

0-60 Mt de passe menu princ.		
Range:	Fonction:	
100*	[-9999 - 9999]	Définir le mot de passe pour accéder au menu principal via la touche [Main Menu]. Si le paramètre 0-61 Accès menu princ. ss mt de passe est réglé sur [0] Accès complet, ce paramètre est ignoré.

0-61 Accès menu princ. ss mt de passe		
Option:	Fonction:	
[0] *	Accès complet	Désactive le mot de passe défini au paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..
[1]	LCP: lecture seule	Empêche les modifications non autorisées des paramètres du menu principal.
[2]	LCP: pas d'accès	Évite les visualisations et modifications non autorisées des paramètres du menu principal.
[3]	Bus: lecture seule	
[4]	Bus: pas d'accès	
[5]	Tous: lecture seule	
[6]	Tous: pas d'accès	

Si l'option [0] Accès complet est sélectionnée, le paramètre 0-60 Mt de passe menu princ., le paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel et le paramètre 0-66 Accès menu personnel ss mt de passe sont ignorés.

0-65 Mot de passe menu personnel		
Range:	Fonction:	
200*	[-9999 - 9999]	Définir le mot de passe d'accès au menu personnel via la touche [Quick Menu]. Si le paramètre 0-66 Accès menu personnel ss mt de passe est réglé sur [0] Accès complet, ce paramètre est ignoré.

0-66 Accès menu personnel ss mt de passe		
Option:	Fonction:	
[0] *	Accès complet	Désactive le mot de passe défini au paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel.
[1]	LCP: lecture seule	Empêche les modifications non autorisées des paramètres du menu personnel.
[2]	LCP: pas d'accès	Empêche les visualisations et modifications non autorisées des paramètres du menu personnel.
[3]	Bus: lecture seule	
[4]	Bus: pas d'accès	
[5]	Tous: lecture seule	
[6]	Tous: pas d'accès	

Si le paramètre 0-61 Accès menu princ. ss mt de passe est réglé sur [0] Accès complet, ce paramètre est ignoré.

0-67 Mot de passe accès bus		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999]	Utiliser ce paramètre pour déverrouiller le variateur de fréquence via le bus de terrain ou le Logiciel de programmation MCT 10.

3.2.8 0-7* Régl. horloge

Régler l'heure et la date de l'horloge interne. L'horloge interne peut être utilisée, entre autres, pour les actions temporisées, le journal énergétique, l'analyse de tendances, l'horodatage des alarmes, les données enregistrées et la maintenance préventive.

Il est possible de programmer l'horloge pour l'heure avancée/heure d'été, les jours ouvrables/chômés hebdomadaires, incluant 20 exceptions (vacances, etc.). Les réglages de l'horloge peuvent être déterminés via le LCP. Le Logiciel de programmation MCT 10 permet également de définir ces réglages ainsi que des actions temporisées et des fonctions de maintenance préventive.

AVIS!

Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Si aucun module doté d'une sauvegarde n'est installé, utiliser la fonction horloge uniquement si le variateur de fréquence est intégré au système de gestion technique centralisée à l'aide de la communication série, le système assurant la synchronisation des heures d'horloge des équipements de contrôle. Le paramètre 0-79 Déf.horloge permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

AVIS!

Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

0-70 Régler date&heure		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Règle la date et l'heure de l'horloge interne. Le format à utiliser est réglé au paramètre 0-71 Format date et au paramètre 0-72 Format heure.

0-71 Format date		
Option:	Fonction:	
		Règle le format de date à utiliser sur le LCP.
[0]	AAAA-MM-JJ	
[1]	JJ-MM-AAAA	
[2]	MM/JJ/AAAA	

0-72 Format heure		
Option:	Fonction:	
		Règle le format de l'heure à utiliser sur le LCP.
[0]	24 h	
[1]	12 h	

0-74 Heure d'été		
Option:	Fonction:	
		Choisir le mode de gestion de l'heure d'été. Pour régler l'heure d'été manuellement, saisir les dates de début et de fin aux paramètre 0-76 Début heure d'été et paramètre 0-77 Fin heure d'été.
[0] *	Inactif	
[2]	Manuel	

0-76 Début heure d'été		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Règle la date et l'heure de début de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au paramètre 0-71 Format date.

0-77 Fin heure d'été		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Règle la date et l'heure de fin de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au paramètre 0-71 Format date.

0-79 Déf.horloge		
Option:	Fonction:	
		Active/désactive l'avertissement d'horloge, quand l'horloge n'est pas réglée ou a été remise à 0 après une mise hors tension et qu'aucune alimentation de secours n'est installée. Si l'option VLT® Analog I/O Option MCB 109 est installée, [1] Activé est le réglage par défaut.
[0]	Désactivé	
[1]	Activé	

0-81 Jours de fct

Tableau [7]

Tableau comportant 7 éléments, [0]-[6], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].

Option: Fonction:

		Définir pour chaque jour de la semaine s'il s'agit d'un jour ouvrable ou chômé. Le premier élément du tableau correspond à lundi. Les jours ouvrables sont utilisés pour les actions temporisées.
[0]	Non	
[1]	Oui	

0-82 Jours de fct supp.

Tableau [5]

Tableau comportant 5 éléments, [0]-[4], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].

Range: Fonction:

Size related*	[0 - 0]	Définit les dates de jours de fonctionnement supplémentaires qui devraient être des jours sans fonctionnement selon le paramètre 0-81 Jours de fct.
---------------	-----------	---

0-83 Jours d'arrêt supp.

Tableau [15]

Tableau comportant 15 éléments, [0]-[14], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].

Range: Fonction:

Size related*	[0 - 0]	Définit les dates de jours de fonctionnement supplémentaires qui devraient être des jours sans fonctionnement selon le paramètre 0-81 Jours de fct.
---------------	-----------	---

0-89 Lecture date et heure

Range: Fonction:

0*	[0 - 25]	Indique la date et l'heure actuelles. La date et l'heure sont mises à jour en permanence. L'horloge ne commence à compter que lorsque le réglage par défaut a été modifié au paramètre 0-70 Régler date&heure.
----	-----------	--

3.3 Paramètres : 1-** Charge et moteur

3.3.1 1-0* Réglages généraux

Définir si le variateur de fréquence fonctionne en boucle ouverte ou en boucle fermée.

1-00 Mode Config.		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>AVIS!</p> <p>Lorsque ce paramètre est réglé sur [3] Boucle fermée, les ordres Inversion et Démarrage avec inversion n'inversent pas le sens du moteur.</p>
[0]	Boucle ouverte	<p>La vitesse du moteur est déterminée par l'application d'une référence de vitesse ou par le réglage de la vitesse en mode Hand.</p> <p>La boucle ouverte est également utilisée si le variateur de fréquence fait partie d'un système de contrôle en boucle fermée basé sur un régulateur PID externe fournissant un signal de référence de vitesse comme sortie.</p>
[3]	Boucle fermée	<p>La vitesse du moteur est déterminée par une référence provenant du régulateur PID intégré qui change la vitesse du moteur dans le cadre d'un processus de contrôle en boucle fermée (une pression ou un débit constant, par exemple).</p> <p>Configurer le régulateur PID dans le groupe de par. 20-0* Retour ou via le menu Régl. fonction accessible en appuyant sur la touche [Quick Menu].</p>

1-03 Caract.couple		
Option:	Fonction:	
[0]	Couple compresseur	<p>Pour la commande de vitesse des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage s'étendant jusqu'à 10 Hz.</p>
[1]	Couple variable	<p>Pour la commande de vitesse des pompes centrifuges et ventilateurs. À utiliser également en cas de contrôle de plusieurs moteurs par le même variateur de fréquence (p. ex. ventilateurs de condenseur multiples ou ventilateurs de tour de refroidissement).</p> <p>Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge au carré du moteur.</p>
[2]	Optim.AUTO énergie CT	<p>Pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une</p>

1-03 Caract.couple		
Option:	Fonction:	
		<p>tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage s'étendant jusqu'à 15 Hz. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, définir correctement le facteur de puissance du moteur cos phi. Cette valeur est réglée au paramètre 14-43 Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement ajustée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages garantissent une tension optimale du moteur. Si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA). Il est rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.</p>
[3]	Optim.AUTO énergie VT	<p>Pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des pompes centrifuges et ventilateurs. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge au carré du moteur. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, définir correctement le facteur de puissance du moteur cos phi. Cette valeur est réglée au paramètre 14-43 Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement réglée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages garantissent une tension optimale du moteur. Si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA). Il est rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.</p>

1-06 Sens horaire		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Ce paramètre définit le terme <i>sens horaire</i> correspondant à la flèche de direction du LCP. Permet de changer facilement le sens de rotation de l'arbre sans intervertir les fils du moteur.</p>
[0] *	Normal	L'arbre du moteur tourne dans le sens horaire lorsque le variateur de fréquence est raccordé au moteur comme suit : U→U, V→V et W→W.
[1]	Inverse	L'arbre du moteur tourne dans le sens antihoraire lorsque le variateur de fréquence est raccordé au moteur comme suit : U→U, V→V et W→W.

3.3.2 1-10 - 1-13 Sélection Moteur

AVIS!

Ce groupe de paramètres ne peut pas être réglé quand le moteur est en marche.

Les paramètres suivants sont actifs (x) en fonction du réglage du paramètre 1-10 Construction moteur.

Paramètre 1-10 Construction moteur	[0] Asynchrone	[1] Moteur PM non saillant
Paramètre 1-00 Mode Config.	x	x
Paramètre 1-03 Caract.couple	x	
Paramètre 1-06 Sens horaire	x	x
Paramètre 1-14 Gain d'amortissement		x
Paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse		x
Paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée		x
Paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension		x
Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]	x	
Paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]	x	
Paramètre 1-22 Tension moteur	x	
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	x	
Paramètre 1-24 Courant moteur	x	x
Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur	x	x
Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur		x
Paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur	x	x
Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	x	

Paramètre 1-10 Construction moteur	[0] Asynchrone	[1] Moteur PM non saillant
Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)	x	x
Paramètre 1-31 Résistance rotor (Rr)	x	
Paramètre 1-35 Réactance principale (Xh)	x	
Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld)		x
Paramètre 1-39 Pôles moteur	x	x
Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min.		x
Paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle	x	
Paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	x	
Paramètre 1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]	x	
Paramètre 1-58 Courant impuls° test démarr. volée	x	x
Paramètre 1-59 Fréq. test démarr. à la volée	x	x
Paramètre 1-60 Comp.charge à vit.basse	x	
Paramètre 1-61 Compens. de charge à vitesse élevée	x	
Paramètre 1-62 Comp. gliss.	x	
Paramètre 1-63 Cste tps comp.gliss.	x	
Paramètre 1-64 Amort. résonance	x	
Paramètre 1-65 Tps amort.resonance	x	
Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse		x
Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM		x
Paramètre 1-71 Retard démar.	x	x
Paramètre 1-72 Fonction au démar.	x	x
Paramètre 1-73 Démarr. volée	x	x
Paramètre 1-77 Vit. max. démar. compress. [tr/mn]	x	
Paramètre 1-78 Vit. max. démar. compress. [Hz]	x	
Paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt	x	
Paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt	x	x
Paramètre 1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	x	x
Paramètre 1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	x	x
Paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]	x	x
Paramètre 1-87 Arrêt vit. basse [Hz]	x	x
Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.	x	x
Paramètre 1-91 Ventil. ext. mot.	x	x
Paramètre 1-93 Source Thermistance	x	x

Paramètre 1-10 Construction moteur	[0] Asynchrone	[1] Moteur PM non saillant
Paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC	x	
Paramètre 2-01 Courant frein CC	x	x
Paramètre 2-02 Temps frein CC	x	
Paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min]	x	
Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz]	x	
Paramètre 2-06 Courant de parking		x
Paramètre 2-07 Temps de parking		x
Paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension	x	x
Paramètre 2-11 Frein Res (ohm)	x	x
Paramètre 2-12 P. kW Frein Res.	x	x
Paramètre 2-13 Frein Res Therm	x	x
Paramètre 2-15 Contrôle freinage	x	x
Paramètre 2-16 Courant max. frein CA	x	
Paramètre 2-17 Contrôle Surtension	x	
Paramètre 4-10 Sens de rotation du moteur	x	x
Paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]	x	x
Paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	x	x
Paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]	x	x
Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	x	x
Paramètre 4-16 Mode moteur limite couple	x	x
Paramètre 4-17 Mode générateur limite couple	x	x
Paramètre 4-18 Limite courant	x	x
Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte	x	x
Paramètre 4-58 Surv. phase mot.	x	
Paramètre 14-40 Niveau VT	x	
Paramètre 14-41 Magnétisation AEO minimale	x	
Paramètre 14-42 Fréquence AEO minimale	x	
Paramètre 14-43 Cos phi moteur	x	

Tableau 3.3 Paramètres Sélection Moteur

3.3.3 Configuration du moteur SynRM avec VVC⁺

Cette section décrit la configuration d'un moteur SynRM avec VVC⁺.

AVIS!

L'assistant SmartStart permet la configuration de base des moteurs SynRM.

Étapes de programmation initiale

Pour activer l'exploitation de moteur SynRM, sélectionner [5] Sync. Reluctance au paramètre 1-10 Construction moteur.

Programmation des données du moteur

Une fois les étapes de programmation initiale réalisées, les paramètres liés au moteur SynRM dans les groupes de paramètres 1-2* Données moteur, 1-3* Données av. moteur et 1-4* Données av. moteur II sont actifs. Utiliser les données de la plaque signalétique et de la fiche technique du moteur pour programmer les paramètres suivants dans l'ordre indiqué :

- Paramètre 1-23 Fréq. moteur.
- Paramètre 1-24 Courant moteur.
- Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.
- Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur.

Lancer une AMA complète à l'aide du paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) [1] AMA activée compl. ou saisir les paramètres suivants manuellement :

- Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs).
- Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld).
- Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat).
- Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).
- Paramètre 1-48 Inductance Sat. Point.

Ajustements en fonction des applications

Démarrer le moteur à vitesse nominale. Si l'application ne fonctionne pas bien, vérifier les réglages SynRM VVC⁺. Le Tableau 3.4 fournit des recommandations en fonction des applications :

Application	Réglages
Applications à faible inertie $I_{charge}/I_{moteur} < 5$	Multiplier le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension par un facteur compris entre 5 et 10. Réduire le paramètre 1-14 Gain d'amortissement. Réduire le paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse (< 100 %).
Applications à faible inertie $50 > I_{charge}/I_{moteur} > 5$	Garder les valeurs par défaut.

Application	Réglages
Applications à forte inertie $I_{charge}/I_{moteur} > 50$	Augmenter le <i>paramètre 1-14 Gain d'amortissement</i> , le <i>paramètre 1-15 Low Speed Filter Time Const.</i> et le <i>paramètre 1-16 High Speed Filter Time Const.</i> .
Charge élevée à basse vitesse < 30 % (vitesse nominale)	Augmenter le <i>paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension</i> . Ajuster le couple de démarrage en augmentant le <i>paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse</i> . Un courant de 100 % fournit un couple de démarrage égal au couple nominal. Ce paramètre est indépendant du <i>paramètre 30-20 Couple dém. élevé</i> et du <i>paramètre 30-21 High Starting Torque Current [%]</i> . Un fonctionnement à un niveau de courant supérieur à 100 % pendant trop longtemps peut provoquer une surchauffe du moteur.
Applications dynamiques	Augmenter le <i>paramètre 14-41 Magnétisation AEO minimale</i> dans le cas d'applications ultra-dynamiques. L'ajustement du <i>paramètre 14-41 Magnétisation AEO minimale</i> garantit un bon équilibre entre le rendement énergétique et la dynamique. Ajuster le <i>paramètre 14-42 Fréquence AEO minimale</i> afin de spécifier la fréquence minimale à laquelle le variateur de fréquence doit utiliser une magnétisation minimale.
Puissances de moteur inférieures à 18 kW	Éviter les rampes de décélération courtes.

Tableau 3.4 Recommandations pour diverses applications

Si le moteur commence à osciller à une certaine vitesse, augmenter le *paramètre 1-14 Amort. facteur gain*. Augmenter la valeur du gain d'amortissement par petits incréments. En fonction du moteur, ce paramètre peut être réglé sur une valeur de 10 à 100 % supérieure à la valeur par défaut.

1-10 Construction moteur	
Sélectionner le type de construction moteur.	
Option:	Fonction:
[0] * Asynchrone	Pour les moteurs asynchrones.
[1] PM, SPM non saillant	Pour moteurs PM non saillants.
[5] Sync. Reluctance	Pour les moteurs à reluctance synchrone.

1-10 Construction moteur	
Sélectionner le type de construction moteur.	
Option:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Cette option présente les limitations suivantes en fonction de la version du micrologiciel :</p> <ul style="list-style-type: none"> Version 4.2x ou inférieure - ne pas utiliser cette option. Le variateur de fréquence risque d'être endommagé. Version 4.3x - utiliser cette option lorsque le démarrage à la volée est activé au <i>paramètre 1-73 Démarr. volée</i>.

3.3.4 1-14 à 1-17 VVC⁺ PM

Les paramètres de commande par défaut du noyau de contrôle du moteur PM VVC⁺ sont optimisés pour les applications HVAC ainsi que pour les charges d'inertie dans une plage de $50 > J_l/J_m > 5$, où J_l est l'inertie de la charge de l'application et J_m l'inertie de la machine.

Pour les applications à faible inertie ($J_l/J_m < 5$), il est recommandé d'augmenter le *paramètre 1-17 Voltage filter time const.* d'un facteur compris entre 5 et 10, et dans certains cas, le *paramètre 14-08 Damping Gain Factor* doit également être réduit pour améliorer les performances et renforcer la stabilité.

Pour les applications à forte inertie ($J_l/J_m > 50$), il est recommandé d'augmenter les *paramètre 1-15 Low Speed Filter Time Const.*, *paramètre 1-16 High Speed Filter Time Const.* et *paramètre 14-08 Damping Gain Factor* pour améliorer les performances et la stabilité.

Pour une charge élevée à faible vitesse (< 30 % de la vitesse nominale), il est recommandé d'augmenter le *paramètre 1-17 Voltage filter time const.* en raison de la non-linéarité de l'onduleur à basse vitesse.

1-14 Gain d'amortissement	
Range:	Fonction:
120 %*	[0 - 250 %]
	Le gain d'amortissement stabilise le moteur PM afin qu'il fonctionne de manière plus souple et stable. La valeur du gain d'amortissement contrôle la performance dynamique du moteur PM. Un gain d'amortissement élevé se traduit par une faible performance dynamique et un gain bas par une performance dynamique importante. La performance dynamique est liée aux données de la machine et au type de la charge. Si le gain d'amortissement est trop important ou trop faible, la commande devient irrégulière.

1-15 Const. temps de filtre faible vitesse		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.01 - 20 s]	Une constante de temps d'amortissement du filtre passe-haut détermine le temps de réponse aux étapes de charge. Une constante de temps d'amortissement de courte durée se traduit par une régulation rapide. Cependant, si cette valeur est trop basse, la régulation devient instable. Cette constante de temps est utilisée en dessous de 10 % de la vitesse nominale.

1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.01 - 20 s]	Une constante de temps d'amortissement du filtre passe-haut détermine le temps de réponse aux étapes de charge. Une constante de temps d'amortissement de courte durée se traduit par une régulation rapide. Cependant, si cette valeur est trop basse, la régulation devient instable. Cette constante de temps est utilisée au-dessus de 10 % de la vitesse nominale.

1-17 Const. temps de filtre tension		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.001 - 1 s]	La constante de temps de filtre de tension d'alimentation permet de réduire l'influence des ondulations haute fréquence et des résonances du système dans le calcul de la tension d'alimentation de la machine. Sans ce filtre, les ondulations présentes dans les courants peuvent déformer la tension calculée et nuire à la stabilité du système.

3.3.5 1-2* Données moteur

Ce groupe de paramètres contient les données d'entrée de la plaque signalétique apposée sur le moteur raccordé.

AVIS!

Un changement de valeur dans ces paramètres a un effet sur le réglage d'autres paramètres.

AVIS!

- Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]
- Paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]
- Paramètre 1-22 Tension moteur
- Paramètre 1-23 Fréq. moteur

n'ont aucun effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant, [2] PM, salient IPM, [5] Sync. Reluctance.

1-20 Puissance moteur [kW]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	Saisir la puissance nominale du moteur en kW conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. En fonction des choix faits au paramètre 0-03 Réglages régionaux, le paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou le paramètre 1-21 Puissance moteur [CV] est invisible.

1-21 Puissance moteur [CV]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.09 - 3000.00 hp]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Saisir la puissance nominale du moteur en HP en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. En fonction des choix faits au paramètre 0-03 Réglages régionaux, le paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou le paramètre 1-21 Puissance moteur [CV] est invisible.

1-22 Tension moteur		
Range:	Fonction:	
Size related*	[10 - 1000 V]	Saisir la tension nominale du moteur conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie du variateur de fréquence.

1-23 Fréq. moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner la valeur de fréquence du moteur indiquée dans les données de la plaque signalétique du moteur. Pour un fonctionnement à 87 Hz avec des moteurs à 230/400 V, définir les données de la plaque signalétique pour 230 V/50 Hz. Adapter le paramètre 4-13 <i>Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> et le paramètre 3-03 <i>Réf. max.</i> à l'application 87 Hz.</p>

1-24 Courant moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Les données sont utilisées pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.</p>

1-25 Vit.nom.moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[100 - 60000 RPM]	<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Les données sont utilisées pour calculer les compensations automatiques du moteur.</p>

1-26 Couple nominal cont. moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	<p>Saisir la valeur selon les données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie. Ce paramètre est disponible si le paramètre 1-10 <i>Construction moteur</i> est réglé sur [1] <i>PM, SPM non saillant</i>, c'est-à-dire que le paramètre est valable pour les moteurs PM et SPM non saillants uniquement.</p>

1-28 Ctrl rotation moteur		
Option:	Fonction:	
	<p>AVERTISSEMENT HAUTE TENSION Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge.</p> <ul style="list-style-type: none"> L'alimentation secteur doit être coupée avant de débrancher les câbles de phase moteur. <p>AVIS! Une fois le contrôle de la rotation du moteur activé, l'affichage indique : <i>Remarque ! Mot. peut tourner dans mauvais sens.</i> Appuyer sur [OK], [Back] ou [Cancel] pour effacer le message et en afficher un nouveau : <i>Appuyer sur [Hand On] pour démarrer le moteur. Appuyer sur [Cancel] pour annuler.</i> Une pression sur la touche [Hand On] démarre le moteur à 5 Hz en marche avant et l'affichage indique : <i>Le moteur tourne.</i> Vérifier si sens de rotation du mot. correct. Appuyer sur [Off] pour arrêter le moteur. Une pression sur la touche [Off] arrête le moteur et réinitialise le paramètre 1-28 <i>Ctrl rotation moteur</i>. Si le sens de rotation du moteur est incorrect, 2 câbles de phase moteur doivent être intervertis.</p> <p>Après avoir installé et raccordé le moteur, cette fonction permet de vérifier le sens de rotation correct du moteur. L'activation de cette fonction annule tout ordre de bus ou toute entrée digitale, sauf le blocage externe et Safe Torque Off (STO) (le cas échéant).</p>	
[0]	Inactif	Le contrôle de la rotation moteur n'est pas activé.
*		
[1]	Activé	Le contrôle de la rotation moteur est activé.

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)		
Option:	Fonction:	
	<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (paramètre 1-30 <i>Résistance stator (Rs)</i> à paramètre 1-35 <i>Réactance principale (Xh)</i>) alors que le moteur est au repos.</p>	

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Pas de fonction.
[1]	AMA activée compl.	Effectue une AMA de la résistance du stator R_s , de la résistance du rotor R_r , de la réactance de fuite du stator X_1 , de la réactance du rotor à la fuite X_2 et de la réactance secteur X_h .
[2]	AMA activée réduite	Effectue une AMA réduite de la résistance du stator R_s dans le système uniquement. Sélectionner cette option si un filtre LC est utilisé entre le variateur de fréquence et le moteur.

Activer la fonction AMA en appuyant sur la touche [Hand on] après avoir sélectionné [1] *AMA activée compl.* ou [2] *AMA activée réduite*. Voir aussi le chapitre *Adaptation automatique au moteur* dans le *Manuel de configuration*. Après le parcours normal, l'écran affiche : *Press.OK pour arrêt AMA*. Après avoir appuyé sur [OK], le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation.

AVIS!

- Réaliser l'AMA moteur froid afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de fréquence.
- L'AMA ne peut pas être réalisée lorsque le moteur fonctionne.

AVIS!

Éviter de générer un couple extérieur pendant l'AMA.

AVIS!

Si l'un des réglages du groupe de par. 1-2* *Données moteur* est modifié, les paramètres avancés du moteur paramètre 1-30 *Résistance stator (Rs)* à paramètre 1-39 *Pôles moteur* reviennent à leurs réglages par défaut.

AVIS!

Exécuter seulement l'AMA complète sans filtre et exécuter uniquement l'AMA réduite avec filtre.

Voir la section : *Exemples d'applications > Adaptation automatique au moteur* dans le *Manuel de configuration*.

3.3.6 1-3* Données av. moteur

Paramètres pour les données avancées du moteur. Les données moteur, présentes du paramètre 1-30 *Résistance stator (Rs)* au paramètre 1-39 *Pôles moteur*, doivent correspondre au moteur concerné, afin que le moteur fonctionne de manière optimale. Les réglages par défaut sont basés sur des valeurs communes de paramètres moteur pour des moteurs standard normaux. Si les paramètres moteur sont mal configurés, le système peut faire l'objet de dysfonctionnements. Si les données moteur sont inconnues, il est conseillé de réaliser une AMA (adaptation automatique au moteur). Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur*. La séquence AMA règle tous les paramètres du moteur, à l'exception du moment d'inertie du rotor et de la résistance à la perte de fer (paramètre 1-36 *Résistance perte de fer (Rfe)*).

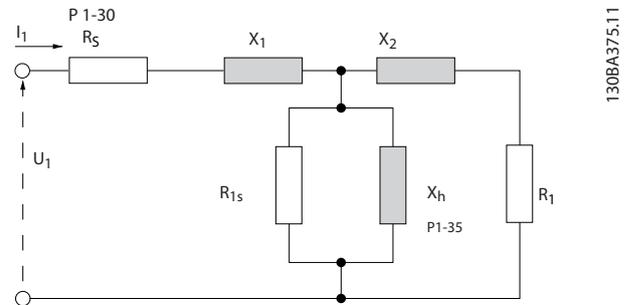


Illustration 3.4 Schéma moteur équivalent pour un moteur asynchrone

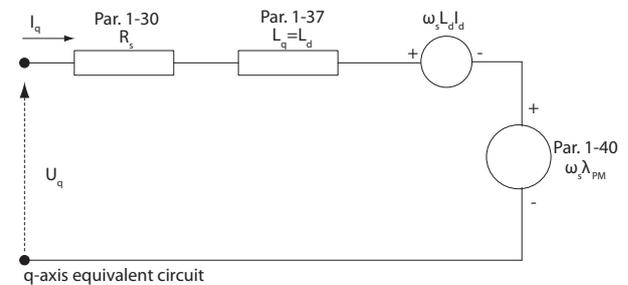
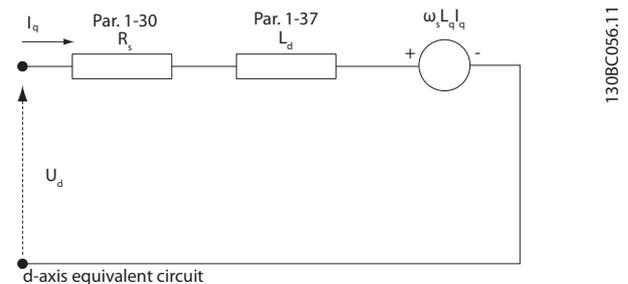


Illustration 3.5 Schéma de câblage moteur équivalent pour un moteur PM non saillant

1-30 Résistance stator (Rs)		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.0140 - 140.0000 Ohm]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Pour les moteurs PM, consulter la description de <i>paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld)</i>.</p> <p>Régler la valeur de la résistance du stator. Entrer la valeur de la fiche technique du moteur ou effectuer une AMA sur un moteur froid.</p>	

1-31 Résistance rotor (Rr)		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.0100 - 100.0000 Ohm]	<p>Le réglage précis R_r améliore la performance de l'arbre. Régler la valeur de la résistance du rotor à l'aide de l'une de ces méthodes :</p> <ol style="list-style-type: none"> Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur. Toutes les compensations sont remises à 100 %. Saisir la valeur R_r manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. Utiliser le réglage par défaut R_r. Le variateur de fréquence établit le réglage en fonction de la plaque signalétique du moteur. 	

1-35 Réactance principale (Xh)		
Range:	Fonction:	
Size related* [1.0000 - 10000.0000 Ohm]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-35 Réactance principale (Xh) n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Régler la réactance secteur du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence 	

1-35 Réactance principale (Xh)		
Range:	Fonction:	
	<p>mesure la valeur à partir du moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisir la valeur X_h manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. Utiliser le réglage par défaut de X_h. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. 	

1-36 Résistance perte de fer (Rfe)		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 10000.0000 Ohm]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la valeur de la résistance à la perte de fer équivalente (R_{Fe}) pour compenser les pertes de fer du moteur. La valeur R_{Fe} ne peut pas être retrouvée en réalisant une AMA. Elle est particulièrement importante dans les applications de commande de couple. Si R_{Fe} est inconnue, laisser le paramètre 1-36 Résistance perte de fer (Rfe) sur le réglage par défaut.</p>	

1-37 Inductance axe d (Ld)		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.000 - 1000.000 mH]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre n'est actif que lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur présente la valeur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs PM.</p>	

Pour les moteurs asynchrones, les valeurs de résistance stator et d'inductance de l'axe d sont normalement décrites dans les spécifications techniques comme étant entre la phase et la commune (point étoile). Pour les moteurs PM, elles sont généralement décrites dans les spécifications techniques comme étant de phase à phase. Les moteurs PM sont en principe conçus pour une connexion en étoile.

Paramètre 1-30 Résistance stator (R_s) (phase vers commune)	Ce paramètre donne une résistance des enroulements du stator (R_s) identique à la résistance stator du moteur asynchrone. La résistance stator est définie pour la mesure phase à commune. Pour les données phase à phase, lorsque la résistance stator est mesurée entre deux phases quelconques, les diviser par deux.
Paramètre 1-37 Inductance axe d (L_d) (phase vers commune)	Ce paramètre donne accès à l'inductance de l'axe d du moteur PM. L'inductance de l'axe d est définie pour la mesure phase à commune. Pour les données phase à phase, lorsque la résistance stator est mesurée entre deux phases quelconques, les diviser par deux.
Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min. RMS (valeur phase à phase)	Ce paramètre fournit la force contre-électromotrice dans la borne stator du moteur PM à une vitesse mécanique spécifique de 1000 tr/min. Elle est définie entre deux phases et est exprimée en RMS.

Tableau 3.5 Paramètres liés aux moteurs PM

AVIS!

Les fabricants de moteur fournissent des valeurs pour la résistance stator (*paramètre 1-30 Résistance stator (R_s)*) et l'inductance de l'axe d (*paramètre 1-37 Inductance axe d (L_d)*) dans les spécifications techniques comme étant entre la phase et la commune (point étoile) ou entre deux phases. Il n'existe pas de norme générale. Les différentes configurations de la résistance des enroulements du stator et de l'induction sont présentées sur l'illustration 3.6. Les variateurs de fréquence Danfoss nécessitent toujours la valeur phase à commune. La force contre-électromotrice du moteur PM est définie comme la force électromotrice induite développée sur l'une des deux phases des enroulements du stator du moteur fonctionnant librement. Les variateurs de fréquence Danfoss requièrent systématiquement la valeur RMS phase à phase mesurée à 1000 tr/min, vitesse mécanique de rotation. Pour cela, voir l'illustration 3.7.

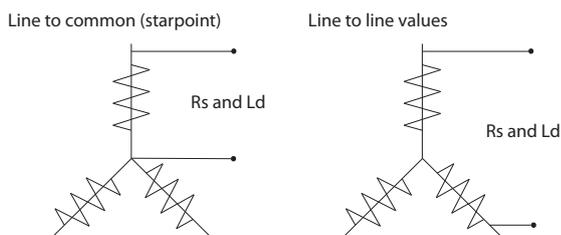


Illustration 3.6 Configurations des enroulements du stator

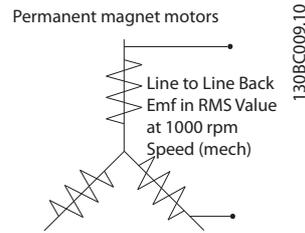


Illustration 3.7 Définitions des paramètres machine de la FCEM des moteurs PM

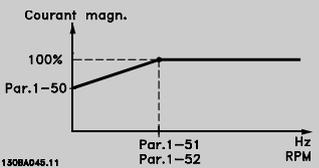
1-39 Pôles moteur														
Range:	Fonction:													
Size related* [2 - 100]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Saisir le nombre de pôles du moteur.													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pôles</th> <th>$\sim n_n$ à 50 Hz</th> <th>$\sim n_n$ à 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700–2880</td> <td>3250–3460</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1350–1450</td> <td>1625–1730</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>700–960</td> <td>840–1153</td> </tr> </tbody> </table>	Pôles	$\sim n_n$ à 50 Hz	$\sim n_n$ à 60 Hz	2	2700–2880	3250–3460	4	1350–1450	1625–1730	6	700–960	840–1153	Tableau 3.6 Nombre de pôles et fréquences associées Le Tableau 3.6 présente le nombre de pôles pour la plage de vitesse normale de différents types de moteurs. Définir séparément les moteurs conçus pour d'autres fréquences. La valeur des pôles de moteur doit toujours être paire puisqu'elle fait référence au nombre total de pôles du moteur (et non des paires). Le variateur de fréquence procède au réglage initial du paramètre 1-39 Pôles moteur en fonction des paramètre 1-23 Fréq. moteur et paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.
Pôles	$\sim n_n$ à 50 Hz	$\sim n_n$ à 60 Hz												
2	2700–2880	3250–3460												
4	1350–1450	1625–1730												
6	700–960	840–1153												

1-40 FCEM à 1000 tr/min.		
Range:	Fonction:	
Size related* [10 - 9000 V]	Régler la force contre-électromotrice FCEM nominale du moteur fonctionnant à 1000 tr/min. Ce paramètre n'est actif que lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur présente la valeur [1] PM, SPM non saillant.	

1-46 Position Detection Gain		
Range:	Fonction:	
100 %* [20 - 200 %]	Règle l'amplitude de l'impulsion d'essai pendant la détection de position au début. Règle ce paramètre pour améliorer la mesure de position.	

3.3.7 1-5* Proc.indép. charge

3

1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle	
Ce paramètre n'est pas visible sur le LCP.	
Range:	Fonction:
100 % * [0 - 300 %]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>À utiliser avec le paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] afin d'obtenir une autre charge thermique du moteur quand celui-ci tourne à faible vitesse.</p> <p>Saisir une valeur représentant un pourcentage du courant de magnétisation nominal. Si le réglage est trop bas, le couple sur l'arbre moteur peut être réduit.</p>  <p>Illustration 3.8 Magnétisation du moteur</p>

1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	
Ce paramètre n'est pas visible sur le LCP.	
Range:	Fonction:
Size related* [10 - 300 RPM]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur=[1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Régler la vitesse souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Les paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle et paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] ne sont plus significatifs si la vitesse réglée est inférieure à celle du glissement moteur.</p> <p>À utiliser avec le paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle. Voir le Tableau 3.6.</p>

1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]	
Ce paramètre n'est pas visible sur le LCP.	
Range:	Fonction:
Size related* [0.3 - 10.0 Hz]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz] n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Régler sur la fréquence souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Les paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle et paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] sont inactifs si la fréquence réglée est inférieure à la fréquence de glissement du moteur.</p> <p>À utiliser avec le paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle. Voir le Tableau 3.6.</p>

1-58 Courant impuls° test démarr. volée	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 200 %]	<p>Règle l'importance du courant de magnétisation des impulsions utilisées pour détecter le sens du moteur. Des valeurs plus élevées entraînent des résultats plus précis lorsque le variateur de fréquence est surdimensionné par rapport au moteur. La plage de valeurs et la fonction dépendent du paramètre 1-10 Construction moteur.</p> <p>[0] Asynchrone : [0-200%] La réduction de cette valeur a pour effet de diminuer le couple généré. 100 % correspond au courant nominal total du moteur. Dans ce cas, la valeur par défaut est 30 %.</p> <p>[1] PM non saillant : [0-40%] Un réglage général de 20 % est recommandé sur les moteurs PM. Des valeurs plus élevées peuvent accroître les performances. Cependant, sur les moteurs avec une force contre-électromotrice supérieure à 300 VLL (rms) à la vitesse nominale et à forte inductance des enroulements (plus de 10 mH), une valeur moindre est recommandée pour éviter une estimation de vitesse erronée. Le paramètre est actif lorsque le paramètre 1-73 Démarr. volée est activé.</p>

1-59 Fréq. test démarr. à la volée	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 500 %]	<p>AVIS!</p> <p>Voir la description du paramètre 1-70 Mode de démarrage PM pour obtenir un aperçu de la relation entre les paramètres de démarrage à la volée PM.</p> <p>Le paramètre est actif lorsque le paramètre 1-73 Démarr. volée est activé. La plage de valeurs et la fonction dépendent du paramètre 1-10 Construction moteur :</p> <p>[0] Asynchrone : [0-500%] Contrôler le pourcentage de la fréquence des impulsions utilisées pour détecter le sens du moteur. L'augmentation de cette valeur réduit le couple généré. Dans ce mode, 100 % signifie 2 fois la fréquence de glissement.</p> <p>[1] PM non saillant : [0-10%] Ce paramètre définit la vitesse du moteur (en % de la vitesse nominale du moteur) en dessous de laquelle la fonction Parking (voir le paramètre 2-06 Courant de parking et le paramètre 2-07 Temps de parking) devient active. Ce paramètre n'est actif que lorsque le paramètre 1-70 Mode de démarrage PM présente la valeur [1] Frein et uniquement après le démarrage du moteur.</p>

3.3.8 1-6* Proc.dépend. charge

1-60 Comp.charge à vit.basse	
Ce paramètre n'est pas visible sur le LCP.	
Range:	Fonction:
100 %* [0 - 300 %]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-60 Comp.charge à vit.basse n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir la valeur en % pour compenser la tension en fonction de la charge quand le moteur tourne à faible vitesse et obtenir une caractéristique U/f optimale. La taille du moteur détermine la plage de fréquences à laquelle ce est actif.</p>

1-60 Comp.charge à vit.basse									
Ce paramètre n'est pas visible sur le LCP.									
Range:	Fonction:								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille du moteur [kW]</th> <th>Commutation [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,25-7,5</td> <td><10</td> </tr> <tr> <td>11-45</td> <td><5</td> </tr> <tr> <td>55-550</td> <td><3-4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 3.7 Compensation de la charge à faible vitesse</p>	Taille du moteur [kW]	Commutation [Hz]	0,25-7,5	<10	11-45	<5	55-550	<3-4
Taille du moteur [kW]	Commutation [Hz]								
0,25-7,5	<10								
11-45	<5								
55-550	<3-4								

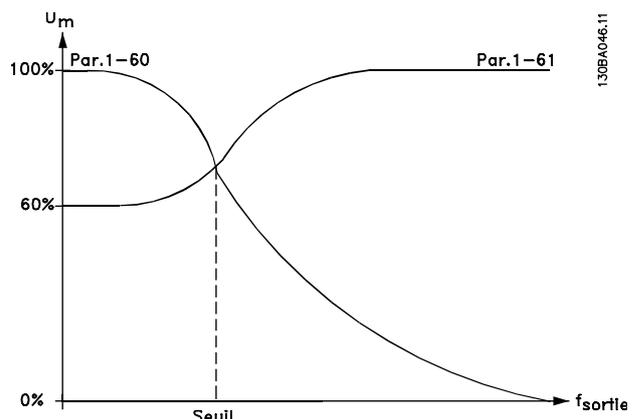


Illustration 3.9 Compensation de la charge à faible vitesse

1-61 Compens. de charge à vitesse élevée					
Ce paramètre n'est pas visible sur le LCP.					
Range:	Fonction:				
100 %* [0 - 300 %]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-61 Compens. de charge à vitesse élevée n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir la valeur en % pour compenser la tension en fonction de la charge quand le moteur tourne à basse vitesse et obtenir la caractéristique U/f optimale. La taille du moteur détermine la plage de fréquences à laquelle ce est actif.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille du moteur</th> <th>Inverseur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,1-7,5 kW</td> <td>> 10 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Taille du moteur	Inverseur	1,1-7,5 kW	> 10 Hz
Taille du moteur	Inverseur				
1,1-7,5 kW	> 10 Hz				

1-62 Comp. gliss.		
Range:	Fonction:	
0 % * - 500 %]	[-500 - 500 %]	<p>AVIS! Le Paramètre 1-62 Comp. gliss. n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir la valeur en % de la compensation du glissement pour corriger les tolérances inhérentes à la valeur $n_{M,N}$. La compensation du glissement se calcule automatiquement en utilisant, entre autres, la vitesse nominale du moteur $n_{M,N}$.</p>

1-63 Cste tps comp.gliss.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.05 - 5 s]	<p>AVIS! Le Paramètre 1-63 Cste tps comp.gliss. n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir 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.</p>

1-64 Amort. résonance		
Range:	Fonction:	
100 %* [0 - 500 %]	[0 - 500 %]	<p>AVIS! Le Paramètre 1-64 Amort. résonance n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir la valeur d'atténuation des résonances. Régler le paramètre 1-64 Amort. résonance et le paramètre 1-65 Tps amort.resonance pour aider à éliminer les problèmes de résonance à haute fréquence. Pour réduire l'oscillation des résonances, augmenter la valeur du paramètre 1-64 Amort. résonance.</p>

1-65 Tps amort.resonance		
Range:	Fonction:	
5 ms* [5 - 50 ms]	[5 - 50 ms]	<p>AVIS! Le Paramètre 1-65 Tps amort.resonance n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.</p>

1-65 Tps amort.resonance		
Range:	Fonction:	
		Régler le paramètre 1-64 Amort. résonance et le paramètre 1-65 Tps amort.resonance pour aider à éliminer les problèmes de résonance à haute fréquence. Saisir la constante de tps permettant une atténuation max.

1-66 Courant min. à faible vitesse		
Range:	Fonction:	
Size related*	[1 - 200 %]	<p>AVIS! Le Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse n'a pas d'effet si paramètre 1-10 Construction moteur = [0] Asynchrone.</p> <p>Saisir le courant moteur min. à faible vitesse. L'augmentation de ce courant améliore le couple du moteur développé à basse vitesse. La faible vitesse est définie ici comme une vitesse inférieure à 6 % de la vitesse nominale du moteur (paramètre 1-25 Vit.nom.moteur) dans le contrôle PM VVC+.</p>

3.3.9 1-7* Réglages dém.

1-70 Mode de démarrage PM		
Option:	Fonction:	
[0]	Détection position rotor	Convient à toutes les applications où le moteur est immobile au démarrage (p. ex. convoyeurs, pompes et ventilateurs ne tournant pas en moulinet).
[1] *	Parking	Si le moteur tourne à faible vitesse (à savoir moins de 2 à 5 % de la vitesse nominale) en raison, p. ex., de ventilateurs à moulinet, sélectionner [1] Parking et régler en conséquence le paramètre 2-06 Courant de parking et le paramètre 2-07 Temps de parking.

1-71 Retard démar.		
Range:	Fonction:	
00 s* [0 - 120 s]	[0 - 120 s]	Saisir la temporisation entre l'ordre de démarrage et le moment où le variateur de fréquence alimente le moteur. Ce paramètre se rapporte à la fonction au démarrage sélectionnée au paramètre 1-72 Fonction au démar..

1-72 Fonction au démar.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la fonction au démarrage pendant le retard du démarrage.. Ce paramètre est lié au paramètre 1-71 Retard démar...
[0]	Maint./préch.mot. CC	Applique un courant continu de maintien (paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC) au moteur pendant la temporisation du démarrage.
[2]	Roue libre	Libère le variateur mis en roue libre par l'arbre pendant ce laps de temps (onduleur hors circuit). Choix possibles en fonction du paramètre 1-10 Construction moteur : [0] Asynchrone : [2] Roue libre [0] Maintien-CC [1] PM, SPM non saillant : [2] roue libre

1-73 Démarr. volée		
Option:	Fonction:	
		Cette fonction permet de rattraper un moteur, à la volée, p. ex. suite à une panne de courant. Lorsque le paramètre 1-73 Démarr. volée est activé, le paramètre 1-71 Retard démar. est inactif. La recherche du sens du démarrage à la volée est associée au réglage du paramètre 4-10 Sens de rotation du moteur. [0] Sens horaire : Le démarrage à la volée effectue la recherche dans le sens horaire. En cas d'échec, un freinage CC est activé. [2] Les deux directions : le démarrage à la volée effectue d'abord une recherche dans le sens déterminé par la dernière référence (direction). S'il ne trouve pas la vitesse, il effectue une recherche dans l'autre sens. En cas d'échec, un arrêt CC est activé dans le délai fixé au paramètre 2-02 Temps frein CC. Le démarrage s'exécute ensuite à partir de 0 Hz.
[0]	Désactivé	Sélectionner [0] Désactivé si la fonction n'est pas souhaitée.
[1]	Activé	Sélectionner [1] Activé pour permettre au variateur de fréquence de rattraper et de contrôler un moteur qui tourne à vide. Le paramètre est toujours réglé sur [1] Activé si le paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM non saillant. Paramètres connexes importants :

1-73 Démarr. volée		
Option:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> Paramètre 1-58 Courant impuls° test démarr. volée Paramètre 1-59 Fréq. test démarr. à la volée Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM Paramètre 2-06 Courant de parking Paramètre 2-07 Temps de parking Paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min] Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz] Paramètre 2-06 Courant de parking Paramètre 2-07 Temps de parking
[2]	Toujours activé	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

La fonction de démarrage à la volée utilisée pour les moteurs PM repose sur une estimation de vitesse initiale. La vitesse est toujours estimée en premier après un signal de démarrage actif. En fonction du réglage du paramètre 1-70 Mode de démarrage PM, la situation suivante se produit :

Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM= [0] Détection rotor :
Si l'estimation de la vitesse est supérieure à 0 Hz, le variateur de fréquence rattrape le moteur à cette vitesse et reprend un fonctionnement normal. Sinon, le variateur de fréquence estime la position du rotor et fonctionne ensuite normalement.

Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM = [1] Frein :
Si l'estimation de la vitesse est inférieure au réglage du paramètre 1-59 Fréq. test démarr. à la volée, la fonction Frein est enclenchée (voir les paramètre 2-06 Courant de parking et paramètre 2-07 Temps de parking). Sinon, le variateur de fréquence rattrape le moteur à cette vitesse et reprend un fonctionnement normal. Se reporter à la description du paramètre 1-70 Mode de démarrage PM pour consulter les réglages conseillés.

Limites de courant du principe de démarrage à la volée utilisé pour les moteurs PM :

- La plage de vitesses s'étend jusqu'à 100 % de la vitesse nominale ou l'affaiblissement de champ (le plus bas).

Limites de courant du principe de démarrage à la volée utilisé pour les moteurs PM :

- Le PMSM avec une force contre-électromotrice élevée (> 300 VLL(rms)) et une forte inductance des enroulements (> 10 mH) nécessite plus de temps pour réduire le courant de court-circuit à zéro et est susceptible de générer une erreur d'estimation.
- Le test de courant est limité à une plage de vitesses maximale de 300 Hz. Pour certaines unités, la limite est de 250 Hz ; toutes les unités de 200-240 V jusqu'à 2,2 kW inclus et toutes les unités de 380-480 V jusqu'à 4 kW inclus.
- Pour les applications à forte inertie (p. ex. lorsque l'inertie de la charge est plus de 30 fois supérieure à l'inertie du moteur), utiliser une résistance de freinage pour éviter un arrêt pour surtension lors d'un engagement à haute vitesse de la fonction de démarrage à la volée.

1-77 Vit. max. démar. compress. [tr/mn]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-77 Vit. max. démar. compress. [tr/mn] n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Ce paramètre active le couple de démarrage élevé. Il s'agit d'une fonction qui ne tient pas compte de la limite de courant ni de la limite de couple pendant le démarrage du moteur. Le temps qui s'écoule depuis le signal de démarrage jusqu'à ce que la vitesse dépasse la vitesse définie dans ce paramètre devient une « période de démarrage » pendant laquelle la limite de courant et la limite de couple du moteur sont réglées à leur valeur maximale permise pour la combinaison variateur de fréquence/moteur. Ce paramètre est normalement défini sur la même valeur que le paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]. Lorsque le réglage est zéro, la fonction est inactive.</p> <p>Pendant cette période de démarrage, le paramètre 3-82 Tps rampe accél. démar. est actif au lieu du paramètre 3-40 Type rampe 1 pour permettre une accélération supplémentaire pendant le démarrage et pour minimiser le temps où le moteur fonctionne à la vitesse minimale de l'application. La durée qui s'écoule sans protection en termes de limite de courant et de limite de couple ne doit pas dépasser la valeur réglée au paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt. Si la valeur du paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant</p>

1-77 Vit. max. démar. compress. [tr/mn]	
Range:	Fonction:
	<p>arrêt est dépassée, le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme 18, Echec au démar. Lorsque cette fonction est activée pour obtenir un démarrage rapide, le paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min] est aussi activé pour protéger l'application d'un fonctionnement en deçà de la vitesse minimale du moteur, p. ex. quand il y a une limite de courant.</p> <p>Cette fonction autorise un couple de démarrage élevé et l'utilisation d'une rampe de démarrage rapide. Pour garantir la génération d'un couple élevé pendant le démarrage, plusieurs astuces peuvent être mises en œuvre grâce à un usage intelligent des retard du démarrage/vitesse de démarrage/courant de démarrage.</p>

1-78 Vit. max. démar. compress. [Hz]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-78 Vit. max. démar. compress. [Hz] n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Ce paramètre active le couple de démarrage élevé. Il s'agit d'une fonction qui ne tient pas compte de la limite de courant ni de la limite de couple pendant le démarrage du moteur. Le temps qui s'écoule depuis le signal de démarrage jusqu'à ce que la vitesse dépasse la vitesse définie dans ce paramètre devient une période de démarrage pendant laquelle la limite de courant et la limite de couple du moteur sont réglées à leur valeur maximale permise pour la combinaison variateur de fréquence/moteur. Ce paramètre est normalement défini sur la même valeur que le paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]. Lorsque le réglage est zéro, la fonction est inactive.</p> <p>Pendant cette période de démarrage, le paramètre 3-82 Tps rampe accél. démar. est actif au lieu du paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1 pour permettre une accélération supplémentaire pendant le démarrage et pour minimiser le temps où le moteur fonctionne à la vitesse minimale de l'application. La durée qui s'écoule sans protection en termes de limite de courant et de limite de couple ne doit pas dépasser la valeur réglée au paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt. Si la valeur du paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant</p>

1-78 Vit. max. démar. compress. [Hz]	
Range:	Fonction:
	<p>arrêt est dépassée, le variateur de fréquence s'arrête avec une <i>alarme 18, Echec au démar.</i></p> <p>Lorsque cette fonction est activée pour obtenir un démarrage rapide, le <i>paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]</i> est aussi activé pour protéger l'application d'un fonctionnement en deçà de la vitesse minimale du moteur, p. ex. quand il y a une limite de courant.</p> <p>Cette fonction autorise un couple de démarrage élevé et l'utilisation d'une rampe de démarrage rapide. Pour garantir la génération d'un couple élevé pendant le démarrage, plusieurs astuces peuvent être mises en œuvre grâce à un usage intelligent des retard du démarrage/vitesse de démarrage/courant de démarrage.</p>

1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt	
Range:	Fonction:
5 s* [0 - 10 s]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Le temps qui s'écoule depuis le signal de démarrage jusqu'à ce que la vitesse dépasse la vitesse définie au <i>paramètre 1-77 Vit. max. démar. compress. [tr/mn]</i> ne doit pas dépasser la durée réglée dans le paramètre, sinon le variateur s'arrête avec une <i>alarme 18, Echec au démar.</i></p> <p>Toute durée définie au <i>paramètre 1-71 Retard démar.</i> pour utiliser une fonction de démarrage doit être exécutée dans la limite de temps.</p>

3.3.10 1-8* Réglages arrêts

1-80 Fonction à l'arrêt	
Option:	Fonction:
	<p>Sélectionner la fonction du variateur de fréquence après un ordre d'arrêt ou lorsque la vitesse a connu une descente de rampe jusqu'aux réglages du <i>paramètre 1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]</i>.</p> <p>Choix possibles en fonction du <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> :</p> <p>[0] Asynchrone :</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Roue libre [1] Maintien/préchauf.mot. CC [2] Test moteur, avertis. [6] Test moteur, alarme <p>[1] PM, SPM non saillant :</p>

1-80 Fonction à l'arrêt	
Option:	Fonction:
	[0] Roue libre
[0] * Roue libre	Laisse le moteur en fonctionnement libre.
[1] Maintien/préchauf.mot. CC	Applique au moteur un courant continu de maintien (voir le <i>paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC</i>).
[2] Test moteur, avertis.	Le variateur de fréquence émet un avertissement s'il manque 1 ou plusieurs phase(s).
[6] Test moteur, alarme	Le variateur de fréquence émet une alarme s'il manque 1 ou plusieurs phase(s).

1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 600 RPM]	Régler la vitesse à laquelle le <i>paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt</i> doit être activé.

1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 20.0 Hz]	Régler la fréquence de sortie à laquelle le <i>paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt</i> est activé.

3.3.11 Arrêt à Vitesse moteur limite basse

Aux *paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]* et *paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]*, il est possible de définir une vitesse de moteur minimale afin d'assurer une répartition correcte de l'huile.

Dans certains cas, p. ex. fonctionnement en limite de courant en raison d'un défaut au niveau du compresseur, la vitesse de sortie du moteur peut descendre en dessous de la vitesse moteur limite basse. Pour éviter tout dégât du compresseur, il est possible de régler une limite d'arrêt. Si la vitesse du moteur tombe en dessous de cette limite, le variateur de fréquence disjoncte et émet une *alarme (A49)*. Le reset aura lieu conformément à la fonction sélectionnée au *paramètre 14-20 Mode reset*.

Si l'arrêt doit avoir lieu à une vitesse exacte (tr/min), il est recommandé de régler le *paramètre 0-02 Unité vit. mot.* et d'utiliser la compensation du glissement, qui peut être définie au *paramètre 1-62 Comp. gliss.*

AVIS!

Pour obtenir la meilleure précision possible avec la compensation du glissement, une adaptation automatique au moteur (AMA) doit être effectuée. À activer au paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA).

AVIS!

L'arrêt n'est pas actif en cas d'utilisation d'un ordre d'arrêt normal ou en roue libre.

1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre n'est disponible que si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur [0] Tr/min.</p> <p>Saisir la limite basse correspondant à la vitesse du moteur à laquelle le variateur de fréquence se déclenche. Si la valeur est 0, la fonction n'est pas active. Si à tout moment après le démarrage (ou pendant un arrêt), la vitesse chute en dessous de la valeur de ce paramètre, le variateur de fréquence se déclenche avec l'alarme 49 Limite Vit.</p>

1-87 Arrêt vit. basse [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre n'est disponible que si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur [1] Hz.</p> <p>Saisir la limite basse correspondant à la vitesse du moteur à laquelle le variateur de fréquence se déclenche. Si la valeur est 0, la fonction n'est pas active. Si à tout moment après le démarrage (ou pendant un arrêt), la vitesse chute en dessous de la valeur de ce paramètre, le variateur de fréquence se déclenche avec l'alarme 49 Limite Vit.</p>

3.3.12 1-9* T° moteur

AVIS!

Le relais thermique électronique du VLT® HVAC Drive FC 102 ne peut pas être utilisé comme protection surcharge de chaque moteur lorsque plusieurs moteurs sont utilisés. Prévoir une protection surcharge moteur séparée pour chaque.

1-90 Protect. thermique mot.		
Option:	Fonction:	
		Le variateur de fréquence détermine la température du moteur pour la protection surcharge moteur de 2 manières différentes :

1-90 Protect. thermique mot.		
Option:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> Par l'intermédiaire d'une thermistance raccordée à l'une des entrées analogiques ou digitales (paramètre 1-93 Source Thermistance). Voir le chapitre 3.3.13.1 Connexion de la thermistance PTC. En calculant la charge thermique (ETR = relais thermique électronique), en fonction de la charge réelle et du temps. La charge thermique calculée est comparée au courant nominal du moteur $I_{M,N}$ et à la fréquence nominale du moteur $f_{M,N}$. Les calculs évaluent le besoin de charge moindre à une vitesse inférieure suite à une réduction du refroidissement à partir du ventilateur intégré au moteur. Voir le chapitre 3.3.13.2 ETR. Via un thermocontact mécanique (type Klixon). Voir le chapitre 3.3.13.3 Klixon. La fonction ETR assure la protection de classe 20 contre la surcharge moteur, en conformité avec NEC.
[0]	Absence protection	Pour une surcharge continue du moteur, si aucun avertissement ou déclenchement du variateur de fréquence n'est souhaité.
[1]	Avertis. Thermist.	Active un avertissement lorsque la thermistance raccordée au moteur réagit à une surchauffe du moteur.
[2]	Arrêt thermistance	Arrête (déclenche) le variateur de fréquence lorsque la thermistance raccordée dans le moteur réagit à une surchauffe du moteur.
[3]	ETR Avertis. 1	
[4]	ETR Alarme	
[5]	ETR Avertis. 2	
[6]	ETR Alarme	
[7]	ETR Avertis. 3	
[8]	ETR Alarme	
[9]	ETR Avertis. 4	
[10]	ETR Alarme	

Les fonctions ETR 1 à 4 calculent la charge uniquement si le process dans lequel elles ont été sélectionnées est actif. Par exemple, l'ETR-3 commence à calculer quand le process 3 est sélectionné. Pour le marché d'Amérique du Nord : les fonctions ETR assurent la protection de classe 20 contre la surcharge du moteur en conformité avec NEC.

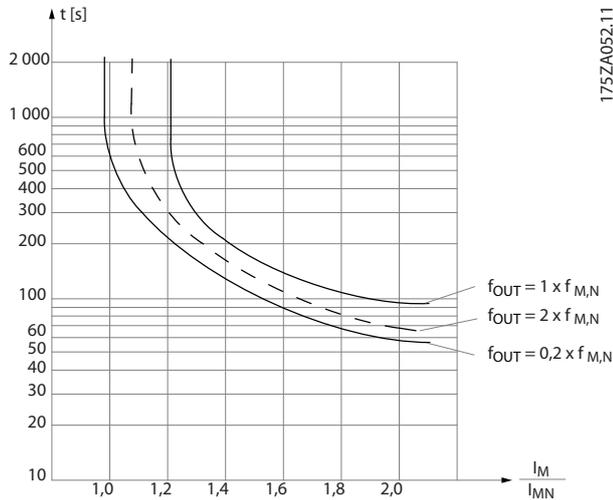


Illustration 3.10 Protection thermique du moteur

AVIS!

Si la température du moteur est surveillée par une thermistance ou un capteur KTY, la norme PELV n'est pas respectée en cas de courts-circuits entre les bobinages du moteur et le capteur. Pour une conformité avec PELV, le capteur doit avoir une isolation adéquate.

AVIS!

Danfoss recommande l'utilisation d'une tension d'alimentation de thermistance de 24 V CC.

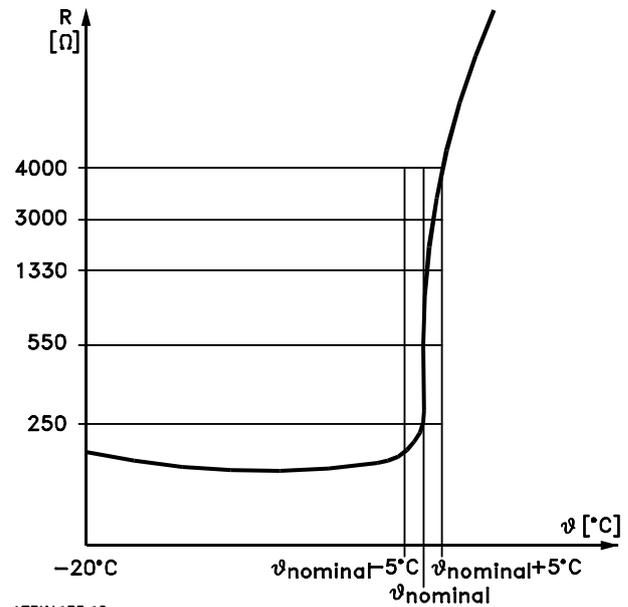
AVIS!

La fonction de temporisateur ETR ne fonctionne pas si le paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

AVIS!

Pour une exploitation correcte de la fonction ETR, le réglage au paramètre 1-03 Caract.couple doit correspondre à l'application (voir description du paramètre 1-03 Caract.couple).

3.3.13.1 Connexion de la thermistance PTC



175HA183.10 Illustration 3.11 Profil PTC

Utilisation d'une entrée digitale et du 10 V comme alimentation :

Exemple : Le variateur de fréquence disjoncte lorsque la température du moteur est trop élevée.

Configuration des paramètres :

- Régler le paramètre 1-90 Protect. thermique mot. sur [2] Arrêt thermistance.
- Régler le paramètre 1-93 Source Thermistance sur [6] Entrée digitale 33.

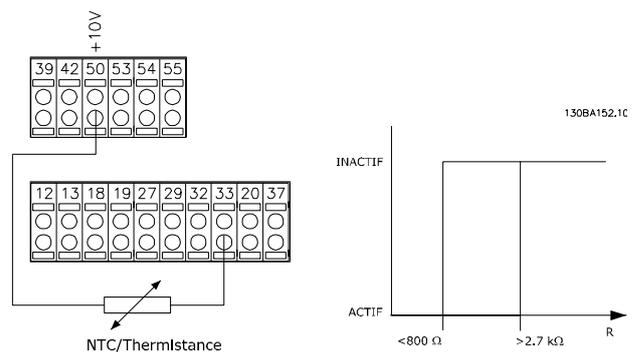


Illustration 3.12 Connexion de la thermistance PTC - entrée digitale

Utilisation d'une entrée analogique et du 10 V comme alimentation :

Exemple : Le variateur de fréquence disjoncte lorsque la température du moteur est trop élevée.

Configuration des paramètres :

- Régler le paramètre 1-90 *Protect. thermique mot.* sur [2] *Arrêt thermistance.*
- Régler le paramètre 1-93 *Source Thermistance* sur [2] *Entrée ANA 54.*

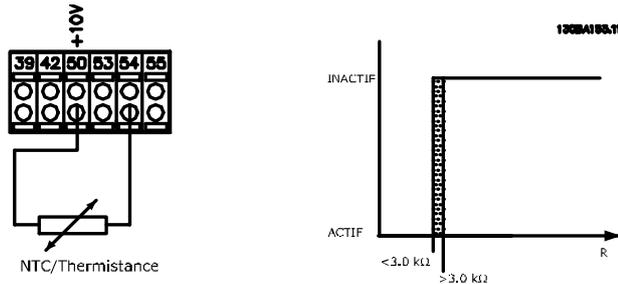


Illustration 3.13 Connexion de la thermistance PTC - entrée analogique

Entrée digitale/ analogique	Tension d'alimentation	Valeurs seuil de déclenchement
Digitale	10 V	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
Analogique	10 V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

Tableau 3.8 Valeurs seuil de déclenchement

AVIS!

Vérifier que la tension d'alimentation choisie respecte la spécification de l'élément de thermistance utilisé.

3.3.13.2 ETR

Les calculs évaluent le besoin de charge moindre à une vitesse inférieure suite à une réduction du refroidissement à partir du ventilateur intégré au moteur.

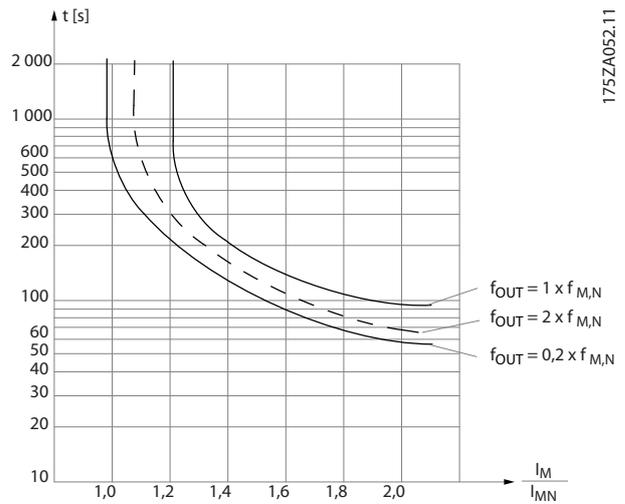


Illustration 3.14 Profil ETR

3.3.13.3 Klixon

Le disjoncteur thermique de type Klixon utilise une capsule en métal KLIXON®. À une surcharge prédéterminée, la chaleur générée par le courant au travers de la cuvette provoque un arrêt.

Utilisation d'une entrée digitale et du 24 V comme alimentation :

Exemple : Le variateur de fréquence disjoncte lorsque la température du moteur est trop élevée.

Configuration des paramètres :

- Régler le paramètre 1-90 *Protect. thermique mot.* sur [2] *Arrêt thermistance.*
- Régler le paramètre 1-93 *Source Thermistance* sur [6] *Entrée digitale 33.*

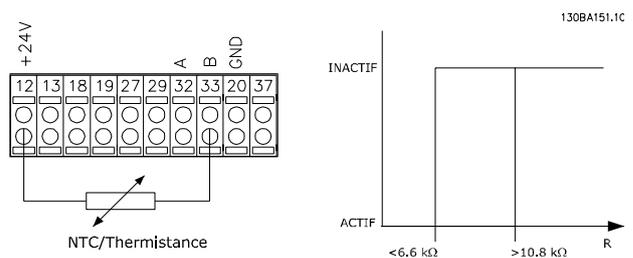


Illustration 3.15 Connexion de la thermistance

1-91 Ventil. ext. mot.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Non	Aucune ventilation externe n'est requise, c'est-à-dire que le moteur est déclassé à faible vitesse.
[1]	Oui	Applique une ventilation externe, ainsi le déclassement du moteur à faible vitesse est inutile. La courbe supérieure sur l' <i>Illustration 3.14</i> ($f_{out} = 1 \times f_{M,N}$) est respectée si le courant du moteur est inférieur au courant nominal du moteur (voir le <i>paramètre 1-24 Courant moteur</i>). Si le courant du moteur dépasse le courant nominal, le temps de fonctionnement diminue comme si aucun ventilateur n'était installé.

1-93 Source Thermistance		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>AVIS! Régler l'entrée digitale sur [0] PNP - Actif à 24 V au paramètre 5-00 Mode E/S digital.</p> <p>Choisir l'entrée de raccordement à la thermistance (capteur PTC). Une option d'entrée analogique [1] Entrée ANA 53 ou [2] Entrée ANA 54 ne peut pas être sélectionnée si l'entrée analogique est déjà utilisée comme une source de référence (choisie au paramètre 3-15 Source référence 1, paramètre 3-16 Source référence 2 ou paramètre 3-17 Source référence 3). Lors de l'utilisation de la carte VLT® PTC thermistor card MCB 112, toujours sélectionner [0] Aucun.</p>
[0] *	Aucun	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée digitale 18	
[4]	Entrée digitale 19	
[5]	Entrée digitale 32	
[6]	Entrée digitale 33	

3.4 Paramètres : 2-** Menu principal - Freins

3.4.1 2-0* Frein-CC

Groupe de paramètres de configuration des fonctions Frein CC et Maintien CC.

3

2-00 I maintien/préchauff.CC		
Range:	Fonction:	
50 %* [0 - 160 %]	<p>AVIS! Le Paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur=[1] PM, SPM non saillant.</p> <p>AVIS! La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur. Éviter un courant de 100 % pendant une période trop longue, sous peine d'endommager le moteur.</p> <p>Pour le courant de maintien, saisir une valeur en % de l'intensité nominale du moteur $I_{M,N}$ définie au paramètre 1-24 Courant moteur. Un courant continu de maintien de 100 % correspond à $I_{M,N}$. Ce paramètre permet de garder le moteur à l'arrêt (couple de maintien) ou de le préchauffer. Ce par. est actif si [1] I maintien/préchauff. est sélectionné au paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt.</p>	

2-01 Courant frein CC		
Range:	Fonction:	
50 %* [0 - 1000 %]	<p>AVIS! La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur. Éviter un courant de 100 % pendant une période trop longue, sous peine d'endommager le moteur.</p> <p>Pour le courant, saisir une valeur en % de l'intensité nominale du moteur $I_{M,N}$, voir le paramètre 1-24 Courant moteur. Un courant continu de maintien de 100 % correspond à $I_{M,N}$. Lors d'une commande d'arrêt, le courant du frein CC est appliqué lorsque la vitesse est inférieure à la limite du :</p> <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min]. Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz], quand la fonction de freinage CC (contact NF) est active ou via le port de communication série. <p>Le courant de freinage est actif pendant la période définie au paramètre 2-02 Temps frein CC.</p>	

2-02 Temps frein CC		
Range:	Fonction:	
10 s* [0 - 60 s]	<p>Régler la durée du courant de freinage CC défini au paramètre 2-01 Courant frein CC, une fois le freinage activé.</p>	

2-03 Vitesse frein CC [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0 RPM]	<p>Régler la vitesse d'application du frein CC pour activer le courant de freinage CC défini au paramètre 2-01 Courant frein CC dans le cadre d'un ordre d'arrêt.</p> <p>Lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur présente la valeur [1] PM, SPM non saillant, cette valeur est limitée à 0 tr/min (OFF).</p>	

2-04 Vitesse frein CC [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0.0 Hz]	<p>Ce paramètre permet de régler la vitesse d'application du frein CC à laquelle le courant de freinage CC (paramètre 2-01 Courant frein CC) doit être actif lors d'une commande d'arrêt.</p>	

2-06 Courant de parking		
Range:	Fonction:	
50 %* [0 - 1000 %]	<p>AVIS! Paramètre 2-06 Courant de parking et paramètre 2-07 Temps de parking : actifs uniquement si [1] PM, SPM non saillant est sélectionné au paramètre 1-10 Construction moteur.</p> <p>Définir le courant sous forme de pourcentage du courant nominal du moteur (paramètre 1-24 Courant moteur). Actif avec le paramètre 1-73 Démarr. volée. Le courant de freinage est actif pendant la période définie au paramètre 2-07 Temps de parking.</p>	

2-07 Temps de parking		
Range:	Fonction:	
3 s* [0.1 - 60 s]	<p>Régler la durée du courant de freinage défini au paramètre 2-06 Courant de parking. Actif avec le paramètre 1-73 Démarr. volée.</p> <p>AVIS! Le Paramètre 2-07 Temps de parking est actif uniquement lorsque [1] PM, SPM non saillant est sélectionné au paramètre 1-10 Motor Construction.</p>	

3.4.2 2-1* Fonct.Puis.Frein.

Groupe de paramètres de sélection des réglages de freinage dynamique. Uniquement pour variateurs de fréquence avec hacheur de freinage.

2-10 Fonction Frein et Surtension		
Option:	Fonction:	
		Choix possibles en fonction du paramètre 1-10 Construction moteur : [0] Asynchrone : [0] Inactif [1] Freinage résistance [2] Frein CA [1] PM, SPM non saillant : [0] Inactif [1] Freinage résistance
[0]	Inactif	Pas de résistance de freinage installée.
[1]	Freinage résistance	Une résistance de freinage est raccordée au système, pour la dissipation de l'énergie de freinage excédentaire, comme la chaleur. Le raccordement d'une résistance de freinage permet une tension bus CC plus élevée lors du freinage (fonctionnement générateur). La fonction Freinage résistance n'est active que dans les variateurs de fréquence équipées d'un freinage dynamique intégré.
[2]	Frein CA	Le frein CA ne fonctionne qu'en mode Couple compresseur au paramètre 1-03 Caract.couple.

2-11 Frein Res (ohm)		
Range:	Fonction:	
Size related* [5.00 - 65535.00 Ohm]		Régler la valeur de la résistance de freinage en Ω. Cette valeur est utilisée pour la surveillance de la puissance dégagée par la résistance de freinage au paramètre 2-13 Frein Res Therm. Ce paramètre est actif uniquement sur des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral. Utiliser ce paramètre pour des valeurs sans décimale. Pour une sélection avec deux décimales, utiliser le paramètre 30-81 Frein Res (ohm).

2-12 P. kW Frein Res.		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.001 - 2000.000 kW]		Le Paramètre 2-12 P. kW Frein Res. correspond à la puissance moyenne attendue dispersée dans la résistance de freinage sur une période de 120 s. Ce sert de limite de surveillance pour le paramètre 16-33 Puis.Frein. /2 min et

2-12 P. kW Frein Res.		
Range:	Fonction:	
		spécifie, par conséquent, quand un avertissement/alarme doit être émis. Pour calculer la valeur du paramètre 2-12 P. kW Frein Res., utiliser la formule suivante. $P_{fr,moy}[W] = \frac{U_{fr}^2[V] \times t_{fr}[s]}{R_{fr}[\Omega] \times T_{fr}[s]}$ $P_{fr,moy}$ est la puissance moyenne dissipée dans la résistance de freinage, R_{fr} est la résistance de la résistance de freinage. t_{fr} est le temps de freinage actif sur une période de 120 s, T_{fr} . U_{fr} est la tension CC à laquelle la résistance de freinage est active. Cela dépend de l'unité comme suit : Unités T2 : 390 V Unités T4 : 778 V Unités T5 : 810 V Unités T6 : 943 V/1099 V pour les châssis D – F Unités T7 : 1099 V AVIS! Si R_{fr} est inconnue ou si T_{fr} est différent de 120 s, l'approche pratique consiste à faire tourner l'application de freinage, à lire le paramètre 16-33 Puis.Frein. /2 min puis à saisir la valeur +20 % au paramètre 2-12 P. kW Frein Res..

2-13 Frein Res Therm		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre est actif uniquement sur des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral. Ce paramètre permet d'activer un système surveillant la puissance transmise à la résistance de freinage. Puissance calculée selon résistance (paramètre 2-11 Frein Res (ohm)), tension CC bus et temps de fonctionnement de la résistance.
[0] *	Inactif	Aucune surveillance de puissance du freinage n'est nécessaire. Si la surveillance de puissance est réglée sur [0] Inactif ou [1] Avertissement, la fonction de freinage continue d'être active, même si la limite de surveillance est dépassée. Ceci implique aussi un risque de surcharge thermique de la résistance. Il est également possible de générer un avertissement via les

2-13 Frein Res Therm		
Option:	Fonction:	
		sorties relais/digitales. La précision de mesure de la surveillance de puissance dépend de la précision de la résistance (supérieure à $\pm 20\%$).
[1]	Avertissement	Active un avertissement lorsque la puissance transmise sur 120 s dépasse 100 % de la limite de surveillance (<i>paramètre 2-12 P. kW Frein Res.</i>). L'avertissement disparaît lorsque la puissance transmise tombe en dessous de 80 % de la limite de surveillance.
[2]	Alarme	Arrête le variateur de fréquence et affiche une alarme lorsque la puissance calculée dépasse 100 % de la limite de surveillance.
[3]	Avertis.et alarme	Active les deux éléments précédents, y compris avertissement, arrêt et alarme.
[4]	Warning 30s	
[5]	Trip 30s	
[6]	Warning & trip 30s	
[7]	Warning 60s	
[8]	Trip 60s	
[9]	Warning & trip 60s	
[10]	Warning 300s	
[11]	Trip 300s	
[12]	Warning & trip 300s	
[13]	Warning 600s	
[14]	Trip 600s	
[15]	Warning & trip 600s	

2-15 Contrôle freinage		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Pour éliminer un avertissement résultant de [0] Inactif ou [1] Avertissement, déconnecter et reconnecter l'alimentation secteur. Corriger d'abord la panne. Pour [0] Inactif ou [1] Avertissement, le variateur de fréquence continue de fonctionner même lorsqu'une panne a été détectée.</p> <p>Sélectionner le type de test et la fonction de surveillance pour vérifier le raccordement à la résistance de freinage ou si une résistance de freinage est présente. Un avertissement ou une alarme s'affiche en cas de panne. La fonction de déconnexion de la résistance de freinage est</p>

2-15 Contrôle freinage		
Option:	Fonction:	
		<p>contrôlée lors de la mise sous tension. Cependant, le contrôle de l'IGBT du frein est effectué lorsqu'il n'y a pas de freinage. La fonction de freinage est interrompue par un avertissement ou un déclenchement.</p> <p>La séquence du test est la suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> Mesurer l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant 300 ms sans freinage. Mesurer l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant 300 ms, frein activé. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est inférieure à celle avant le freinage +1 %, le contrôle de freinage échoue. Si la vérification du frein échoue, un avertissement ou une alarme est renvoyé. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est supérieure à celle avant le freinage +1 %, le contrôle de freinage est correct.
[0]	Inactif *	Surveille la résistance de freinage et le court-circuit de l'IGBT du frein en cours d'exploitation. Si un court-circuit se produit, un avertissement apparaît.
[1]	Avertissement	Surveille si la résistance de freinage ou l'IGBT du frein est court-circuitée et réalise un test de déconnexion de la résistance de freinage lors de la mise sous tension.
[2]	Alarme	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme (alarme verrouillée).
[3]	Arrêt et alarme	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence décélère jusqu'à être en roue libre puis s'arrête. Une alarme verrouillée est affichée.
[4]	Frein CA	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence effectue une rampe de décélération contrôlée.

2-16 Courant max. frein CA		
Range:		Fonction:
100 % *	[0 - 1000.0 %]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 2-16 Courant max. frein CA n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir le courant maximal autorisé lors de l'utilisation du frein CA pour éviter une surchauffe des enroulements du moteur.</p>

2-17 Contrôle Surtension		
<p>Le contrôle de surtension (OVC) réduit le risque d'arrêt du variateur en raison d'une surtension sur le circuit intermédiaire, provoquée par la puissance génératrice de la charge.</p>		
Option:		Fonction:
		<p>AVIS!</p> <p>Le temps de rampe est automatiquement ajusté pour éviter que le variateur de fréquence ne s'arrête.</p>
[0]	Désactivé	Le contrôle de surtension (OVC) n'est pas souhaité.
[2] *	Activé	Active le contrôle de surtension.

3.5 Paramètres : 3-** Menu principal - Référence/rampes

3.5.1 3-0* Limites de réf.

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

Se reporter également au groupe de par. 20-** Boucl.fermé.variat. pour obtenir des informations sur les réglages en boucle fermée.

3-02 Référence minimale		
Range:	Fonction:	
Size related* [-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Entrer la référence minimum. La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références. La valeur et l'unité de la référence minimale correspondent aux choix de configuration effectués aux paramètre 1-00 Mode Config. et paramètre 20-12 Unité référence/retour.	
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre est utilisé en boucle ouverte uniquement.</p>	

3-03 Réf. max.		
Range:	Fonction:	
Size related* [par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Saisir la référence maximale. La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références. L'unité de la référence maximale dépend :	
	<ul style="list-style-type: none"> de la configuration sélectionnée au paramètre 1-00 Mode Config. : sur [1] Boucle fermée vit., tr/min ; sur [2] Couple, Nm ; à l'unité sélectionnée au paramètre 3-00 Plage de réf.. 	

3-04 Fonction référence		
Option:	Fonction:	
[0] Somme	Additionne les sources de référence prédéfinies et externes.	

3-04 Fonction référence		
Option:	Fonction:	
[1] Externe/prédéfinie	Utilise la source de référence externe ou prédéfinie. Le passage de externe à prédéfini et vice-versa se fait via un ordre sur une entrée digitale.	

3.5.2 3-1* Consignes

Sélectionner les références prédéfinies. Sélectionner *Réf prédéfinie bit 0/1/2 [16], [17] ou [18]* pour les entrées digitales correspondantes dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.

3-10 Réf.prédéfinie		
Tableau [8]		
Range:	Fonction:	
0 % * [-100 - 100 %]	Saisir jusqu'à 8 références prédéfinies (0-7) dans ce paramètre en utilisant une programmation de type tableau. La référence prédéfinie est exprimée en pourcentage de la valeur Réf _{MAX} (paramètre 3-03 Réf. max., pour les boucles fermées, voir paramètre 20-14 Réf./retour maximum). En cas d'utilisation de références prédéfinies, sélectionner Réf prédéfinie bit 0/1/2 [16], [17] ou [18] pour les entrées digitales correspondantes dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.	

130BA149.10

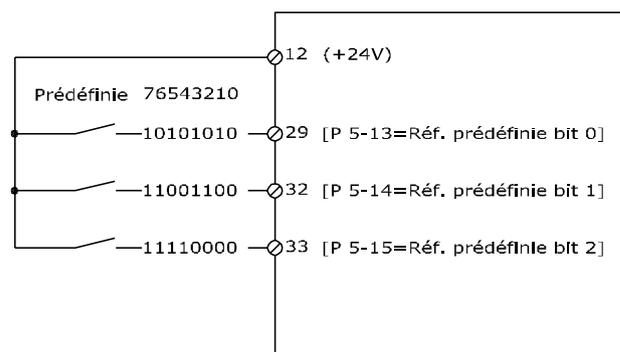
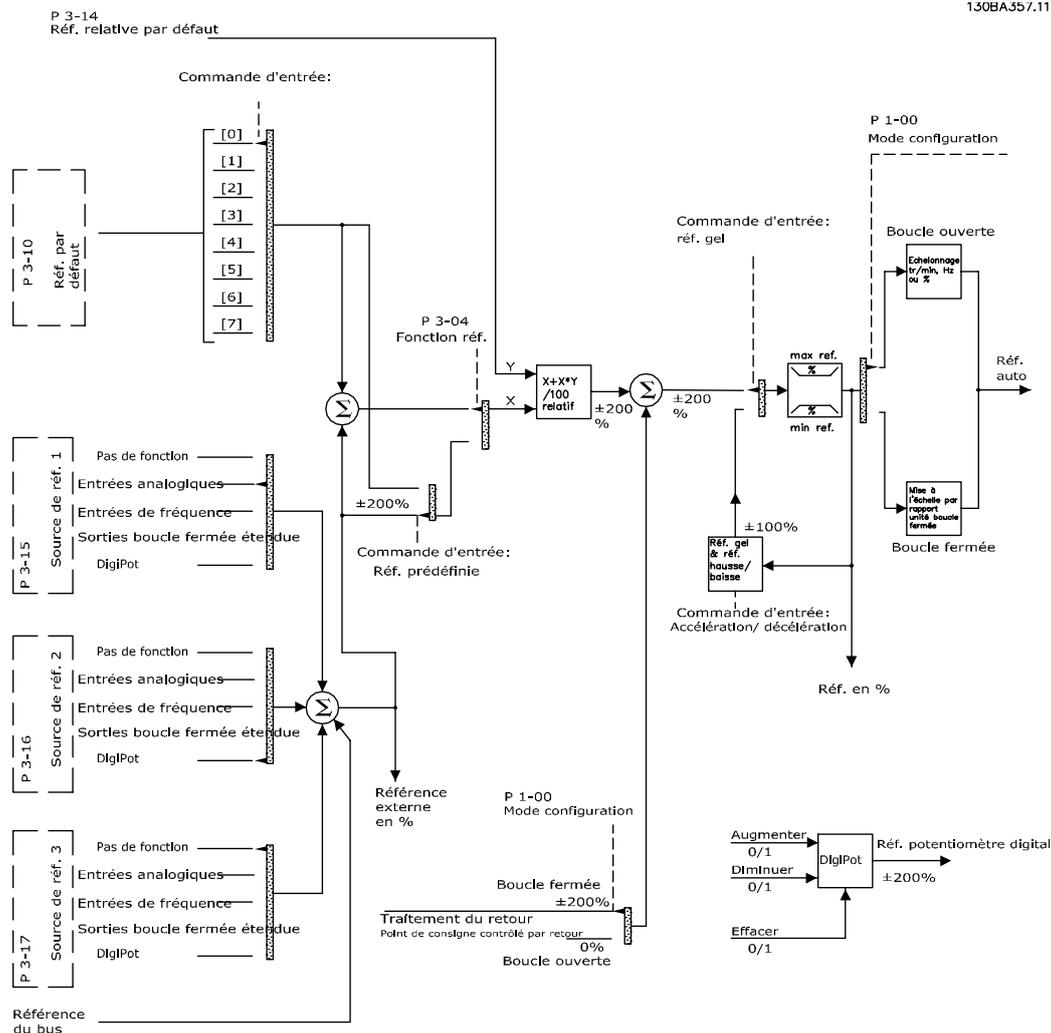


Illustration 3.16 Schéma de références prédéfinies



3

Illustration 3.17 Exemple de fonctionnement en boucle ouverte ou fermée

3-11 Fréq.Jog. [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	La vitesse de jogging est la fréquence de sortie fixe à laquelle le variateur de fréquence tourne lorsque la fonction Jogging est activée. Voir aussi le paramètre 3-19 Fréq.Jog. [tr/min] et le paramètre 3-80 Tps rampe Jog..

3-13 Type référence		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'emplacement de la référence à activer.
[0]	Mode hand/auto	Utiliser la référence locale en mode manuel ou la référence à distance en mode automatique.
[1]	A distance	Utiliser la référence distante dans les deux modes.
[2]	Local	Utiliser la référence locale dans les deux modes.

3-13 Type référence		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Lorsqu'il est réglé sur [2] Local, le variateur de fréquence démarre à nouveau avec ce paramètre après une mise hors tension.
[3]	Linked to H/A MCO	Sélectionner cette option afin d'activer le facteur FFACC au paramètre 32-66 Anticipation accélération. L'activation de FFACC réduit la déviation et accélère la transmission entre le contrôleur de mouvement et la carte de commande du variateur de fréquence. Ainsi, les temps de réponse sont raccourcis pour les applications dynamiques et le contrôle de position. Pour plus d'informations sur FFACC, voir le Manuel d'utilisation du VLT® Motion Control MCO 305.

3-14 Réf.prédéfin.relative		
Range:	Fonction:	
0 %* - 100 %]	<p>La référence réelle X est augmentée ou diminuée du pourcentage Y défini au paramètre 3-14 Réf.prédéfin.relative. La référence réelle Z est ainsi obtenue. La référence réelle (X) est la somme des entrées sélectionnées aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 3-15 Source référence 1. • Paramètre 3-16 Source référence 2. • Paramètre 3-17 Source référence 3. • Paramètre 8-02 Source contrôle. 	

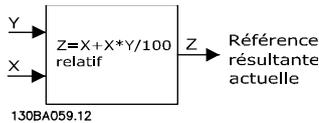
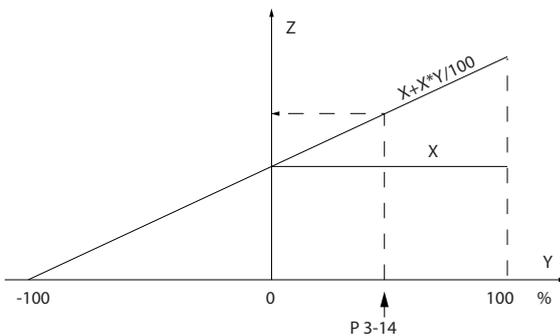


Illustration 3.18 Référence prédéfinie relative



130BA278.10

Illustration 3.19 Référence réelle

3-15 Source référence 1	
Option:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme premier signal de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 3-15 Source référence 1. • Paramètre 3-16 Source référence 2. • Paramètre 3-17 Source référence 3. <p>Définir jusqu'à 3 signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.</p>

3-15 Source référence 1		
Option:	Fonction:	
[0]	Pas de fonction	
[1] *	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[29]	Entrée ANA X48/2	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

3-16 Source référence 2		
Option:	Fonction:	
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme deuxième signal de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 3-15 Source référence 1. • Paramètre 3-16 Source référence 2. • Paramètre 3-17 Source référence 3. <p>Définir jusqu'à 3 signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.</p>	
[0]	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20] *	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	

3-16 Source référence 2	
Option:	Fonction:
[24]	Entrée ANA X42/3
[25]	Entrée ANA X42/5
[29]	Entrée ANA X48/2
[30]	Boucle fermée ét. 1
[31]	Boucle fermée ét. 2
[32]	Boucle fermée ét. 3

3-17 Source référence 3	
Option:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme troisième signal de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 3-15 Source référence 1. • Paramètre 3-16 Source référence 2. • Paramètre 3-17 Source référence 3. <p>Définir jusqu'à 3 signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.</p>

[0] *	Pas de fonction
[1]	Entrée ANA 53
[2]	Entrée ANA 54
[7]	Entrée impulsions 29
[8]	Entrée impulsions 33
[20]	Potentiomètre digital
[21]	Entrée ANA X30/11
[22]	Entrée ANA X30/12
[23]	Entrée ANA X42/1
[24]	Entrée ANA X42/3
[25]	Entrée ANA X42/5
[29]	Entrée ANA X48/2
[30]	Boucle fermée ét. 1
[31]	Boucle fermée ét. 2
[32]	Boucle fermée ét. 3

3-19 Fréq.Jog. [tr/min]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	<p>Saisir une valeur pour la vitesse de jogging n_{JOG} qui est une fréquence de sortie fixe. Le variateur de fréquence fonctionne à cette vitesse lorsque la fonction de jogging est activée. La limite maximale est déterminée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].</p> <p>Voir aussi le paramètre 3-11 Fréq.Jog. [Hz] et le paramètre 3-80 Tps rampe Jog..</p>

3.5.3 3-4* Rampe 1

Configurer les temps de rampe pour chacune des 2 rampes (groupes de par. 3-4* Rampe 1 et 3-5* Rampe 2).

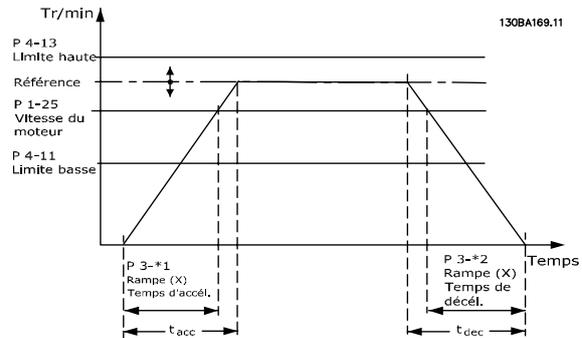


Illustration 3.20 Rampe 1

3-40 Type rampe 1	
Option:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Si [1] Jerk constant RampS est sélectionné et si la référence au cours de la rampe est modifiée, le temps de rampe peut être prolongé afin d'obtenir un mouvement sans à-coups pouvant entraîner un temps de démarrage ou d'arrêt plus long.</p> <p>L'ajustement supplémentaire des rapports de rampe S ou la commutation des activateurs peut être nécessaire.</p> <p>Sélectionner le type de rampe selon les spécifications d'accélération et de décélération. Une rampe linéaire assure une accélération constante au cours de la rampe. Une rampe S assure une accélération non linéaire, en compensant les à-coups de l'application.</p>
[0] *	Linéaire

3-40 Type rampe 1		
Option:	Fonction:	
[1] Jerk constant RampS	Accélération avec le moins d'à-coups possible.	
[2] Tps rampe S	Rampe S en fonction des valeurs définies aux <i>paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1</i> et <i>paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1</i> .	

3-41 Temps d'accél. rampe 1		
Range:	Fonction:	
Size related* [1.00 - 3600 s]	Saisir le temps de rampe, c.-à-d. le temps d'accélération nécessaire pour passer de 0 tr/min à la valeur du <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> . Choisir un temps d'accélération de rampe tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> au cours de la rampe. Voir le temps de décélération de rampe au <i>paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1</i> .	
$par..3 - 41 = \frac{tacc \times nnom [par..1 - 25]}{réf [tr/min]} [s]$		

3-42 Temps décél. rampe 1		
Range:	Fonction:	
Size related* [1.00 - 3600 s]	Saisir la rampe de décélération, c.-à-d. le temps de décélération qu'il faut pour passer de la valeur du <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> à 0 tr/min. Sélectionner un temps de décélération empêchant une surtension sur l'onduleur due au mode générateur du moteur. Le temps de rampe de décélération doit aussi être assez long pour empêcher que le courant généré ne dépasse la limite de courant définie au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> . Voir le temps d'accélération de rampe au <i>paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1</i> .	

$$par..3 - 42 = \frac{tdéc \times nnom [par..1 - 25]}{réf [tr/min]} [s]$$

3.5.4 3-5* Rampe 2

Pour sélectionner les paramètres de rampe, voir le groupe de paramètres 3-4* *Rampe 1*.

3-51 Temps d'accél. rampe 2		
Range:	Fonction:	
Size related* [1.00 - 3600 s]	Saisir le temps de rampe, c.-à-d. le temps d'accélération nécessaire pour passer de 0 tr/min à la valeur du <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> . Choisir un temps d'accélération de rampe tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> au cours de la rampe. Voir le temps de décélé-	

3-51 Temps d'accél. rampe 2		
Range:	Fonction:	
	ration de rampe au <i>paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2</i> .	
$par..3 - 51 = \frac{tacc \times nnom [par..1 - 25]}{réf [tr/min]} [s]$		

3-52 Temps décél. rampe 2		
Range:	Fonction:	
Size related* [1.00 - 3600 s]	Saisir la rampe de décélération, c.-à-d. le temps de décélération qu'il faut pour passer de la valeur du <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> à 0 tr/min. Choisir un temps de décélération tel que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> . Voir le temps d'accélération de rampe au <i>paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2</i> .	
$par..3 - 52 = \frac{tdéc \times nnom [par..1 - 25]}{réf [tr/min]} [s]$		

3.5.5 3-8* Autres rampes

3-80 Tps rampe Jog.		
Range:	Fonction:	
Size related* [1 - 3600 s]	Saisir le temps de la rampe de jogging, c.-à-d. le temps d'accélération ou de décélération entre 0 tr/min et la vitesse nominale du moteur ($n_{M,N}$) (définie au <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i>). S'assurer que le courant de sortie qui en résulte, nécessaire pour le temps de la rampe de jogging donné, ne dépasse pas la limite de courant définie au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> . Le temps de la rampe de jogging est déclenché par l'activation d'un signal dédié au niveau du panneau de commande, d'une entrée digitale sélectionnée ou du port de la communication série.	
$par..3 - 80 = \frac{tjog. \times nnom [par..1 - 25]}{jog. jog. [par..3 - 19]} [s]$		

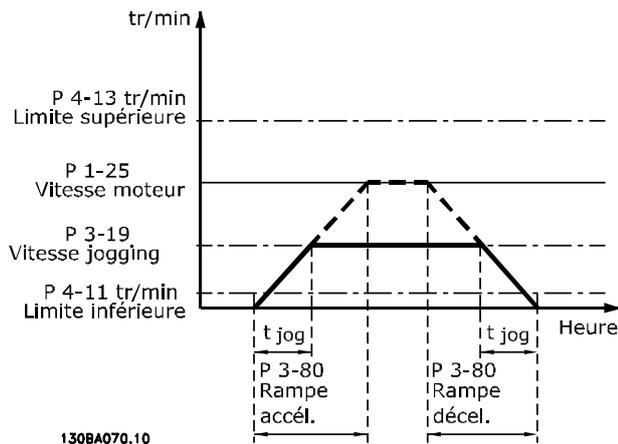


Illustration 3.21 Temps de la rampe de jogging

3-82 Tps rampe accél. démar.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Le temps de rampe d'accélération est le temps nécessaire pour passer de 0 tr/min à la vitesse nominale réglée au paramètre 3-82 Tps rampe accél. démar. quand [0] Couple compresseur est actif au paramètre 1-03 Caract.couple.

3.5.6 3-9* Potentiomètre dig.

Utiliser la fonction de potentiomètre digital pour augmenter ou diminuer la référence réelle en ajustant la programmation des entrées digitales à l'aide des fonctions Augmenter, Diminuer ou Effacer. Pour activer cette fonction, au moins une entrée digitale doit être programmée comme Augmenter ou Diminuer.

3-90 Dimension de pas		
Range:	Fonction:	
0.10 %*	[0.01 - 200 %]	Saisir la taille d'incrément nécessaire pour augmenter/diminuer, sous forme de % de la vitesse moteur synchrone, n_s . Si la fonction augmenter/diminuer est activée, la référence résultante augmente/diminue de la quantité définie dans ce paramètre.

3-91 Temps de rampe		
Range:	Fonction:	
1 s	[0 - 3600 s]	Saisir le temps de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour régler la référence de 0 % à 100 % de la fonction de potentiomètre digital spécifiée (Augmenter, Diminuer ou Effacer). Si la fonction augmenter/diminuer est activée pendant un retard de rampe plus long que le retard spécifié au paramètre 3-95 Retard de rampe, la référence réelle accélère/décélère selon ce temps de rampe. Le temps de rampe est défini comme le temps qu'il faut pour régler la référence grâce à la

3-91 Temps de rampe		
Range:	Fonction:	
		dimension de pas spécifiée au paramètre 3-90 Dimension de pas.

3-92 Restauration de puissance		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Réinitialise la référence du potentiomètre à 0 % après la mise sous tension.
[1]	Actif	Restaure la référence du potentiomètre la plus récente lors de la mise sous tension.

3-93 Limite maximale		
Range:	Fonction:	
100 %*	[-200 - 200 %]	Définir la valeur maximale autorisée pour la référence résultante. Cela est recommandé si le potentiomètre digital est destiné à ajuster précisément la référence résultante.

3-94 Limite minimale		
Range:	Fonction:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Définir la valeur minimale autorisée pour la référence résultante. Cela est recommandé si le potentiomètre digital est destiné à ajuster précisément la référence résultante.

3-95 Retard de rampe		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.000 - 0.000]	Saisir le retard souhaité à partir de l'activation de la fonction du potentiomètre digital jusqu'à ce que le variateur de fréquence commence à accélérer jusqu'à la référence. Avec un retard de 0 ms, la réf. commence à monter dès que Augmenter/Diminuer est activé. Voir aussi le paramètre 3-91 Temps de rampe.



Illustration 3.22 Cas n° 1 de retard de rampe

3

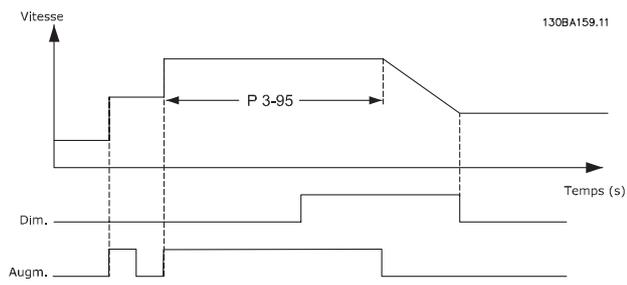


Illustration 3.23 Cas n° 2 de retard de rampe

3.6 Paramètres : 4-** Menu principal - Limites/avertis.

3.6.1 4-1* Limites moteur

Définir les limites de couple, courant et vitesse du moteur ainsi que la réaction du variateur de fréquence lorsque les limites sont dépassées.

Une limite peut générer un message sur l'affichage. Un avertissement génère toujours un message sur l'affichage ou le bus de terrain. Une fonction de surveillance peut entraîner un avertissement ou une alarme qui provoque l'arrêt du variateur de fréquence et l'apparition d'un message d'alarme.

4-10 Sens de rotation du moteur		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Le réglage du paramètre 4-10 Sens de rotation du moteur a une influence sur le démarrage à la volée au paramètre 1-73 Démarr. volée. Sélectionner le sens souhaité de la vitesse du moteur. Utiliser ce par. pour éviter une inversion non souhaitée.
[0]	Sens horaire	Seul un fonctionnement en sens horaire est autorisé.
[2] *	Les deux directions	Le fonctionnement en sens horaire et antihoraire est permis.

4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Saisir la limite min. pour la vit. du moteur en tr/min. La limite inférieure de la vitesse du moteur peut être réglée pour correspondre à la vitesse minimale du moteur recommandée par le fabricant. La limite inférieure de la vitesse du moteur ne doit pas dépasser le réglage au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].

4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	Saisir la limite min. pour la vit. du moteur en Hz. Peut être réglée pour correspondre à la fréquence de sortie minimale de l'arbre moteur. La limite inférieure de la vitesse ne doit pas dépasser le réglage au paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].

4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[par. 4-11 - 60000 RPM]	AVIS! Toute modification apportée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ramène la valeur du paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute à la valeur définie au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]. AVIS! La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (paramètre 14-01 Fréq. commut.). Saisir la limite maximale pour la vitesse du moteur en tr/min. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse maximum du moteur recommandée par le fabricant. La limite haute de la vitesse du moteur doit être supérieure au réglage du paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]. Le nom du paramètre apparaît au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz], selon : <ul style="list-style-type: none"> • Les réglages des autres paramètres dans le Menu principal. • Les réglages par défaut basés sur l'emplacement géographique.

4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	Saisir la limite max. pour la vitesse du moteur en Hz. Le Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] peut être défini pour correspondre à la vitesse max. recommandée par le fabricant. La vitesse max. du moteur doit dépasser la valeur du paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]. La fréquence de sortie ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation (paramètre 14-01 Fréq. commut.).

4-16 Mode moteur limite couple		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 1000.0 %]	Saisir la limite de couple max. pour le fonctionnement du moteur. La limite de couple est active dans la plage de vitesse jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse définie au paramètre 1-25 Vit.nom.moteur. Afin de protéger le moteur en l'empêchant d'atteindre le couple de décrochage, la valeur par défaut est de 1,1 fois le couple nominal du moteur (valeur calculée). Voir le paramètre 14-25 Délais Al./C.limit ? pour de plus amples détails. Si un réglage du paramètre 1-00 Mode Config. au paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur est modifié, le paramètre 4-16 Mode moteur limite couple n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.	

4-17 Mode générateur limite couple		
Range:	Fonction:	
100 %* [0 - 1000.0 %]	Saisir la limite de couple maximale pour le fonctionnement en mode générateur. La limite de couple est active dans la plage de vitesse jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse (paramètre 1-25 Vit.nom.moteur). Pour plus de détails : paramètre 14-25 Délais Al./C.limit ?. Si un réglage du paramètre 1-00 Mode Config. au paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur est modifié, le paramètre 4-17 Mode générateur limite couple n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.	

4-18 Limite courant		
Range:	Fonction:	
Size related* [1.0 - 1000.0 %]	Saisir la limite de courant pour le fonctionnement en mode moteur et générateur. Afin de protéger le moteur en l'empêchant d'atteindre le couple de décrochage, la valeur par défaut est de 1,1 fois le courant moteur nominal (défini au paramètre 1-24 Courant moteur). Si un réglage des paramètre 1-00 Mode Config. à paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur est modifié, les paramètre 4-16 Mode moteur limite couple à paramètre 4-18 Limite courant ne sont pas automatiquement réinitialisés au réglage par défaut.	

4-19 Frq.sort.lim.hte		
Range:	Fonction:	
Size related* [1 - 590 Hz]	Entrer la valeur de fréquence de sortie maximale. Le Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte spécifie la limite absolue de la fréquence de sortie du variateur de fréquence pour améliorer la sécurité dans certaines applications. Cette limite absolue s'applique à toutes les configurations, indépendamment du réglage du paramètre 1-00 Mode Config.. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant, la valeur maximale est limitée à 300 Hz.	

3.6.2 4-5* Rég. Avertis.

Définir les limites d'avertissement réglables pour le courant, la vitesse, la référence et le signal de retour.

AVIS!

Non visibles sur l'affichage, uniquement dans le Logiciel de programmation MCT 10.

4-50 Avertis. courant bas		
Range:	Fonction:	
0 A* [0 - par. 4-51 A]	Les avertissements sont affichés sur l'écran, la sortie programmée ou le bus de terrain.	
	<p>Illustration 3.24 Limite de courant bas</p> <p>Saisir la valeur I_{BAS}. Lorsque le courant moteur tombe en dessous de cette limite (I_{BAS}), <i>Courant bas</i> apparaît. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Se reporter à l'illustration 3.24.</p>	

4-51 Avertis. courant haut		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 4-50 - par. 16-37 A]	Saisir la valeur I_{HAUT} . Lorsque le courant du moteur dépasse cette limite (I_{HAUT}), l'affichage indique <i>Courant haut</i> . Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Se reporter à l' <i>Illustration 3.24</i> .

4-52 Avertis. vitesse basse		
Range:		Fonction:
0 RPM*	[0 - par. 4-53 RPM]	

4-53 Avertis. vitesse haute		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 4-52 - 60000 RPM]	<p>AVIS!</p> <p>Tout changement apporté au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ramène la valeur du paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute à la valeur définie au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].</p> <p>Si une valeur différente est nécessaire au paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute, ce dernier doit être réglé après programmation du paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].</p> <p>Saisir la valeur n_{HAUT}. Lorsque la vitesse du moteur dépasse cette limite (n_{HAUT}), <i>Vitesse haute</i> apparaît. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Programmer la limite supérieure du signal de la vitesse du moteur, n_{HAUT}, dans la plage de fonctionnement normal du variateur de fréquence. Se reporter à l'<i>Illustration 3.24</i>.</p>

4-54 Avertis. référence basse		
Range:		Fonction:
-999999.999*	[-999999.999 - par. 4-55]	Saisir la limite inférieure de référence. Lorsque la référence effective tombe au-dessous de cette limite, l'affichage indique <i>Réf.basse</i> . Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-55 Avertis. référence haute		
Range:		Fonction:
999999.999*	[par. 4-54 - 999999.999]	Saisir la limite supérieure de référence. Lorsque la référence réelle dépasse cette limite, l'affichage indique <i>Réf.haute</i> . Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-56 Avertis.retour bas		
Range:		Fonction:
-999999.999 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 4-57 ProcessCtrlUnit]	Saisir la limite inf. du signal de retour. Lorsque le signal de retour tombe sous cette limite, l'affichage indique <i>Retourbas</i> . Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-57 Avertis.retour haut		
Range:		Fonction:
999999.999 ProcessCtrlUnit*	[par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Saisir la limite supérieure du signal de retour. Lorsque le signal dépasse cette limite, <i>Retourhaut</i> apparaît. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-58 Surv. phase mot.		
Option:		Fonction:
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Affiche une alarme en cas d'absence de phase moteur.</p>
[0]	Désactivé	Aucune alarme ne s'affiche en cas d'absence de phase moteur.
[1]	Alarme 100 ms	Une alarme s'affiche en cas d'absence de phase moteur.
[2]	Alarme 1000 ms	
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	
[5]	Motor Check	

3.6.3 4-6* Bypass vit.

Sur certains systèmes, il faut éviter certaines fréquences ou vitesses de sortie afin de limiter les problèmes de résonance. Un max. de 4 plages de fréquence ou vitesse peut être écarté.

4-60 Bypass vitesse de [tr/mn]		
Tableau [4]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	Sur certains systèmes, il faut éviter certaines fréquences ou vitesses de sortie afin de limiter les problèmes de résonance. Saisir les limites inférieures des fréquences à éviter.	

4-61 Bypass vitesse de [Hz]		
Tableau [4]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Sur certains systèmes, il faut éviter certaines fréquences ou vitesses de sortie afin de limiter les problèmes de résonance. Saisir les limites inférieures des fréquences à éviter.	

4-62 Bypass vitesse à [tr:mn]		
Tableau [4]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	Sur certains systèmes, il faut éviter certaines fréquences ou vitesses de sortie afin de limiter les problèmes de résonance. Saisir les limites supérieures des fréquences à éviter.	

4-63 Bypass vitesse à [Hz]		
Tableau [4]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Sur certains systèmes, il faut éviter certaines fréquences ou vitesses de sortie afin de limiter les problèmes de résonance. Saisir les limites supérieures des fréquences à éviter.	

3.6.4 Process de bypass vitesse semi-automatique

Ce réglage de la vitesse de bypass semi-automatique permet de faciliter la programmation des fréquences à ignorer suite à des résonances dans le système.

Exécuter le processus suivant :

1. Arrêter le moteur.
2. Sélectionner [1] *Activé* au paramètre 4-64 *Régl. bypass semi-auto*.
3. Appuyer sur [Hand On] sur le LCP pour démarrer la recherche des bandes de fréquence à l'origine des résonances. Le moteur accélère conformément à la rampe définie.
4. Lors du passage d'une bande de résonance à une autre, appuyer sur la touche [OK] du LCP au moment de quitter la bande. La fréquence réelle est enregistrée comme le premier élément du paramètre 4-62 *Bypass vitesse à [tr:mn]* ou du paramètre 4-63 *Bypass vitesse à [Hz]* (tableau). Répéter cette procédure pour chaque bande de résonance identifiée à l'accélération (réglage possible pour quatre bandes maximum).
5. Une fois la vitesse maximale atteinte, le moteur amorce automatiquement la rampe de décélération. Répéter la procédure ci-dessus lorsque la vitesse quitte les bandes de résonance au cours de la décélération. Les fréquences réelles enregistrées lors de l'activation de la touche [OK] sont stockées au paramètre 4-60 *Bypass vitesse de [tr/mn]* ou au paramètre 4-61 *Bypass vitesse de [Hz]*.
6. Lorsque le moteur a décéléré jusqu'à l'arrêt, appuyer sur [OK]. Le Paramètre 4-64 *Régl. bypass semi-auto* se réinitialise automatiquement sur Inactif. Le variateur de fréquence reste en mode *Hand* jusqu'à l'activation de la touche [Off] ou [Auto On] sur le LCP.

Si les fréquences d'une bande de résonance spécifique ne sont pas enregistrées dans l'ordre correct (les valeurs mémorisées dans *Bypass vitesse à* sont supérieures à celles de *Bypass vitesse de*) ou si elles ne présentent pas les mêmes numéros d'enregistrement pour *Bypass vitesse de* et *Bypass vitesse à*, tous les enregistrements sont annulés et le message suivant s'affiche : *Chevauchement des zones de vitesse collectées ou détermination incomplète*. Appuyer sur [Cancel] pour annuler.

4-64 Régl. bypass semi-auto		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Pas de fonction.
[1]	Activé	Démarre le process bypass semi-automatique et poursuit la procédure décrite dans le chapitre 3.6.4 <i>Process de bypass vitesse semi-automatique</i> .

3.7 Paramètres : 5-** Menu principal - E/S digitales

3.7.1 5-0* Mode E/S digitales

Paramètres de configuration de l'entrée et de la sortie à l'aide de NPN et PNP.

5-00 Mode E/S digital		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Les entrées et les sorties digitales sont pré-programmables pour fonctionner en PNP ou NPN.
[0] *	PNP - Actif à 24 V	Action sur les impulsions directionnelles positives (0). Systèmes PNP ramenés à GND.
[1]	NPN - Actif à 0 V	Action sur les impulsions directionnelles négatives (1). Les systèmes NPN sont réglés sur +24 V (interne au variateur de fréquence).

5-01 Mode born.27		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0] *	Entrée	Définit la borne 27 comme une entrée digitale.
[1]	Sortie	Définit la borne 27 comme une sortie digitale.

5-02 Mode born.29		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0] *	Entrée	Définit la borne 29 comme une entrée digitale.
[1]	Sortie	Définit la borne 29 comme une sortie digitale.

3.7.2 5-1* Entrées digitales

Par. de configuration des fonctions d'entrée aux bornes d'entrée.

Les entrées digitales permettent de sélectionner diverses fonctions du variateur de fréquence. Toutes les entrées digitales peuvent assumer les fonctions suivantes :

Fonction d'entrée digitale	Sélectionner	Borne
Inactif	[0]	Toutes bornes 19, 32, 33

Fonction d'entrée digitale	Sélectionner	Borne
Reset	[1]	Toutes
Lâchage	[2]	27
Roue libre NF	[3]	Toutes
Frein NF-CC	[5]	Toutes
Arrêt NF	[6]	Toutes
Verrouillage ext.	[7]	Toutes
Démarrage	[8]	Toutes bornes 18
Impulsion démarrage	[9]	Toutes
Inversion	[10]	Toutes
Démarrage avec inv.	[11]	Toutes
Jogging	[14]	Toutes bornes 29
Réf. prédéfinie active	[15]	Toutes
Réf prédéfinie bit 0	[16]	Toutes
Réf prédéfinie bit 1	[17]	Toutes
Réf prédéfinie bit 2	[18]	Toutes
Gel référence	[19]	Toutes
Gel sortie	[20]	Toutes
Plus Vite	[21]	Toutes
Moins Vite	[22]	Toutes
Sélect.proc.bit 0	[23]	Toutes
Sélect.proc.bit 1	[24]	Toutes
Entrée impulsions	[32]	Borne 29, 33
Bit rampe 0	[34]	Toutes
Defaut secteur	[36]	Toutes
Mode incendie	[37]	Toutes
Fct autorisé	[52]	Toutes
Démar. mode local	[53]	Toutes
Démar.auto	[54]	Toutes
Augmenter pot. dig.	[55]	Toutes
Diminuer pot. dig.	[56]	Toutes
Effacer pot. dig.	[57]	Toutes
Compteur A (augm.)	[60]	29, 33
Compteur A (dimin.)	[61]	29, 33
Reset compteur A	[62]	Toutes
Compteur B (augm.)	[63]	29, 33
Compteur B (dimin.)	[64]	29, 33
Reset compteur B	[65]	Toutes
Mode veille	[66]	Toutes
RAZ mot maintenance	[78]	Toutes
Carte PTC 1	[80]	Toutes
Démar.pomp.princ.	[120]	Toutes
Altern.pompe princ.	[121]	Toutes
Verrouill. pomp1	[130]	Toutes
Verrouill. pomp2	[131]	Toutes
Verrouill. pomp3	[132]	Toutes

Toutes = bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ sont les bornes sur MCB 101.

Les fonctions réservées à une seule entrée digitale sont indiquées dans le paramètre correspondant.

Toutes les entrées digitales peuvent être programmées sur ces fonctions.

3

[0]	Inactif	Pas de réaction aux signaux transmis à la borne.
[1]	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence après un arrêt/une alarme. Toutes les alarmes ne peuvent donner lieu à une réinitialisation.
[2]	Lâchage	Laisse le moteur en fonctionnement libre. Logique 0 ⇒ arrêt roue libre. (Entrée digitale par défaut 27) : arrêt en roue libre, entrée inversée (NF).
[3]	Roue libre NF	Reset et arrêt en roue libre, entrée inversée (NF). Laisse le moteur en fonctionnement libre, puis le variateur est réinitialisé. Logique 0 ⇒ arrêt roue libre et reset.
[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 les <i>paramètre 2-01 Courant frein CC</i> à <i>paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min]</i> . La fonction n'est active que lorsque la valeur du <i>paramètre 2-02 Temps frein CC</i> diffère de 0. Logique 0 ⇒ Freinage CC. Cette sélection est impossible lorsque le <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.
[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. <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1 • Paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2 <p>AVIS! Lorsque le variateur atteint la limite de couple et qu'il a reçu un ordre d'arrêt, il risque de ne pas s'arrêter de lui-même. Pour garantir qu'il s'arrête, configurer une sortie digitale sur [27] Limite couple & arrêt et raccorder cette sortie à une entrée digitale configurée comme roue libre.</p>
[7]	Verrouillage ext.	Présente la même fonction que Arrêt en roue libre, inverse, mais génère le message d'alarme <i>Panne externe</i> sur l'affichage lorsque la borne programmée pour Lâchage est de logique 0. Le message d'alarme est

		aussi actif via les sorties digitales et les sorties relais, si elles sont programmées pour Verrouillage ext. Une fois le verrouillage externe supprimé, l'alarme peut être réinitialisée à l'aide d'une entrée digitale ou de la touche [RESET]. Un retard peut être programmé au <i>paramètre 22-00 Retard verrouillage ext.</i> . Après avoir appliqué un signal à l'entrée, la réaction décrite ci-dessus est retardée conformément à la temporisation définie au <i>paramètre 22-00 Retard verrouillage ext.</i>
[8]	Démarrage	Sélectionner Démarrage pour un ordre de démarrage/arrêt. Niveau logique 1 = démarrage, niveau logique 0 = arrêt. (Entrée digitale par défaut 18).
[9]	Impulsion démarrage	Le moteur démarre si une impulsion est appliquée pendant au moins 2 ms. Il s'arrête si Arrêt NF est activé.
[10]	Inversion	Change le sens de rotation de l'arbre moteur. Sélectionner logique 1 pour inverser. Le signal d'inversion change seulement le sens de rotation. Il n'active pas la fonction de démarrage. Sélectionner les deux sens au <i>paramètre 4-10 Sens de rotation du moteur</i> . (Entrée digitale par défaut 19).
[11]	Démarrage avec inv.	Utilisé pour le démarrage/arrêt et pour l'inversion sur le même fil. Aucun signal de démarrage n'est autorisé en même temps.
[14]	Jogging	Utilisé pour activer la fréquence de jogging. Voir le <i>paramètre 3-11 Fréq.Jog. [Hz]</i> . (Entrée digitale par défaut 29).
[15]	Réf. prédéfinie active	Sert à passer de la référence externe à la référence prédéfinie et inversement. Il va de soi que <i>Externe/prédéfinie [1]</i> a été sélectionné au <i>paramètre 3-04 Fonction référence</i> . Niveau logique 0 = consigne externe active ; niveau logique 1 = l'une des huit références prédéfinies est activée.
[16]	Réf prédéfinie bit 0	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au <i>Tableau 3.9</i> .
[17]	Réf prédéfinie bit 1	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au <i>Tableau 3.9</i> .
[18]	Réf prédéfinie bit 2	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au <i>Tableau 3.9</i> .

Bit de réf. prédéfinie	2	1	0
Réf.prédéfinie 0	0	0	0
Réf.prédéfinie 1	0	0	1
Réf.prédéfinie 2	0	1	0
Réf.prédéfinie 3	0	1	1
Réf prédéfinie 4	1	0	0
Réf prédéfinie 5	1	0	1
Réf prédéfinie 6	1	1	0
Réf prédéfinie 7	1	1	1

Tableau 3.9 Bit de référence prédéfinie des entrées digitales

[19]	Gel référence	Gèle 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 (<i>paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2</i> et <i>paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2</i>) dans la plage 0 – <i>paramètre 3-03 Réf. max.</i> . (Pour la boucle fermée, voir le <i>paramètre 20-14 Réf./retour maximum</i>).
[20]	Gel sortie	Gèle 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 (<i>paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2</i> et <i>paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2</i>) dans la plage 0 – <i>paramètre 1-23 Fréq. moteur</i> . AVIS! Lorsque <i>Gel sortie</i> est actif, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de fréquence via un signal de [13] <i>Démarrage faible</i> . Arrêter le variateur de fréquence via une borne programmée pour [2] <i>Lâchage</i> ou [3] <i>Roue libre NF</i> .
[21]	Plus Vite	Sélectionner [21] <i>Plus Vite</i> et [22] <i>Moins Vite</i> si l'on souhaite les contrôler de manière numérique (potentiomètre moteur). Pour activer cette fonction, sélectionner [19] <i>Gel référence</i> ou [20] <i>Gel sortie</i> . Lorsque Accélération/Décélération est activé pendant moins de 400 ms, la référence résultante augmente/diminue de 0,1 %. Lorsque Accélération/Décélération est activé pendant plus de 400 ms, la référence résultante suivra le réglage du paramètre

		de rampe d'accélération/décélération 3-x1/3-x2.
[22]	Moins Vite	Identique à [21] <i>Plus Vite</i> .
[23]	Sélect.proc.bit 0	Sélectionne l'un des 4 process. Régler le par. 0-10 sur [9] <i>Multi process</i> .
[24]	Sélect.proc.bit 1	Identique à [23] <i>Sélect.proc.bit 0</i> .
[32]	Entrée impulsions	Sélectionner [32] <i>Entrée impulsions</i> 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	Sélectionner la rampe à utiliser. Le niveau logique 0 sélectionne rampe 1, alors que le niveau logique 1 sélectionne rampe 2.
[36]	Defaut secteur	Active la fonction choisie au <i>paramètre 14-10 Panne secteur</i> . Panne secteur est actif en cas de niveau logique 0.
[37]	Mode incendie	L'application d'un signal active le variateur en mode incendie et tous les autres ordres sont ignorés. Voir 24-0* <i>Mode incendie</i> .
[52]	Fct autorisé	La borne d'entrée pour laquelle Fct autorisé a été programmé doit être de logique 1 pour qu'un ordre de démarrage puisse être accepté. L'autorisation de marche présente une fonction logique ET en rapport avec la borne programmée pour [8] <i>Démarrage</i> , [14] <i>Jogging</i> ou [20] <i>Gel sortie</i> . Les deux conditions doivent être remplies pour que le moteur puisse démarrer. Si Fct autorisé est programmé sur plusieurs bornes, il ne doit être de niveau logique 1 que sur l'une des bornes pour pouvoir exécuter la fonction. Le signal de sortie digitale de demande de marche ([8] <i>Démarrage</i> , [14] <i>Jogging</i> ou [20] <i>Gel sortie</i>) programmé au groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> ou au groupe de paramètres 5-4* <i>Relais</i> n'est pas affecté par l'autorisation de marche. AVIS! Si aucun signal d'autorisation de marche n'est appliqué mais qu'un ordre de fonctionnement, jogging ou gel est activé, la ligne d'état de l'affichage indique soit Demande de fonctionnement , Demande de jogging ou Demande de gel .
[53]	Démar. mode local	L'application d'un signal active le variateur en mode <i>Hand</i> de la même manière que l'activation de la touche [<i>Hand On</i>] sur le LCP, et un ordre d'arrêt normal est annulé. En cas de déconnexion du signal, le moteur s'arrête. Pour que les autres ordres de démarrage soient valides, une autre entrée digitale doit être attribuée à [54] <i>Démar.auto</i> et un signal doit lui être

		appliqué. Les touches [Hand On] et [Auto On] du LCP n'ont pas d'incidence. La touche [Off] du LCP annule [53] Démar. mode local et [54] Démar.auto. Appuyer sur [Hand On] ou [Auto On] pour activer de nouveau [53] Démar. mode local et [54] Démar.auto. En l'absence de signal sur [53] Démar. mode local ou [54] Démar.auto, le moteur s'arrête même si un ordre de démarrage normal a été appliqué. Si un signal est appliqué à la fois à [53] Démar. mode local et [54] Démar.auto, la fonction activée est Démar.auto. En cas d'activation de la touche [Off] sur le LCP, le moteur s'arrête même si des signaux ont été appliqués à [53] Démar. mode local et [54] Démar.auto.
[54]	Démar.auto	L'application d'un signal place le variateur de fréquence en mode Auto comme si la touche [Auto On] avait été activée. Voir également [53] Démar. mode local.
[55]	Augmenter pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal d'augmentation transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[56]	Diminuer pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal de diminution transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[57]	Effacer pot. dig.	Utilise l'entrée pour effacer la référence du potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[60]	Compteur A (augm.)	(Borne 29 ou 33 uniquement). Entrée servant à l'incrémentement du compteur SLC.
[61]	Compteur A (dimin.)	(Borne 29 ou 33 uniquement). Entrée servant à la décrémentation du compteur SLC.
[62]	Reset compteur A	Entrée servant à la réinitialisation du compteur A.
[63]	Compteur B (augm.)	(Borne 29 et 33 uniquement). Entrée servant à l'incrémentement du compteur SLC.
[64]	Compteur B (dimin.)	(Borne 29 et 33 uniquement). Entrée servant à la décrémentation du compteur SLC.
[65]	Reset compteur B	Entrée servant à la réinitialisation du compteur B.
[66]	Mode veille	Force le variateur de fréquence à passer en mode veille (voir groupe de par. 22-4*). Ce mode réagit à la montée du signal appliqué.
[68]	Act° tempo désact.	Les actions temporisées sont désactivées. Voir le groupe de paramètres 23-0* Actions tempo.
[69]	Actions tjs désact.	Les actions temporisées sont réglées sur Actions tjs désact. Voir le groupe de paramètres 23-0* Actions tempo.

[70]	Actions tjs activées	Les actions temporisées sont réglées sur Actions tjs activées. Voir le groupe de paramètres 23-0* Actions tempo.
[78]	RAZ mot maintenance	Remet à zéro toutes les données dans le paramètre 16-96 Mot maintenance.
[80]	Carte PTC 1	Toutes les entrées digitales peuvent être réglées sur [80] Carte PTC 1. Cependant, une seule entrée digitale doit être réglée sur ce choix.

5-10 E.digit.born.18

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.

5-11 E.digit.born.19

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.

5-12 E.digit.born.27

Option: **Fonction:**

[2] *	Lâchage	Les fonctions sont décrites dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.
-------	---------	--

5-13 E.digit.born.29

Option: **Fonction:**

		Sélectionner la fonction dans la gamme d'entrées digitales disponibles et parmi les options supplémentaires [60] Compteur A (augm.), [61] Compteur A (dimin.), [63] Compteur B (augm.) et [64] Compteur B (dimin.). Compteurs utilisés dans les fonctions de contrôleur logique avancé.
[14] *	Jogging	Les fonctions sont décrites dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.

5-14 E.digit.born.32

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.

5-15 E.digit.born.33

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.

5-16 E.digit.born. X30/2

Option: **Fonction:**

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.
-------	---------	--

5-17 E.digit.born. X30/3
Option: Fonction:

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> sauf pour l'option [32] <i>Entrée impulsions</i> .
-------	---------	---

5-18 E.digit.born. X30/4
Option: Fonction:

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> sauf pour l'option [32] <i>Entrée impulsions</i> .
-------	---------	---

5-19 Arrêt de sécurité borne 37

Utiliser ce paramètre pour configurer la fonctionnalité Safe Torque Off. Un message d'avertissement fait tourner le moteur en roue libre et permet le redémarrage automatique. Un message d'alarme fait tourner le moteur en roue libre et nécessite un redémarrage manuel (via un bus de terrain, une E/S digitale ou en appuyant sur [RESET] sur le LCP). Si la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 est montée, configurer les options PTC pour bénéficier pleinement de la gestion des alarmes.

Option: Fonction:

[1]	Arrêt sécurité alarme	Met le variateur en roue libre lorsque la fonction Safe Torque Off est activée. Reset manuel depuis le LCP, les entrées digitales ou le bus de terrain.
[3]	Arrêt sécu avertiss.	Met le variateur en roue libre lorsque la fonction Safe Torque Off est activée (borne 37 inactive). Lorsque le circuit d'arrêt de sécurité est rétabli, le variateur de fréquence continue sans reset manuel.
[4]	Alarme PTC 1	Met le variateur en roue libre lorsque la fonction Safe Torque Off est activée. Reset manuel depuis le LCP, les entrées digitales ou le bus de terrain.
[5]	PTC 1 Warning	Met le variateur en roue libre lorsque la fonction Safe Torque Off est activée (borne 37 inactive). Lorsque le circuit de Safe Torque Off est rétabli, le variateur de fréquence continue sans reset manuel, à moins qu'une entrée digitale réglée sur [80] <i>Carte PTC 1</i> ne soit toujours activée.
[6]	PTC 1 & Relay A	Cette option est utilisée lorsque la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 est reliée à un bouton d'arrêt via un relais de sécurité à la borne 37. Met le variateur en roue libre lorsque la

5-19 Arrêt de sécurité borne 37

Utiliser ce paramètre pour configurer la fonctionnalité Safe Torque Off. Un message d'avertissement fait tourner le moteur en roue libre et permet le redémarrage automatique. Un message d'alarme fait tourner le moteur en roue libre et nécessite un redémarrage manuel (via un bus de terrain, une E/S digitale ou en appuyant sur [RESET] sur le LCP). Si la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 est montée, configurer les options PTC pour bénéficier pleinement de la gestion des alarmes.

Option: Fonction:

		fonction Safe Torque Off est activée. Reset manuel depuis le LCP, les entrées digitales ou le bus de terrain.
[7]	PTC 1 & Relay W	Cette option est utilisée lorsque la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 est reliée à un bouton d'arrêt via un relais de sécurité à la borne 37. Met le variateur en roue libre lorsque la fonction Safe Torque Off est activée (borne 37 inactive). Lorsque le circuit d'arrêt de sécurité est rétabli, le variateur continue sans reset manuel, à moins qu'une entrée digitale réglée sur [80] <i>Carte PTC 1</i> ne soit encore activée.
[8]	PTC 1 & relais A/W	Cette option rend possible l'utilisation d'une combinaison d'alarme et d'avertissement.
[9]	PTC 1 & relais W/A	Cette option rend possible l'utilisation d'une combinaison d'alarme et d'avertissement.

AVIS!

Les options [4] Alarme PTC 1 à [9] PTC 1 & relais W/A ne sont disponibles que lorsque le MCB 112 est connecté.

AVIS!

Lorsque *Auto-reset/Avertissement* est sélectionné, le variateur de fréquence passe en redémarrage automatique.

3

Fonction	Numéro	PTC	Relais
Inactif	[0]	-	-
Alarme arrêt sécur.	[1]*	-	Safe Torque Off [A68]
Avert. arrêt sécurité	[3]	-	Safe Torque Off [W68]
Alarme PTC 1	[4]	Arrêt de sécu PTC 1 [A71]	-
Avertissement PTC 1	[5]	Arrêt de sécu PTC 1 [W71]	-
Alarme PTC 1 & relais	[6]	Arrêt de sécu PTC 1 [A71]	Safe Torque Off [A68]
Avert. PTC 1 & relais	[7]	Arrêt de sécu PTC 1 [W71]	Safe Torque Off [W68]
PTC 1 & relais A/W	[8]	Arrêt de sécu PTC 1 [A71]	Safe Torque Off [W68]
PTC 1 & relais W/A	[9]	Arrêt de sécu PTC 1 [W71]	Safe Torque Off [A68]

Tableau 3.10 Vue d'ensemble des fonctions, alarmes et avertissements

W signifie avertissement et A alarme. Pour plus d'informations, voir Alarmes et avertissements au chapitre Dépannage du Manuel de configuration ou du Manuel d'utilisation.

Une panne dangereuse liée à la fonction Safe Torque Off génère l'alarme 72 Panne danger.

Se reporter au Tableau 4.3.

3.7.3 5-3* Sorties digitales

Paramètres de configuration des fonctions de sortie pour les bornes de sortie. Les 2 sorties digitales statiques sont communes aux bornes 27 et 29. Régler la fonction E/S de la borne 27 au paramètre 5-01 Mode born.27 et la fonction E/S de la borne 29 au paramètre 5-02 Mode born.29. Ces paramètres ne peuvent pas être réglés lorsque le moteur est en marche.

		On peut programmer toutes les sorties digitales avec ces fonctions :
[0]	Inactif	Valeur par défaut de l'ensemble des sorties digitales et sorties relais.
[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 et est en mode <i>Auto On</i> .
[4]	Attente/pas d'avert.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. Aucun ordre de démarrage ou d'arrêt n'a été donné (démarrage/désactivé). Il n'y a pas d'avertissements.
[5]	Fonctionne	Le moteur fonctionne.
[6]	Fonction./pas d'avert.	La fréquence de sortie est supérieure à la vitesse réglée au paramètre 1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]. Le moteur fonctionne et il n'y a pas d'avertissements.
[8]	F.sur réf/pas avert.	Le moteur fonctionne à la vitesse de référence.
[9]	Alarme	Une alarme active la sortie. Il n'y a pas d'avertissements.
[10]	Alarme ou avertis.	La sortie est activée par une alarme ou un avertissement.
[11]	À la limite du couple	La limite du couple définie au paramètre 4-16 Mode moteur limite couple ou au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] est dépassée.
[12]	Hors gamme courant	Le courant du moteur est hors de la plage définie au paramètre 4-18 Limite courant.
[13]	Courant inf. bas	Le courant du moteur est inférieur à la valeur définie au paramètre 4-50 Avertis. courant bas.
[14]	Courant sup. haut	Le courant du moteur est supérieur à la valeur définie au paramètre 4-51 Avertis. courant haut.
[16]	Vitesse inf. basse	La fréquence de sortie est inférieure à la valeur définie au paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse.
[17]	Vitesse sup. haute	La fréquence de sortie est supérieure à la valeur définie au paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute.
[18]	Hors gamme retour	Le signal de retour est hors de la gamme définie aux paramètres 4-56 Avertis.retour bas et paramètre 4-57 Avertis.retour haut.
[19]	Inf.retour bas	Le retour est au-dessous de la limite programmée au paramètre 4-56 Avertis.retour bas.
[20]	Sup.retour haut	Le signal de retour est au-dessus de la limite programmée au paramètre 4-57 Avertis.retour haut.
[21]	Avertis.thermiq.	L'avertissement thermique s'allume lorsque la limite de température est dépassée dans le moteur, le variateur de fréquence, la résistance de freinage ou la thermistance.
[25]	Inverse	Le moteur fonctionne (ou 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).
[27]	Limite couple & arrêt	À utiliser lors d'un arrêt en roue libre et en condition de limite de couple. Le signal a le niveau logique 0 si le variateur de fréquence, en limite de couple, a reçu un signal d'arrêt.
[28]	Frein ss avertis.	Le frein est actif et il n'y a pas d'avertissements.
[29]	Frein prêt sans déf.	Le frein est prêt à l'exploitation et il n'y a pas de panne.
[30]	Défaut frein. (IGBT)	La sortie est de niveau logique 1 en cas de court-circuit de l'IGBT du frein. Cette fonction sert à protéger le variateur de fréquence en cas de panne des modules de freinage. Utiliser la sortie/le relais pour couper la tension secteur du variateur de fréquence.
[35]	Verrouillage ext.	La fonction de verrouillage externe est activée via l'une des entrées digitales.
[40]	Hors plage réf.	
[41]	Inf. réf., bas	
[42]	Sup. réf., haut	
[45]	Ctrl bus	
[46]	Ctrl bus, 1 si tempo.	
[47]	Ctrl bus, 0 si tempo.	
[60]	Comparateur 0	Voir le groupe de paramètres 13-1* Comparateurs. Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Voir le groupe de paramètres 13-1* Comparateurs. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir le groupe de paramètres 13-1* Comparateurs. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir le groupe de paramètres 13-1* Comparateurs. Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[64]	Comparateur 4	Voir le groupe de paramètres 13-1* Comparateurs. Si Comparateur 4 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[65]	Comparateur 5	Voir le groupe de paramètres 13-1* Comparateurs. Si Comparateur 5 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.

[70]	Règle logique 0	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 0 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 1	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 1 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[72]	Règle logique 2	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 2 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[73]	Règle logique 3	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 3 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[74]	Règle logique 4	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 4 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[75]	Règle logique 5	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 5 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [38] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [32] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[81]	Sortie digitale B	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [39] Déf. sort. dig. B haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [33] Déf. sort. dig. B bas est exécutée.
[82]	Sortie digitale C	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [40] Déf. sort. dig. C haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [34] Déf. sort. dig. C bas est exécutée.
[83]	Sortie digitale D	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [41] Déf. sort. dig. D haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [35] Déf. sort. dig. D bas est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [42] Déf. sort. dig. E haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique

		avancée [36] Déf. sort. dig. E bas est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [43] Déf. sort. dig. F haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [37] Déf. sort. dig. F bas est exécutée.
[160]	Pas d'alarme	La sortie est haute en l'absence d'alarmes.
[161]	Fonct. inversé	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence fonctionne dans le sens antihoraire (produit logique des bits d'état fonct. ET inversé).
[165]	Référence locale act.	La sortie est haute lorsque paramètre 3-13 Type référence = [2] Local ou lorsque paramètre 3-13 Type référence = [0] Mode hand/auto en même temps que le LCP est en mode Hand.
[166]	Réf.dist.active	La sortie est haute si paramètre 3-13 Type référence = [1] A distance ou [0] Mode hand/auto lorsque le LCP est en mode Auto on.
[167]	Ordre dém. actif	La sortie est haute dès lors qu'il existe un ordre de démarrage actif (à savoir via le raccordement du bus de l'entrée digitale ou [Hand on] ou [Auto on]) et qu'aucun ordre d'arrêt n'est actif.
[168]	Hand/Off	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Hand (comme indiqué par le voyant au-dessus de [Hand On]).
[169]	Mode automatique	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Hand (comme indiqué par le voyant LED au-dessus de [Auto on]).
[180]	Déf.horloge	La fonction d'horloge a été réinitialisée à la valeur par défaut (2000-01-01) suite à une panne d'alimentation.
[181]	Maintenance prév.	Au moins un événement de maintenance préventive programmé au paramètre 23-10 Élément entretenu a dépassé le délai prévu pour l'action spécifiée au paramètre 23-11 Action de mainten..
[193]	Mode veille	Le variateur de fréquence/système est passé en mode veille. Voir le groupe de paramètres 22-4* Mode veille.
[194]	Courroie cassée	Une condition de courroie cassée a été détectée. Cette fonction doit être activée au paramètre 22-60 Fonct.courroi.cassée.
[196]	Mode incendie	Le variateur de fréquence fonctionne en mode incendie. Voir le groupe de paramètres 24-0* Mode incendie.
[198]	Bipasse variateur	À utiliser comme signal pour activer le bipasse électromécanique externe qui

		commute le moteur sur le secteur. Voir 24-1* Bypass variateur.
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ⚠ ATTENTION </div> <p>En cas d'activation de la fonction bipasse variateur, le variateur de fréquence n'est plus certifié en matière de sécurité (pour l'utilisation de la fonction Safe Torque Off dans les versions qui la comportent).</p>

Les options de réglage suivantes sont toutes liées au contrôleur de cascade.

Pour plus de détails sur les schémas de câblage et les réglages de paramètre, voir le groupe de paramètres 25-** Contrôleur cascade.

[200]	Pleine capacité	Toutes les pompes sont en cours de fonctionnement et à pleine vitesse.
[201]	Pompe 1 en fct	Au moins une des pompes contrôlées par le contrôleur de cascade est en cours de fonctionnement. La fonction dépend aussi du paramètre 25-06 Nb de pompes. Si le réglage est défini sur [0] Non, Pompe1 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1, etc. S'il est défini sur [1] Oui, Pompe1 fait référence à la pompe contrôlée par le variateur de fréquence uniquement (sans implication des relais intégrés) et Pompe2 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1. Voir le Tableau 3.11.
[202]	Pompe 2 en fct	Voir [201] Pompe 1 en fct
[203]	Pompe 3 en fct	Voir [201] Pompe 1 en fct

Réglage dans le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales	Réglage du paramètre 25-06 Nb de pompes	
	[0] Non	[1] Oui
[200] Pompe 1 en fct	Contrôlé par RELAIS1	Contrôlé par le variateur de fréquence
[201] Pompe 2 en fct	Contrôlé par RELAIS2	Contrôlé par RELAIS1
[203] Pompe 3 en fct	Contrôlé par RELAIS3	Contrôlé par RELAIS2

Tableau 3.11 Réglages

5-30 S.digit.born.27

Ce paramètre présente les options décrites dans le chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales chapitre 3.7.4 5-3* Sorties digitales.

Option: **Fonction:**

[0] *	Inactif	
-------	---------	--

5-31 S.digit.born.29

Ce paramètre présente les options décrites dans le chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales chapitre 3.7.4 5-3* Sorties digitales.

Option: **Fonction:**

[0] *	Inactif	
-------	---------	--

5-32 S.digit.born. X30/6 (MCB 101)

Ce paramètre présente les options décrites dans le chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales chapitre 3.7.4 5-3* Sorties digitales.

Option: **Fonction:**

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le module VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.
-------	---------	---

5-33 S.digit.born. X30/7 (MCB 101)

Option: **Fonction:**

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le module VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du groupe de paramètres chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales chapitre 3.7.4 5-3* Sorties digitales.
-------	---------	---

3.7.4 5-4* Relais

Paramètres de configuration des fonctions de temporisation et de sortie des relais.

5-40 Fonction relais

Tableau [8]

(Relais 1 [0], Relais 2 [1])

Option MCB 105 : Relais 7 [6], Relais 8 [7] et Relais 9 [8]).

Sélectionner des options pour définir la fonction des relais.

La sélection de chaque relais mécanique est effectuée dans un paramètre de type tableau.

Option: **Fonction:**

[0]	Inactif	
[1]	Comm.prete	
[2]	Variateur prêt	
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.	
[4]	Attente/pas d'avert.	
[5]	Fonctionne	Valeur par défaut pour le relais 2.
[6]	Fonction./pas d'avert.	
[8]	F.sur réf/pas avert.	

5-40 Fonction relais

Tableau [8]

(Relais 1 [0], Relais 2 [1])

Option MCB 105 : Relais 7 [6], Relais 8 [7] et Relais 9 [8]).

Sélectionner des options pour définir la fonction des relais.

La sélection de chaque relais mécanique est effectuée dans un paramètre de type tableau.

Option: **Fonction:**

[9]	Alarme	Valeur par défaut pour le relais 1.
[10]	Alarme ou avertis.	
[11]	À la limite du couple	
[12]	Hors gamme courant	
[13]	Courant inf. bas	
[14]	Courant sup. haut	
[15]	Hors plage de vitesse	
[16]	Vitesse inf. basse	
[17]	Vitesse sup. haute	
[18]	Hors gamme retour	
[19]	Inf.retour bas	
[20]	Sup.retour haut	
[21]	Avertis.thermiq.	
[25]	Inverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Limite couple & arrêt	
[28]	Frein ss avertis.	
[29]	Frein prêt sans déf.	
[30]	Défaut frein. (IGBT)	
[31]	Relais 123	
[33]	Arrêt sécurité actif	
[35]	Verrouillage ext.	
[36]	Mot contrôle bit 11	
[37]	Mot contrôle bit 12	
[40]	Hors plage réf.	
[41]	Inf. réf., bas	
[42]	Sup. réf., haut	
[45]	Ctrl bus	
[46]	Ctrl bus, 1 si tempo.	
[47]	Ctrl bus, 0 si tempo.	
[60]	Comparateur 0	
[61]	Comparateur 1	
[62]	Comparateur 2	
[63]	Comparateur 3	
[64]	Comparateur 4	
[65]	Comparateur 5	
[70]	Règle logique 0	
[71]	Règle logique 1	
[72]	Règle logique 2	
[73]	Règle logique 3	
[74]	Règle logique 4	
[75]	Règle logique 5	
[80]	Sortie digitale A	
[81]	Sortie digitale B	
[82]	Sortie digitale C	

5-40 Fonction relais		
Tableau [8]		
(Relais 1 [0], Relais 2 [1]		
Option MCB 105 : Relais 7 [6], Relais 8 [7] et Relais 9 [8]).		
Sélectionner des options pour définir la fonction des relais.		
La sélection de chaque relais mécanique est effectuée dans un paramètre de type tableau.		
Option:	Fonction:	
[83]	Sortie digitale D	
[84]	Sortie digitale E	
[85]	Sortie digitale F	
[160]	Pas d'alarme	
[161]	Fonct. inversé	
[165]	Référence locale act.	
[166]	Réf.dist.active	
[167]	Ordre dém. actif	
[168]	Hand/Off	
[169]	Mode automatique	
[180]	Déf.horloge	
[181]	Maintenance prév.	
[188]	Connex° condens. AHF	
[189]	Commde ventil. ext.	
[190]	Absence de débit	
[191]	Pompe à sec	
[192]	Fin de courbe	
[193]	Mode veille	
[194]	Courroie cassée	
[195]	Bipasse vanne contrôle	
[196]	Mode incendie	
[197]	M incend. était actif	
[198]	Bipasse variateur	
[211]	Pompe cascade 1	
[212]	Pompe cascade 2	
[213]	Pompe cascade 3	

5-41 Relais, retard ON		
Tableau [20]		
Range:	Fonction:	
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Saisir le délai d'activation des relais. Choisir un des 2 relais mécaniques internes dans une fonction de tableau. Voir le paramètre 5-40 Fonction Relay pour des précisions.	

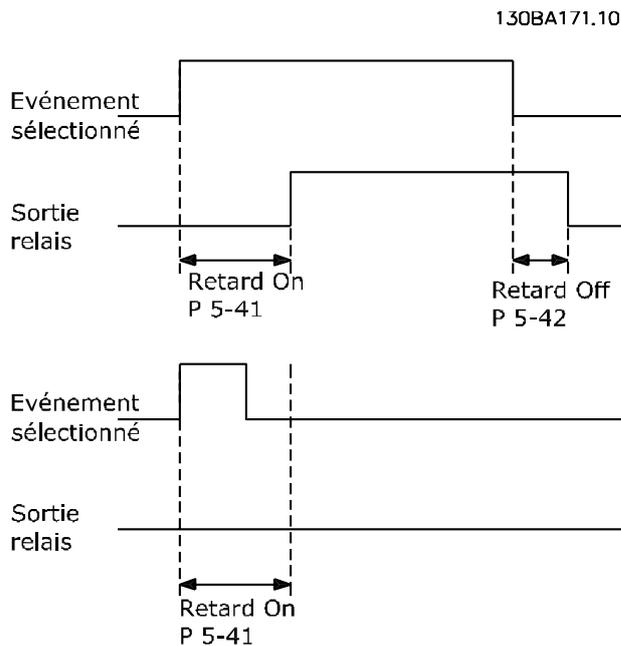


Illustration 3.25 Relais, retard ON

5-42 Relais, retard OFF		
Tableau[20]		
Range:	Fonction:	
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Entrer le délai de désactivation des relais. Choisir un des 2 relais mécaniques internes dans une fonction de tableau. Voir le paramètre 5-40 Fonction Relay pour des précisions. Si la condition Événement sélectionné est modifiée avant l'expiration d'une temporisation, la sortie relais n'est pas affectée.	

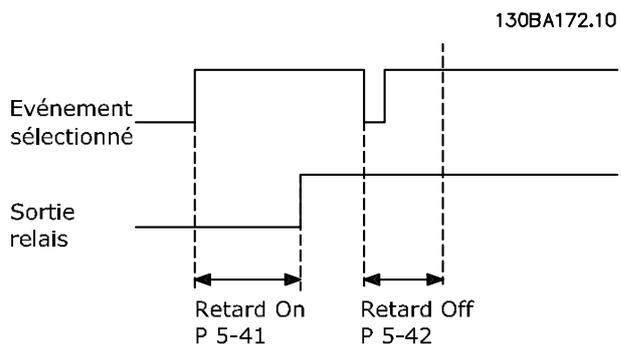


Illustration 3.26 Relais, retard OFF

Si la condition Événement sélectionné est modifiée avant l'expiration du retard ON ou OFF, la sortie relais n'est pas affectée.

3.7.5 5-5* Entrée impulsions

Par. d'entrées d'impulsions servant à définir une fenêtre adaptée à la zone de réf. des impulsions (config. mise à l'échelle et filtre pour entrées d'impulsions). Les bornes d'entrée 29 ou 33 agissent comme des entrées de référence de fréquence. Régler la borne 29 (paramètre 5-13 E.digit.born.29) ou la borne 33 (paramètre 5-15 E.digit.born.33) sur [32] Entrée impulsions. Si la borne 29 est utilisée comme entrée, régler le paramètre 5-02 Mode born.29 sur [0] Entrée.

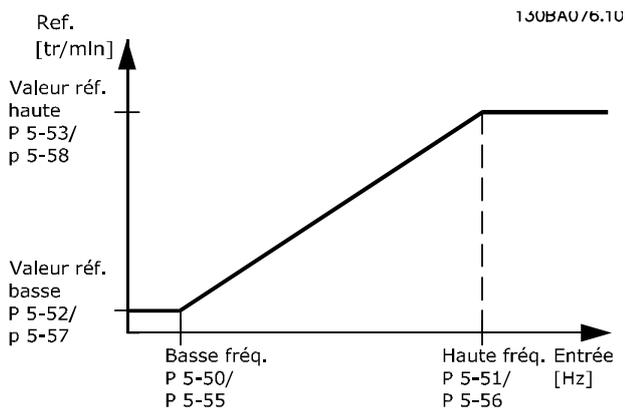


Illustration 3.27 Entrée impulsions

5-50 F.bas born.29		
Range:	Fonction:	
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Saisir la limite de fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au paramètre 5-52 Val.ret./Réf.bas.born.29. Se reporter à l'illustration 3.27 de cette section.

5-51 F.haute born.29		
Range:	Fonction:	
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Saisir la limite de fréquence haute correspondant à la vitesse de l'arbre moteur élevée (c.-à-d. la valeur de référence haute) au paramètre 5-53 Val.ret./Réf.haut.born.29.

5-52 Val.ret./Réf.bas.born.29		
Range:	Fonction:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la limite de la valeur de référence basse pour la vitesse de l'arbre moteur [tr/min]. C'est également la valeur du signal de retour la plus basse, (voir également le paramètre 5-57 Val.ret./Réf.bas.born.33).

5-53 Val.ret./Réf.haut.born.29		
Range:	Fonction:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de référence élevée [tr/min] pour la vitesse de l'arbre moteur et la valeur de signal de retour élevée (voir également le paramètre 5-58 Val.ret./Réf.haut.born.33).

5-54 Tps filtre pulses/29		
Range:	Fonction:	
100 ms*	[1 - 1000 ms]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante du temps du filtre d'impulsions. Le filtre d'impulsions atténue les oscillations du signal de retour, ce qui constitue un avantage lorsqu'il y a beaucoup de bruit dans le système. Une constante de temps élevée assure une meilleure atténuation, mais accroît également le retard via le filtre.</p>

5-55 F.bas born.33		
Range:	Fonction:	
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Saisir la fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au paramètre 5-57 Val.ret./Réf.bas.born.33.

5-56 F.haute born.33		
Range:	Fonction:	
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Saisir la fréquence haute correspondant à la vitesse de l'arbre moteur élevée (c.-à-d. la valeur de référence haute) au paramètre 5-58 Val.ret./Réf.haut.born.33.

5-57 Val.ret./Réf.bas.born.33		
Range:	Fonction:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de réf. basse [tr/min] pour la vit. de l'arbre moteur. C'est également la valeur du signal de retour basse (voir aussi le paramètre 5-52 Val.ret./Réf.bas.born.29).

5-58 Val.ret./Réf.haut.born.33		
Range:	Fonction:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de réf. haute [tr/min] pour la vit. de l'arbre moteur. Voir aussi le paramètre 5-53 Val.ret./Réf.haut.born.29.

5-59 Tps filtre pulses/33		
Range:	Fonction:	
100 ms*	[1 - 1000 ms]	<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante du temps du filtre d'impulsions. Le filtre passe-bas atténue les oscillations du signal de retour provenant de la commande et en réduit l'influence. Cela présente un avantage en cas de forte perturbation du signal.</p>

3.7.6 5-6* Sortie impulsions

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des fonctions des sorties d'impulsions. Les sorties d'impulsions sont désignées pour la borne 27 ou 29. Sélectionner la borne 27 comme une sortie au paramètre 5-01 Mode born. 27 et la borne 29 comme une sortie au paramètre 5-02 Mode born.29.

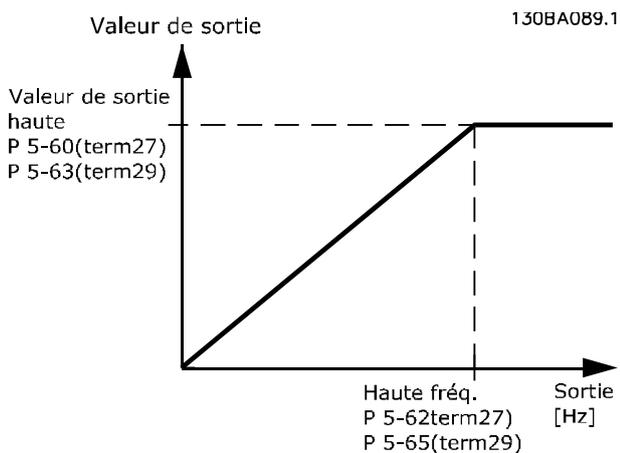


Illustration 3.28 Sortie impulsions

Options d'affichage des variables de sortie

- [0] Inactif
- [45] Ctrl bus
- [48] Ctrl bus, tempo.
- [100] Fréquence sortie
- [101] Référence
- [102] Retour
- [103] Courant moteur
- [104] Couple rel./limit
- [105] Couple rel./Evaluer
- [106] Puissance
- [107] Vitesse

- [113] Boucle fermée ét. 1
- [114] Boucle fermée ét. 2
- [115] Boucle fermée ét. 3

Sélectionner la variable d'exploitation attribuée aux affichages de la borne 27.

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Options et fonctions identiques à celles du groupe de par. 5-6* Sortie impulsions.

[0] *	Inactif
-------	---------

5-60 Fréq.puls./S.born.27		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[45]	Ctrl bus	
[48]	Ctrl bus, tempo.	
[100]	Fréquence sortie	
[101]	Référence	
[102]	Retour	
[103]	Courant moteur	
[104]	Couple rel./limit	
[105]	Couple rel./Evaluer	
[106]	Puissance	
[107]	Vitesse	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	

5-62 Fréq. max. sortie impulsions 27		
Range:	Fonction:	
		<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p>
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	Régler la fréquence maximale de la borne 27, correspondant à la variable de sortie définie au paramètre 5-60 Fréq.puls./S.born. 27.

5-63 Fréq.puls./S.born.29		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner la variable à afficher sur la borne 29. Options et fonctions identiques à celles du groupe de paramètres chapitre 3.7.6 5-6* Sortie impulsions.</p>
[0] *	Inactif	
[45]	Ctrl bus	

5-63 Fréq.puls./S.born.29		
Option:	Fonction:	
[48]	Ctrl bus, tempo.	
[100]	Fréquence sortie	
[101]	Référence	
[102]	Retour	
[103]	Courant moteur	
[104]	Couple rel./limit	
[105]	Couple rel./Evaluer	
[106]	Puissance	
[107]	Vitesse	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	

5-65 Fréq. max. sortie impulsions 29		
Range:	Fonction:	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	Régler la fréquence maximale de la borne 29, correspondant à la variable de sortie définie au paramètre 5-63 Fréq.puls./S.born.29.

5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6		
Sélectionner variable pour lecture sur borne X30/6.		
Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.		
Options et fonctions identiques à celles du groupe de par. 5-6* Sortie impulsions.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[45]	Ctrl bus	
[48]	Ctrl bus, tempo.	
[100]	Fréquence sortie	
[101]	Référence	
[102]	Retour	
[103]	Courant moteur	
[104]	Couple rel./limit	
[105]	Couple rel./Evaluer	
[106]	Puissance	
[107]	Vitesse	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	

5-68 Fréq. max. sortie impulsions X30/6		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 32000 Hz]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Sélectionner la fréquence maximale à la borne X30/6, faisant référence à la variable de sortie au paramètre 5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6.

5-68 Fréq. max. sortie impulsions X30/6		
Range:	Fonction:	
		Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.

3.7.7 5-8* Sortie codeur

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:	Fonction:	
25 s*	[1 - 120 s]	Garantit une période d'inactivité minimale des condensateurs. La temporisation démarre dès que le condensateur AHF se déconnecte et doit expirer avant que la sortie puisse être de nouveau allumée. Elle ne se rallume que si la puissance du variateur de fréquence est de 20-30 %.

3.7.8 5-9* Contrôle par bus

Ce groupe de paramètres sélectionne les sorties relais et digitales à l'aide du réglage du bus de terrain.

5-90 Ctrl bus sortie dig.&relais		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 2147483647]	Ce paramètre contient l'état des sorties digitales et des relais contrôlé par le bus. Une logique 1 indique que la sortie est haute ou active. Une logique 0 indique que la sortie est basse ou inactive.

5-90 Ctrl bus sortie dig.&relais		
Range:	Fonction:	
	Bit 0	Sortie digitale CC borne 27
	Bit 1	Sortie digitale CC borne 29
	Bit 2	Sortie digitale GPIO borne X 30/6
	Bit 3	Sortie digitale GPIO borne X 30/7
	Bit 4	Borne sortie relais 1 CC
	Bit 5	Borne sortie relais 2 CC
	Bit 6	Borne sortie relais 1 option B
	Bit 7	Borne sortie relais 2 option B
	Bit 8	Borne sortie relais 3 option B
	Bits 9 à 15	Réservés à des bornes ultérieures
	Bit 16	Borne sortie relais 1 option C
	Bit 17	Borne sortie relais 2 option C
	Bit 18	Borne sortie relais 3 option C
	Bit 19	Borne sortie relais 4 option C
	Bit 20	Borne sortie relais 5 option C
	Bit 21	Borne sortie relais 6 option C
	Bit 22	Borne sortie relais 7 option C
	Bit 23	Borne sortie relais 8 option C
	Bits 24 à 31	Réservés à des bornes ultérieures

Tableau 3.12 Bits de sortie digitale

5-97 Ctrl bus sortie impuls.X30/6		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 lorsqu'elle est configurée comme étant contrôlée par le bus.

5-98 Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 6 lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo.] et que la temporisation est détectée.

5-93 Ctrl par bus sortie impulsions 27		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 lorsqu'elle est configurée comme étant contrôlée par le bus.

5-94 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo.] et que la temporisation est détectée.

5-95 Ctrl par bus sortie impulsions 29		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 29 lorsqu'elle est configurée comme étant contrôlée par le bus.

5-96 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 29 lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo.] et que la temporisation est détectée.

3.8 Paramètres : 6-** Menu principal - E/S ana.

3.8.1 6-0* Mode E/S ana.

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

Le variateur de fréquence est équipé de 2 entrées analogiques :

- Bornes 53
- Bornes 54

Les entrées analogiques peuvent être librement attribuées à la tension (0-10 V) ou à l'entrée de courant (0/4-20 mA).

AVIS!

Les thermistances peuvent être raccordées à une entrée analogique ou digitale.

6-00 Temporisation/60		
Range:	Fonction:	
10 s*	[1 - 99 s]	<p>Saisir la temporisation zéro signal en s. La temporisation zéro signal est active pour les entrées analogiques, c'est-à-dire la borne 53 ou 54, utilisées en référence ou en retour. Si la valeur du signal de référence associée à l'entrée de courant sélectionnée passe en dessous de 50 % de la valeur définie aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53. • Paramètre 6-12 Ech.min.I/born.53. • Paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54. • Paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54. <p>pendant une durée supérieure à celle définie au paramètre 6-00 Temporisation/60, la fonction sélectionnée au paramètre 6-01 Fonction/Tempo60 est activée.</p>

6-01 Fonction/Tempo60		
Option:	Fonction:	
		<p>Sélectionner la fonction de temporisation. La fonction définie au paramètre 6-01 Fonction/Tempo60 est activée si le signal d'entrée sur les bornes 53 ou 54 est inférieur à 50 % de la valeur du :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53. • Paramètre 6-12 Ech.min.I/born.53. • Paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54. • Paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54. <p>La fonction peut aussi être activée pendant une durée établie au paramètre 6-00 Temporisation/60. Si plusieurs temporisations se produisent simultanément, le variateur de fréquence établit l'ordre suivant entre les fonctions de temporisation :</p>

6-01 Fonction/Tempo60		
Option:	Fonction:	
		<p>1. Paramètre 6-01 Fonction/Tempo60.</p> <p>2. Paramètre 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps.</p>
[0]	Inactif	
[1]	Gel sortie	Gel à la valeur actuelle.
[2]	Arrêt	Passage à l'arrêt.
[3]	Jogging	Passage à la vitesse de jogging.
[4]	Vitesse max.	Passage à la vitesse maximale.
[5]	Arrêt et alarme	Passage à l'arrêt suivi d'une alarme.

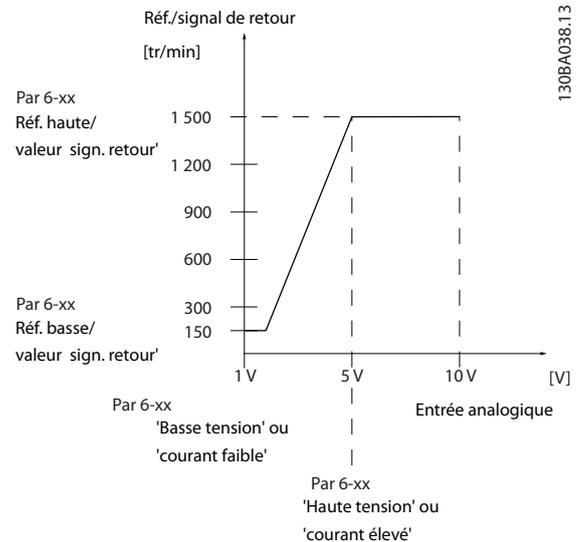


Illustration 3.29 Conditions zéro signal

6-02 Fonction/tempo60 mode incendie		
Option:	Fonction:	
		<p>Définir fonct. de tempo. qd mode incendie est actif. La fonction définie dans ce paramètre est activée si le signal d'entrée sur les entrées analogiques est < 50 % de la valeur basse pendant une durée définie au paramètre 6-00 Temporisation/60.</p>
[0] *	Inactif	
[1]	Gel sortie	Gel à la valeur actuelle.
[2]	Arrêt	Passage à l'arrêt.
[3]	Jogging	Passage à la vitesse de jogging.
[4]	Vitesse max.	Passage à la vitesse max.

3.8.2 6-1* Entrée ANA 1

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

6-10 Ech.min.U/born.53		
Range:	Fonction:	
0.07 V* [0 - par. 6-11 V]	AVIS! Pour que les alarmes de temporisation fonctionnent, le paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53 doit présenter une valeur d'au moins 1 V. Saisir la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au paramètre 6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53.	

6-11 Ech.max.U/born.53		
Range:	Fonction:	
10 V* [par. 6-10 - 10 V]	Saisir la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur du signal de retour de la référence haute définie au paramètre 6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53.	

6-12 Ech.min.I/born.53		
Range:	Fonction:	
4 mA* [0 - par. 6-13 mA]	Saisir la valeur de courant faible. Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence/signal de retour minimale définie au paramètre 6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53. Régler la valeur au-dessus de 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation zéro signal au paramètre 6-01 Fonction/Tempo60.	

6-13 Ech.max.I/born.53		
Range:	Fonction:	
20 mA* [par. 6-12 - 20 mA]	Saisir la valeur de courant haut correspondant à la référence ou au signal de retour haut défini au paramètre 6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53.	

6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53		
Range:	Fonction:	
0* [-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension/courant faible défini aux paramètres 6-10 Ech.min.U/born.53 et paramètre 6-12 Ech.min.I/born.53.	

6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53		
Range:	Fonction:	
Size related* [-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie aux paramètres 6-11 Ech.max.U/born.53 et paramètre 6-13 Ech.max.I/born.53.	

6-16 Const.tps.fil.born.53		
Range:	Fonction:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Saisir la constante de temps du filtre. Cette constante est une constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre qui permet de supprimer le bruit électrique sur la borne 53. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.	

6-17 Zéro signal borne 53		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.8.3 6-2* Entrée ANA 54

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 2 (borne 54).

6-20 Ech.min.U/born.54		
Range:	Fonction:	
0.07 V* [0 - par. 6-21 V]	Saisir la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au paramètre 6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54.	

6-21 Ech.max.U/born.54		
Range:	Fonction:	
10 V*	[par. 6-20 - 10 V]	Saisir la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur du signal de retour de la référence haute définie au paramètre 6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54.

6-22 Ech.min.I/born.54		
Range:	Fonction:	
4 mA*	[0 - par. 6-23 mA]	Saisir la valeur de courant faible. Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence/signal de retour minimale définie au paramètre 6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54. Régler la valeur au-dessus de 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation zéro signal au paramètre 6-01 Fonction/Tempo60.

6-23 Ech.max.I/born.54		
Range:	Fonction:	
20 mA*	[par. 6-22 - 20 mA]	Saisir la valeur de courant haut correspondant à la valeur du signal de retour de la référence haute définie au paramètre 6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54.

6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54		
Range:	Fonction:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de basse tension/courant faible définie aux paramètres 6-20 Ech.min.U/born.54 et paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54.

6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54		
Range:	Fonction:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie aux paramètres 6-21 Ech.max.U/ born.54 et paramètre 6-23 Ech.max.I/ born.54.

6-26 Const.tps.fil.born.54		
Range:	Fonction:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps du filtre. (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne 54). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît aussi le retard via le filtre.</p>

6-27 Zéro signal borne 54		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	Désactive la surveillance zéro signal, par exemple si les sorties analogiques sont utilisées dans le cadre d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire qu'elles ne sont pas utilisées pour alimenter un système de gestion d'immeubles avec des données et ne faisant pas partie de fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence).

3.8.4 6-3* Entrée ANA 3 General Purpose I/O MCB 101

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 3 (X30/11) sur le module VLT® General Purpose I/O MCB 101.

6-30 Ech.min.U/born. X30/11		
Range:	Fonction:	
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur du signal de retour de la référence basse (définie au paramètre 6-34 Val.ret./Réf.bas.born.X30/11).

6-31 Ech.max.U/born. X30/11		
Range:	Fonction:	
10 V*	[par. 6-30 - 10 V]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur du signal de retour de la référence haute (définie au paramètre 6-35 Val.ret./Réf.haut.born.X30/11).

6-34 Val.ret./Réf.bas.born.X30/11		
Range:	Fonction:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour basse (définie au paramètre 6-30 Ech.min.U/born. X30/11).

6-35 Val.ret./Réf.haut.born.X30/11		
Range:	Fonction:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de haute tension (définie au paramètre 6-31 Ech.max.U/born. X30/11).

6-36 Constante tps filtre borne X30/11		
Range:		Fonction:
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps du filtre. (constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/11). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

6-37 Zéro sign. born X30/11		
Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet de désactiver la surveillance Zéro signal. Par exemple si les sorties analogiques sont utilisées dans le cadre d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire lorsqu'elles ne font pas partie des fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence, mais qu'elles alimentent un système de gestion d'immeubles avec des données).
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.8.5 6-4* Entrée ANA X30/12

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 4 (X30/12) sur le module VLT® General Purpose I/O MCB 101.

6-40 Ech.min.U/born. X30/12		
Range:		Fonction:
0.07 V*	[0 - par. 6-41 V]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur du signal de retour de la référence basse (définie au paramètre 6-44 Val.ret./Réf.bas.born.X30/12).

6-41 Ech.max.U/born. X30/12		
Range:		Fonction:
10 V*	[par. 6-40 - 10 V]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur du signal de retour de la référence haute (définie au paramètre 6-45 Val.ret./Réf.haut.born.X30/12).

6-44 Val.ret./Réf.bas.born.X30/12		
Range:		Fonction:
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de la sortie analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de tension basse définie au paramètre 6-40 Ech.min.U/born. X30/12.

6-45 Val.ret./Réf.haut.born.X30/12		
Range:		Fonction:
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de tension haute définie au paramètre 6-41 Ech.max.U/born. X30/12.

6-46 Constante tps filtre borne X30/12		
Range:		Fonction:
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps du filtre. (constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/12). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

6-47 Zéro sign. born X30/12		
Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet de désactiver la surveillance Zéro signal. Par exemple si les sorties analogiques sont utilisées dans le cadre d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire lorsqu'elles ne font pas partie des fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence, mais qu'elles alimentent un système de gestion d'immeubles avec des données).
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

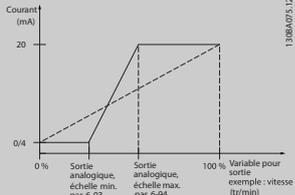
3.8.6 6-5* Sortie ANA 42

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de la sortie analogique 1, c.-à-d. borne 42. Les sorties analogiques sont des sorties de courant : 0/4-20 mA. La borne commune (borne 39) correspond à la même borne et au même potentiel électrique que la connexion commune digitale et commune analogique. La résolution sur la sortie analogique est de 12 bits.

6-50 S.born.42	
Option:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Les valeurs pour régler la référence minimum sont disponibles au paramètre 3-02 Référence minimale pour la boucle ouverte et au paramètre 20-13 Réf./retour minimum pour la boucle fermée. Les valeurs de la référence maximale sont disponibles au paramètre 3-03 Réf. max. pour la boucle ouverte et au paramètre 20-14 Réf./retour maximum pour la boucle fermée.</p> <p>Ce paramètre définit la fonction de la borne 42 comme sortie de courant analogique. En fonction de la sélection, la sortie est comprise entre 0 et 20 mA ou 4 et 20 mA. La valeur réelle peut être consultée dans le LCP au paramètre 16-65 Sortie ANA 42 [ma].</p>
[0]	Inactif
[100]	Fréquence sortie 0-100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Référence Référence minimale - référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Retour -200 % à +200 % du paramètre 20-14 Réf./retour maximum, (0-20 mA)
[103]	Courant moteur 0 - Courant max. VLT (paramètre 16-37 I _{maxVLT}), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./limit 0 - Limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple), (0-20 mA)
[105]	Couple rel./Evaluer 0 - Couple moteur nominal, (0-20 mA)
[106]	Puissance 0 - Puissance nominale du moteur, (0-20 mA)
[107]	Vitesse 0 - Vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]), (0-20 mA)

6-50 S.born.42	
Option:	Fonction:
[113]	Boucle fermée ét. 1 0-100 %, (0-20 mA).
[114]	Boucle fermée ét. 2 0-100 %, (0-20 mA).
[115]	Boucle fermée ét. 3 0-100 %, (0-20 mA).
[130]	Frq.sortie max4-20mA 0-100 Hz
[131]	Référence 4-20 mA Référence minimale - Référence maximale
[132]	Retour 4-20 mA -200 % à +200 % du paramètre 20-14 Réf./retour maximum
[133]	Courant mot.4-20 mA 0 - Courant maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 I _{maxVLT}).
[134]	Lim% couple 4-20mA 0 - Limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple).
[135]	Nom% couple4-20mA 0 - Couple nominal du moteur.
[136]	Puissance 4-20 mA 0 - Puissance nominale du moteur.
[137]	Vit. 4-20 mA 0 - Vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz])
[139]	Ctrl bus 0-100 %, (0-20 mA).
[140]	Ctrl bus 4-20 mA 0-100%.
[141]	Tempo. ctrl bus 0-100 %, (0-20 mA).
[142]	Tempo. ctrl bus 4-20 0-100%.
[143]	Bcle fermée 1 4-20mA 0-100%.
[144]	Bcle fermée 2 4-20mA 0-100%.
[145]	Bcle fermée 3 4-20mA 0-100%.
[184]	Mirror AI53 mA
[185]	Mirror AI54 mA

6-51 Echelle min s.born.42	
Range:	Fonction:
0 %* [0 - 200 %]	Mise à l'échelle de la valeur minimale de sortie (0 ou 4 mA) du signal analogique à la borne 42. Régler la valeur de façon à ce qu'elle corresponde au pourcentage de la plage entière de la variable sélectionnée au paramètre 6-50 S.born.42.

6-52 Echelle max s.born.42		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	<p>Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie (20 mA) du signal analogique à la borne 42. Régler la valeur de façon à ce qu'elle corresponde au pourcentage de la plage entière de la variable sélectionnée au paramètre 6-50 S.born.42.</p>  <p>Illustration 3.30 Courant sortie haut vs Variable de référence</p> <p>Il est possible d'obtenir une valeur inférieure à 20 mA à l'échelle totale en programmant des valeurs >100 % à l'aide d'une formule similaire à la suivante :</p> $20 \text{ mA} / \text{courant maximum souhaité} \times 100 \%$ <p>i. e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$</p>

Exemple 1 :

Valeur de variable = fréquence de sortie, plage = 0-100 Hz
 Plage nécessaire pour la sortie = 0-50 Hz.
 Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 Hz (0 % de la plage). Régler le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 sur 0 %.
 Signal de sortie de 20 mA requis à 50 Hz (50 % de la plage). Régler le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 50 %.

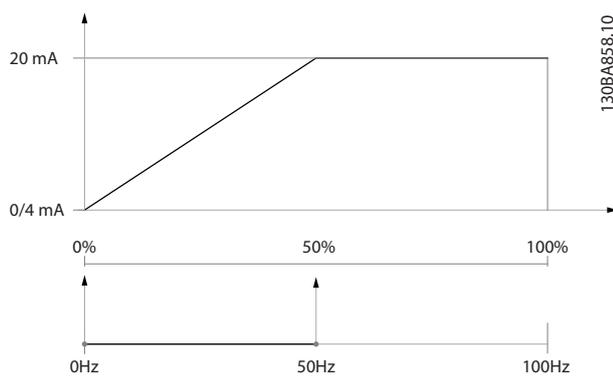


Illustration 3.31 Exemple 1

Exemple 2 :

Variable = signal de retour, plage = -200 % à +200 %.
 Plage requise pour la sortie = 0-100 %.
 Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 % (50 % de la plage). Régler le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 sur 50 %.
 Signal de sortie de 20 mA requis à 100 % (75 % de la plage). Régler le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 75 %.

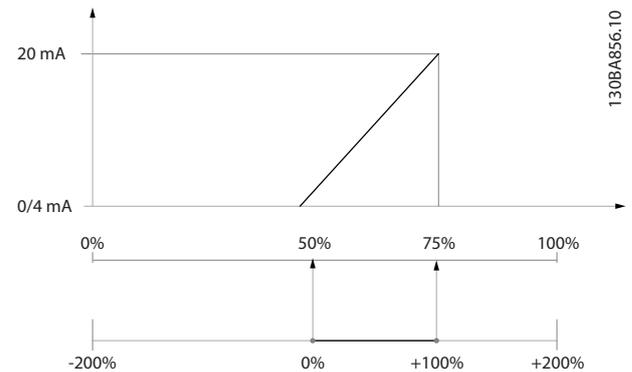


Illustration 3.32 Exemple 2

Exemple 3 :

Valeur variable = référence, plage = réf. min.-réf. max.
 Plage requise pour la sortie = Réf. min. (0 %) - Réf. max. (100 %), 0-10 mA
 Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à la réf. min. - réglé au paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 sur 0 %.
 Le signal de sortie de 10 mA requis à la référence maximale (100 % de la plage). Régler le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 200 %.
 (20 mA/10 mA x 100 % = 200 %).

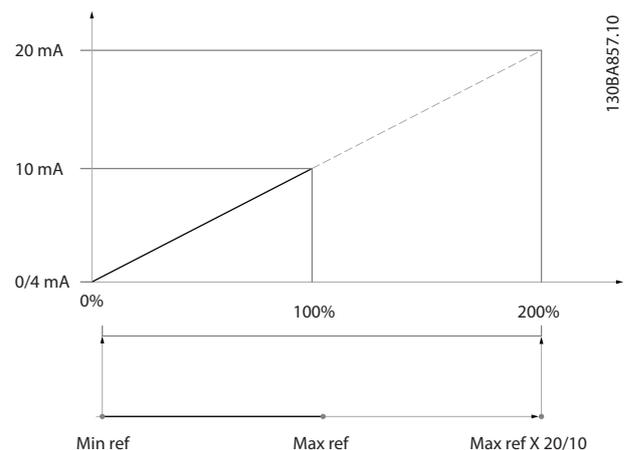


Illustration 3.33 Exemple 3

6-53 Ctrl bus sortie born. 42		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau de la sortie 42 si contrôlée par le bus.

6-54 Tempo pré réglée sortie born. 42		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau pré réglé de la sortie 42. Si une fonction de temporisation est sélectionnée au paramètre 6-50 S.born.42, la sortie est prédéfinie sur ce niveau en cas de temporisation du bus.

6-55 Filtre de sortie borne 42																				
Option:	Fonction:																			
		Un filtre est sélectionné pour les paramètres d'affichage suivants venant de la sélection au paramètre 6-50 S.born.42 lorsque le paramètre 6-55 Filtre de sortie borne 42 est activé :																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sélection</th> <th>0-20 mA</th> <th>4-20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Courant moteur (0-I_{max})</td> <td>[103]</td> <td>[133]</td> </tr> <tr> <td>Limite de couple (0-T_{lim})</td> <td>[104]</td> <td>[134]</td> </tr> <tr> <td>Couple nominal (0-T_{nom})</td> <td>[105]</td> <td>[135]</td> </tr> <tr> <td>Puissance (0-P_{nom})</td> <td>[106]</td> <td>[136]</td> </tr> <tr> <td>Vitesse (0 - vitesse_{max})</td> <td>[107]</td> <td>[137]</td> </tr> </tbody> </table>	Sélection	0-20 mA	4-20 mA	Courant moteur (0-I _{max})	[103]	[133]	Limite de couple (0-T _{lim})	[104]	[134]	Couple nominal (0-T _{nom})	[105]	[135]	Puissance (0-P _{nom})	[106]	[136]	Vitesse (0 - vitesse _{max})	[107]	[137]
Sélection	0-20 mA	4-20 mA																		
Courant moteur (0-I _{max})	[103]	[133]																		
Limite de couple (0-T _{lim})	[104]	[134]																		
Couple nominal (0-T _{nom})	[105]	[135]																		
Puissance (0-P _{nom})	[106]	[136]																		
Vitesse (0 - vitesse _{max})	[107]	[137]																		
		Tableau 3.13 Paramètres d'affichage																		
[0] *	Inactif	Filtre inactif																		
[1]	Actif	Filtre actif																		

3.8.7 6-6* Sortie ANA 2 MCB 101

Les sorties analogiques sont des sorties de courant : 0/4-20 mA. La borne commune (borne X30/8) correspond à la même borne et au même potentiel électrique que la connexion commune analogique. La résolution sur la sortie analogique est de 12 bits.

6-60 Sortie borne X30/8		
Options et fonctions identiques à celles du paramètre 6-50 S.born. 42.		

6-61 Mise échelle min. borne X30/8		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. Mettre à l'échelle la valeur minimale sous forme de pourcentage de la valeur de signal maximale, p. ex. 0 mA (ou 0 Hz) est requis à 25 % de la valeur de sortie maximale, par conséquent la valeur 25 % est programmée. La valeur ne peut jamais dépasser le réglage correspondant du

6-61 Mise échelle min. borne X30/8		
Range:	Fonction:	
		paramètre 6-62 Mise échelle max. borne X30/8 si cette valeur est inférieure à 100 %. Ce paramètre est actif lorsque le module VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.

6-62 Mise échelle max. borne X30/8		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. Mettre la valeur à l'échelle selon la valeur maximale souhaitée 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 requis 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 requis comme sortie maximale (100 %), la valeur du pourcentage est calculée de la façon suivante : $20 \text{ mA} / \text{courant maximum souhaité} \times 100 \%$ i. e. 10 mA: $\frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$

6-63 Ctrl par bus sortie borne X30/8		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la valeur à appliquer à la borne de sortie configurée comme étant contrôlée par bus.

6-64 Tempo prédéfinie sortie borne X30/8		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Contient la valeur à appliquer à la borne de sortie lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo] et que la temporisation est détectée.

3.9 Paramètres : 8-** Menu principal - Comm. et options

3.9.1 8-0* Réglages généraux

3

8-01 Type contrôle		
Option:	Fonction:	
		Le réglage de ce paramètre annule les réglages des paramètre 8-50 <i>Sélect.roue libre</i> à paramètre 8-56 <i>Sélect. réf. par défaut.</i>
[0]	Digital. et mot ctrl.	Contrôle utilisant à la fois entrée digitale et mot de contrôle.
[1]	Seulement digital	Contrôle utilisant des entrées digitales uniquement.
[2]	Mot Contr. seulement	Contrôle utilisant uniquement le mot de contrôle.

8-02 Source contrôle		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner la source du mot de contrôle : l'une des deux interfaces série ou des quatre options installées. Lors de la mise sous tension initiale, le variateur de fréquence règle automatiquement ce paramètre sur [3] <i>Option A</i> s'il détecte une option bus valide dans l'emplacement A. Si l'option est retirée, le variateur détecte une modification de la configuration, il définit le paramètre 8-02 <i>Source contrôle</i> à la valeur par défaut [1] <i>Port FC</i>, puis s'arrête. Si une option est installée après la mise sous tension initiale, le réglage du paramètre 8-02 <i>Source contrôle</i> ne change pas, mais le variateur de fréquence se déclenche et affiche : <i>alarme 67, Modif. option..</i></p>
[0]	Aucun	
[1]	FC Port	
[2]	USB Port	
[3]	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	Can externe	

8-03 Ctrl.Action dépas.tps		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.5 - 18000 s]		Saisir le temps maximal théorique séparant la réception de deux télégrammes consécutifs. Si ce délai est dépassé, cela indique que la communication série s'est arrêtée. La fonction sélectionnée au

8-03 Ctrl.Action dépas.tps		
Range:	Fonction:	
		<p>paramètre 8-04 <i>Contrôle Fonct.dépas.tps</i> Contrôle <i>Fonct.dépas.tps</i> est alors exécutée.</p> <p>La liste des objets contient des informations sur les objets qui déclenchent la temporisation de contrôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorties analogiques • Sorties binaires • AV0 • AV1 • AV2 • AV4 • BV1 • BV2 • BV3 • BV4 • BV5 • Sorties multi-états

8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la fonction de temporisation. Celle-ci s'active si le mot de contrôle n'est pas mis à jour dans le laps de temps spécifié au paramètre 8-03 <i>Ctrl.Action dépas.tps</i> . Le choix [20] <i>Déclench. dépass.N2</i> n'apparaît qu'après avoir configuré le protocole Metasys N2.
[0] *	Inactif	
[1]	Gel sortie	
[2]	Arrêt	
[3]	Jogging	
[4]	Vitesse max.	
[5]	Arrêt et alarme	
[7]	Sélectionner process 1	
[8]	Sélectionner process 2	
[9]	Sélectionner process 3	
[10]	Sélectionner process 4	
[20]	Déclench. dépass.N2	
[27]	Forced stop and trip	

8-05 Fonction fin dépass.tps.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'action après réception d'un mot de contrôle valide suite à une temporisation. Ce paramètre n'est actif que si le paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps est réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> [7] Sélect.proc.1. [8] Sélect.proc.2. [9] Sélect.proc.3. [10] Sélect.proc.4.
[0]	Maintien proc.	Maintient le process sélectionné au paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps et affiche un avertissement, jusqu'au basculement du paramètre 8-06 Reset dépas. temps. Puis le variateur de fréquence revient au process initial.
[1] *	Reprise proc.	Revient au process actif avant la temporisation.

8-06 Reset dépas. temps		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre n'est actif que si l'option [0] Maintien proc. a été sélectionnée au paramètre 8-05 Fonction fin dépass.tps..
[0] *	Pas de reset	Conserve le process défini au paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps : <ul style="list-style-type: none"> [7] Sélectionner process 1. [8] Sélectionner process 2. [9] Sélectionner process 3. [10] Sélectionner process 4.
[1]	Reset	Remettre le variateur de fréquence sur le process initial suite à la temporisation du mot de contrôle. Quand la valeur est réglée sur [1] Reset, le variateur de fréquence effectue le reset et revient immédiatement après au réglage [0] Pas de reset.

8-07 Activation diagnostic		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner [0] Inactif pour n'envoyer aucune donnée de diagnostic étendu (EDD), [1] Décl./Alarm. pour envoyer des EDD en cas d'alarme ou [2] Déclen.avert.&alarm pour envoyer des EDD en cas d'alarme ou d'avertissement. Tous les bus de terrain ne prennent pas en charge les fonctions de diagnostic.
[0] *	Inactif	
[1]	Décl./Alarm.	
[2]	Déclen.avert.&alarm	

8-08 Filtrage affichage		
Option:	Fonction:	
		La fonction sert si les affichages de valeur du signal de retour de la vitesse sur le bus de terrain sont fluctuants. Sélectionner filtré si la fonction est nécessaire. Un cycle de mise hors/sous tension est requis pour que les modifications soient prises en compte.
[0]	Données mot. filt. std	Affichages normaux du bus de terrain.
[1]	Données mot. filt. LP	Affichages filtrés du bus de terrain des paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 16-10 Puissance moteur [kW]. Paramètre 16-11 Puissance moteur [CV]. Paramètre 16-12 Tension moteur. Paramètre 16-14 Courant moteur. Paramètre 16-16 Couple [Nm]. Paramètre 16-17 Vitesse moteur [tr/min]. Paramètre 16-22 Couple [%]. Paramètre 16-25 Couple [Nm] élevé.

3.9.2 8-1* Régl.mot de contr.

8-10 Profil de ctrl		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'interprétation des mots de contrôle et d'état correspondant au bus de terrain installé. Seules les sélections valables pour le bus de terrain installé à l'emplacement A seront visibles sur l'affichage LCP.
[0] *	Profil FC	
[1]	Profil PROFIdrive	
[5]	ODVA	Disponible uniquement avec VLT® DeviceNet MCA 104, VLT® EtherNet IP MCA 121.
[7]	CANopen DSP 402	

8-13 Mot état configurable		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre permet la configuration des bits 12 à 15 du mot d'état.
[0]	Pas de fonction	
[1] *	Profil par défaut	La fonction correspond au profil par défaut sélectionné au paramètre 8-10 Profil de ctrl.
[2]	Alarme 68 seule	Uniquement défini en cas d'alarme 68.

8-13 Mot état configurable		
Option:	Fonction:	
[3]	Déclen. sf alarme 68	Défini en cas de déclenchement, sauf si celui-ci est exécuté par l'alarme 68.
[10]	État IN18	Le bit indique l'état de la borne 18. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[11]	État IN19	Le bit indique l'état de la borne 19 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[12]	État IN27	Le bit indique l'état de la borne 27. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[13]	État IN29	Le bit indique l'état de la borne 29. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[14]	État IN32	Le bit indique l'état de la borne 32. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[15]	État IN33	Le bit indique l'état de la borne 33. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[16]	État T37 DI	Le bit indique l'état de la borne 37. 0 indique que la borne 37 est basse (Safe Torque Off). 1 indique que la borne 37 est haute (normal).
[21]	Avertis.thermiq.	L'avertissement thermique s'allume lorsque la limite de température est dépassée dans le moteur, le variateur de fréquence, la résistance de freinage ou la thermistance.
[30]	Défaut frein. (IGBT)	La sortie est de niveau logique 1 en cas de court-circuit de l'IGBT frein. Cette fonction sert à protéger le variateur de fréquence en cas de panne des modules de freinage. Utiliser la sortie/le relais pour couper la tension secteur du variateur de fréquence.
[40]	Hors plage réf.	
[60]	Comparateur 0	Voir le groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Voir le groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 1 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir le groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir le groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.

8-13 Mot état configurable		
Option:	Fonction:	
[64]	Comparateur 4	Voir le groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 4 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[65]	Comparateur 5	Voir le groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 5 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[70]	Règle logique 0	Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 0 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 1	Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 1 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[72]	Règle logique 2	Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 2 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[73]	Règle logique 3	Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 3 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[74]	Règle logique 4	Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 4 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[75]	Règle logique 5	Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 5 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Voir le paramètre 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès que l'action logique avancée [38] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [32] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée.
[81]	Sortie digitale B	Voir le paramètre 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès que l'action logique avancée [39] <i>Déf. sort. dig. B haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès que l'action logique avancée [33] <i>Déf. sort. dig. B bas</i> est exécutée.
[82]	Sortie digitale C	Voir le paramètre 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès que l'action logique avancée [40] <i>Déf. sort. dig. C haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès que l'action logique avancée [34] <i>Déf. sort. dig. C bas</i> est exécutée.

8-13 Mot état configurable		
Option:	Fonction:	
[83]	Sortie digitale D	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès que l'action logique avancée [41] Déf. sort. dig. D haut est exécutée. L'entrée diminue dès que l'action logique avancée [35] Déf. sort. dig. D bas est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès que l'action logique avancée [42] Déf. sort. dig. E haut est exécutée. L'entrée diminue dès que l'action logique avancée [36] Déf. sort. dig. E bas est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès que l'action logique avancée [43] Déf. sort. dig. F haut est exécutée. L'entrée diminue dès que l'action logique avancée [37] Déf. sort. dig. F bas est exécutée.

3.9.3 8-3* Réglage Port FC

8-30 Protocole		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Se reporter au manuel d'utilisation de Metasys VLT® HVAC Drive FC 102 pour plus d'informations.</p> <p>Sélection de protocole pour le port (RS-485) FC intégré (standard) sur la carte de commande. Le groupe de paramètres 8-7* BACnet n'est visible que lorsque [9] Option FC a été sélectionné.</p>
[0]	FC	Communication conforme au protocole FC, tel que décrit dans le Manuel de configuration du VLT® HVAC Drive FC 102, Installation et configuration de RS-485.
[1]	FC MC	Identique à [0] FC, mais à utiliser lors du téléchargement du logiciel sur le variateur de fréquence ou du fichier dll (contenant des informations relatives aux paramètres disponibles dans le variateur de fréquence, ainsi que leurs interdépendances) sur l'outil de contrôle de mouvement Logiciel de programmation MCT 10.
[2]	Modbus RTU	Communication conforme au protocole Modbus RTU, tel que décrit dans le Manuel de configuration du VLT® HVAC Drive FC 102, Installation et configuration de RS-485.

8-30 Protocole		
Option:	Fonction:	
[3]	Metasys N2	Protocole de communication. Le protocole logiciel N2 est conçu pour être général afin de s'adapter aux propriétés uniques de chaque dispositif. Voir le système d'exploitation Metasys VLT® HVAC Drive.
[4]	FLN	Communication conforme au protocole Apogee FLN P1.
[5]	BACnet	Communication selon un protocole ouvert de communication de données (Building Automation and Control Network), American National Standard (ANSI/ASHRAE 135-1995).
[9]	Option FC	<p>À utiliser lorsqu'une passerelle est connectée au port RS485 intégré, p. ex. la passerelle BACnet.</p> <p>Les changements suivants ont lieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'adresse du port FC est réglée sur 1 et le paramètre 8-31 Adresse est désormais utilisé pour définir l'adresse de la passerelle sur le réseau, p. ex. BACnet. Voir le Manuel d'utilisation de VLT® HVAC Drive BACnet. La vitesse de transmission du port FC est réglée à une valeur fixe (115 200 bauds) et le paramètre 8-32 Vit. transmission est désormais utilisé pour régler la vitesse de transmission du port du réseau (p. ex. BACnet) sur la passerelle.
[20]	LEN	

8-31 Adresse		
Range:	Fonction:	
Size related*	[1 - 255]	Saisir l'adresse du port du variateur de fréquence (standard). Plage valide : 1-126.

8-32 Vit. transmission		
Option:	Fonction:	
		<p>Les vitesses de transmission de 9600, 19200, 38400 et 76800 bauds sont valables pour BACnet uniquement.</p> <p>La valeur par défaut dépend du protocole FC.</p>
[0]	2400 bauds	
[1]	4800 bauds	
[2]	9600 Bauds	
[3]	19200 bauds	
[4]	38400 bauds	
[5]	57600 Bauds	
[6]	76800 Bauds	
[7]	115200 bauds	

8-33 Parité/bits arrêt		
Option:		Fonction:
		Définit la parité et les bits d'arrêt du protocole au paramètre 8-30 Protocole à l'aide du port FC. Pour certains protocoles, les options ne sont pas toutes visibles. La valeur par défaut dépend du protocole choisi.
[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	

8-34 Tps cycle estimé		
Range:		Fonction:
0 ms*	[0 - 1000000 ms]	Dans les environnements bruyants, l'interface peut se bloquer en raison de surcharge ou de mauvaises trames. Ce paramètre spécifie le temps entre deux trames de transmission consécutives sur le réseau. Si l'interface ne détecte pas les trames valides dans cet intervalle de temps, elle vide le tampon du récepteur.

8-35 Retard réponse min.		
Range:		Fonction:
Size related*	[5 - 10000 ms]	Spécifier un retard minimum entre la réception d'une demande et la transmission d'une réponse. Cela permet de surmonter les délais d'exécution du modem.

8-36 Retard réponse max		
Range:		Fonction:
Size related*	[11 - 10001 ms]	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.

8-37 Retard inter-char max		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.00 - 35.00 ms]	Spécifier le temps maximum autorisé entre chaque réception de deux octets. Ce par. active la temporisation si la transmission est interrompue.

3.9.4 8-4* Déf. protocol FCMC

8-40 Sélection Télégramme		
Option:		Fonction:
		Permet l'utilisation de télégrammes librement configurables ou de télégrammes standard pour le port FC.
[1] *	Télegr. standard 1	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Télegr. perso 1	

8-42 Config. écriture PCD		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 9999]	Sélectionner les paramètres à attribuer aux télégrammes des PCD. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les valeurs contenues dans les PCD sont ensuite inscrites dans les paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données.

8-43 Config. lecture PCD		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 9999]	Sélectionner les paramètres à attribuer aux PCD des télégrammes. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les PCD contiennent les valeurs réelles des paramètres sélectionnés.

3.9.5 8-5* Digital/Bus

Paramètres de configuration de la fusion du mot de contrôle.

AVIS!

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

8-50 Sélect.roue libre		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la commande de la fonction roue libre via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus.
[0]	Entrée dig.	Active l'ordre de démarrage via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active l'ordre de démarrage via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active l'ordre de démarrage via le bus de terrain/port de communication série et une entrée digitale supplémentaire.
[3] *	Digital ou bus	Active l'ordre de démarrage via le bus de terrain/port de communication série ou via l'une des entrées digitales.

8-52 Sélect.frein CC		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la commande du frein CC à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus de terrain. AVIS! Si le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant, seule l'option [0] Entrée dig. est disponible.
[0]	Entrée dig.	Active l'ordre de démarrage via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active l'ordre de démarrage via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active l'ordre de démarrage via le bus de terrain/port de communication série et en supplément via l'une des entrées digitales.
[3]	Digital ou bus	Active l'ordre de démarrage via le bus de terrain/port de communication série ou via l'une des entrées digitales.

8-53 Sélect.dém.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la commande de la fonction au démarrage du variateur de fréquence via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus.
[0]	Entrée dig.	Active l'ordre de démarrage via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active l'ordre de démarrage via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active l'ordre de démarrage via le bus de terrain/port de communication série et via l'une des entrées digitales.
[3] *	Digital ou bus	Active l'ordre de démarrage via le bus de terrain/port de communication série ou via l'une des entrées digitales.

8-54 Sélect.Invers.		
Option:	Fonction:	
		AVIS! ce paramètre n'est actif que si le paramètre 8-01 Type contrôle est réglé sur [0] Digital. et mot ctrl. Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus de terrain.
[0]	Entrée dig.	Active la commande d'inversion via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la commande d'inversion via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active l'ordre d'inversion via le bus de terrain/port de communication série ET via l'une des entrées digitales.
[3]	Digital ou bus	Active la commande d'inversion via le bus/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

8-55 Sélect.proc.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la commande de sélection de process du variateur à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus de terrain.
[0]	Entrée dig.	Active la sélection de process à l'aide d'une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la sélection de process via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la sélection de process via le bus de terrain/port de communication série et via l'une des entrées digitales.
[3] *	Digital ou bus	Active la sélection de process via le bus de terrain/port de communication série ou via l'une des entrées digitales.

8-56 Sélect. réf. par défaut		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la commande de sélection de la référence prédéfinie du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus.
[0]	Entrée dig.	Active la sélection de la référence prédéfinie via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la sélection de référence prédéfinie via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la sélection de la référence prédéfinie via le bus de terrain/port de communication série et via l'une des entrées digitales.
[3] *	Digital ou bus	Active la sélection de la référence prédéfinie via le bus de terrain/port de communication série ou via l'une des entrées digitales.

3.9.6 8-7* BACnet

AVIS!

Les paramètres de ce groupe ne sont actifs que si le paramètre 8-30 Protocole est réglé sur [5] BACnet.

8-70 Instance dispositif BACnet		
Range:	Fonction:	
1*	[0 - 4194302]	Saisir un numéro d'ID unique pour le dispositif BACnet.

8-72 Maîtres max MS/TP		
Range:	Fonction:	
127*	[1 - 127]	Définir l'adresse du maître qui détient l'adresse la plus haute sur ce réseau. Faire baisser cette val. optimise l'invitation à émettre pour le jeton.

8-73 Cadres info max MS/TP		
Range:	Fonction:	
1*	[1 - 65534]	Définir nb de trames d'info./données que le dispositif est autorisé à envoyer lorsqu'il détient le jeton.

8-74 "Startup I am"		
Option:	Fonction:	
[0] *	Vers mise ss tens°	
[1]	En continu	Choisir si le dispositif doit envoyer le message de service "I-am" uniquement à la mise sous tension ou en continu avec un intervalle d'env. 1 min.

8-75 Initialis. mot de passe		
Range:	Fonction:	
Size related*	[1 - 20]	Saisir le mot de passe nécessaire à l'exécution de la réinitialisation du variateur depuis BACnet.

3.9.7 8-8* Diagnostics port FC

Ces paramètres permettent de surveiller la communication par bus via le port du variateur de fréquence.

8-80 Compt.message bus		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes valides détectés sur le bus.

8-81 Compt.erreur bus		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes avec erreurs (p. ex. erreur CRC) détectés sur le bus.

8-82 Messages esclaves reçus		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes valides envoyés à l'esclave par le variateur de fréquence.

8-83 Compt.erreur esclave		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes d'erreur, qui n'ont pas pu être exécutés par le variateur de fréquence.

8-84 Mess. esclaves envoyés		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de messages envoyés par ce variateur de fréquence.

8-85 Erreurs tempo esclave		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de messages supprimés en raison d'une temporisation.

3.9.8 8-9* Bus jog.

8-90 Vitesse Bus Jog 1		
Range:		Fonction:
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Saisir la vitesse de jogging. Activer cette vitesse de jogging fixe via le port série ou l'option bus.

8-91 Vitesse Bus Jog 2		
Range:		Fonction:
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	Saisir la vitesse de jogging. Activer cette vitesse de jogging fixe via le port série ou l'option bus.

8-94 Retour bus 1		
Range:		Fonction:
0*	[-200 - 200]	Écrire un signal de retour à ce paramètre via le port de communication série ou l'option bus de terrain. Ce paramètre doit être sélectionné au paramètre 20-00 Source retour 1, au paramètre 20-03 Source retour 2 ou au paramètre 20-06 Source retour 3 en tant que source de signal de retour.

8-95 Retour bus 2		
Range:		Fonction:
0*	[-200 - 200]	Voir le paramètre 8-94 Retour bus 1 pour plus de détails.

8-96 Retour bus 3		
Range:		Fonction:
0*	[-200 - 200]	Voir le paramètre 8-94 Retour bus 1 pour plus de détails.

3.10 Paramètres : 9-** Menu principal - PROFIBUS

Les paramètres de cette section ne sont visibles que lorsque l'option VLT® PROFIBUS DP MCA 101 est installée.

3

Se reporter au *Guide de programmation de VLT® PROFIBUS DP MCA 101* pour les descriptions des paramètres PROFIBUS.

9-15 Config. écriture PCD		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner les par. à attribuer aux PCD 3 à 10 des télégrammes. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les valeurs contenues dans les PCD 3 à 10 sont ensuite inscrites dans les paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données. On peut, par ailleurs, spécifier un télégramme PROFIBUS standard dans le paramètre 9-22 Sélection Télégramme.
[0]	Aucun	
[302]	Référence minimale	
[303]	Réf. max.	
[341]	Temps d'accél. rampe 1	
[342]	Temps décél. rampe 1	
[351]	Temps d'accél. rampe 2	
[352]	Temps décél. rampe 2	
[380]	Tps rampe Jog.	
[381]	Temps rampe arrêt rapide	
[411]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	
[412]	Vitesse moteur limite basse [Hz]	
[413]	Vit.mot., limite supér. [tr/min]	
[414]	Vitesse moteur limite haute [Hz]	
[416]	Mode moteur limite couple	
[417]	Mode générateur limite couple	
[553]	Val.ret./Réf.haut.born.29	
[558]	Val.ret./Réf.haut.born.33	
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais	
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27	
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29	

9-15 Config. écriture PCD		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[615]	Val.ret./Réf.haut.born.53	
[625]	Val.ret./Réf.haut.born.54	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[673]	Ctrl par bus sortie borne X45/1	
[683]	Ctrl par bus sortie borne X45/3	
[890]	Vitesse Bus Jog 1	
[891]	Vitesse Bus Jog 2	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1680]	Mot ctrl.1 bus	
[1682]	Réf.1 port bus	
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	
[1686]	Réf.1 port FC	

9-16 Config. lecture PCD		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner les par. à attribuer aux PCD 3 à 10 des télégrammes. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les PCD 3 à 10 contiennent les valeurs réelles des paramètres sélectionnés. Pour des télégrammes PROFIBUS standard, voir le paramètre 9-22 Sélection Télégramme.
[0]	Aucun	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1500]	Heures mises ss tension	
[1501]	Heures fonction.	
[1502]	Compteur kWh	
[1600]	Mot contrôle	
[1601]	Réf. [unité]	
[1602]	Réf. %	
[1603]	Mot état [binaire]	
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	

9-16 Config. lecture PCD		
Option:	Fonction:	
[1609]	Lect.paramétr.	
[1610]	Puissance moteur [kW]	
[1611]	Puissance moteur[CV]	
[1612]	Tension moteur	
[1613]	Fréquence moteur	
[1614]	Courant moteur	
[1615]	Fréquence [%]	
[1616]	Couple [Nm]	
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	
[1618]	Thermique moteur	
[1622]	Couple [%]	
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	
[1630]	Tension DC Bus	
[1632]	Puis.Frein. /s	
[1633]	Puis.Frein. /2 min	
[1634]	Temp. radiateur	
[1635]	Thermique onduleur	
[1638]	Etat ctrl log avancé	
[1639]	Temp. carte ctrl.	
[1650]	Réf.externe	
[1652]	Signal de retour [Unité]	
[1653]	Référence pot. dig.	
[1654]	Retour 1 [Unité]	
[1655]	Retour 2 [Unité]	
[1656]	Retour 3 [Unité]	
[1660]	Entrée dig.	
[1661]	Régl.commut.born.53	
[1662]	Entrée ANA 53	
[1663]	Régl.commut.born.54	
[1664]	Entrée ANA 54	
[1665]	Sortie ANA 42 [mA]	
[1666]	Sortie digitale [bin]	
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]	
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]	
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]	
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]	
[1671]	Sortie relais [bin]	
[1672]	Compteur A	
[1673]	Compteur B	
[1675]	Entrée ANA X30/11	
[1676]	Entrée ANA X30/12	
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	
[1678]	Sortie ANA X45/1 [mA]	
[1679]	Sortie ANA X45/3 [mA]	
[1684]	Impulsion démarrage	
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	
[1690]	Mot d'alarme	
[1691]	Mot d'alarme 2	
[1692]	Mot avertis.	

9-16 Config. lecture PCD		
Option:	Fonction:	
[1693]	Mot d'avertissement 2	
[1694]	Mot état élargi	
[1695]	Mot état élargi 2	
[1696]	Mot maintenance	
[1830]	Entrée ANA X42/1	
[1831]	Entrée ANA X42/3	
[1832]	Entrée ANA X42/5	
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	
[1836]	Entrée ANA X48/2 [mA]	
[1837]	Entrée temp.X48/4	
[1838]	Entrée temp.X48/7	
[1839]	Entrée t° X48/10	
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[1860]	Digital Input 2	

9-18 Adresse station		
Range:	Fonction:	
126* [0 - 126]	Entrer l'adresse de la station dans ce paramètre ou bien sur un commutateur. Afin d'ajuster l'adresse de la station au par. <i>paramètre 9-18 Adresse station</i> , le commutateur doit être réglé sur 126 ou 127 (c.-à-d. tous les commutateurs sont réglés sur On). Sinon, ce paramètre affiche le réglage réel du commutateur.	

9-22 Sélection Télégramme		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner une configuration de télégramme Profibus standard pour le variateur, comme une solution alternative à l'utilisation de télégrammes librement configurables aux <i>paramètre 9-15 Config. écriture PCD</i> et <i>paramètre 9-16 Config. lecture PCD</i> .
[1]	Télegr. standard 1	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	

9-23 Signaux pour PAR		
Tableau [1000]		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre contient une liste des signaux pouvant être sélectionnés aux paramètres 9-15 Config. écriture PCD et paramètre 9-16 Config. lecture PCD.
[0] *	Aucun	
[302]	Référence minimale	
[303]	Réf. max.	
[341]	Temps d'accél. rampe 1	
[342]	Temps décél. rampe 1	
[351]	Temps d'accél. rampe 2	
[352]	Temps décél. rampe 2	
[380]	Tps rampe Jog.	
[381]	Temps rampe arrêt rapide	
[411]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	
[412]	Vitesse moteur limite basse [Hz]	
[413]	Vit.mot., limite supér. [tr/min]	
[414]	Vitesse moteur limite haute [Hz]	
[416]	Mode moteur limite couple	
[417]	Mode générateur limite couple	
[553]	Val.ret./Réf.haut.born.29	
[558]	Val.ret./Réf.haut.born.33	
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais	
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27	
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29	
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[615]	Val.ret./Réf.haut.born.53	
[625]	Val.ret./Réf.haut.born.54	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[673]	Ctrl par bus sortie borne X45/1	
[683]	Ctrl par bus sortie borne X45/3	
[890]	Vitesse Bus Jog 1	
[891]	Vitesse Bus Jog 2	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1500]	Heures mises ss tension	
[1501]	Heures fonction.	
[1502]	Compteur kWh	
[1600]	Mot contrôle	
[1601]	Réf. [unité]	
[1602]	Réf. %	
[1603]	Mot état [binaire]	
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	

9-23 Signaux pour PAR		
Tableau [1000]		
Option:	Fonction:	
[1609]	Lect.paramétr.	
[1610]	Puissance moteur [kW]	
[1611]	Puissance moteur[CV]	
[1612]	Tension moteur	
[1613]	Fréquence moteur	
[1614]	Courant moteur	
[1615]	Fréquence [%]	
[1616]	Couple [Nm]	
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	
[1618]	Thermique moteur	
[1622]	Couple [%]	
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	
[1630]	Tension DC Bus	
[1632]	Puis.Frein. /s	
[1633]	Puis.Frein. /2 min	
[1634]	Temp. radiateur	
[1635]	Thermique onduleur	
[1638]	Etat ctrl log avancé	
[1639]	Temp. carte ctrl.	
[1650]	Réf.externe	
[1652]	Signal de retour [Unité]	
[1653]	Référence pot. dig.	
[1654]	Retour 1 [Unité]	
[1655]	Retour 2 [Unité]	
[1656]	Retour 3 [Unité]	
[1660]	Entrée dig.	
[1661]	Régl.commut.born.53	
[1662]	Entrée ANA 53	
[1663]	Régl.commut.born.54	
[1664]	Entrée ANA 54	
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	
[1666]	Sortie digitale [bin]	
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]	
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]	
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]	
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]	
[1671]	Sortie relais [bin]	
[1672]	Compteur A	
[1673]	Compteur B	
[1675]	Entrée ANA X30/11	
[1676]	Entrée ANA X30/12	
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	
[1678]	Sortie ANA X45/1 [mA]	
[1679]	Sortie ANA X45/3 [mA]	
[1680]	Mot ctrl.1 bus	
[1682]	Réf.1 port bus	
[1684]	Impulsion démarrage	
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	

9-23 Signaux pour PAR		
Tableau [1000]		
Option:	Fonction:	
[1686]	Réf.1 port FC	
[1690]	Mot d'alarme	
[1691]	Mot d'alarme 2	
[1692]	Mot d'avertis.	
[1693]	Mot d'avertissement 2	
[1694]	Mot état élargi	
[1695]	Mot état élargi 2	
[1696]	Mot maintenance	
[1830]	Entrée ANA X42/1	
[1831]	Entrée ANA X42/3	
[1832]	Entrée ANA X42/5	
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	
[1836]	Entrée ANA X48/2 [mA]	
[1837]	Entrée temp.X48/4	
[1838]	Entrée temp.X48/7	
[1839]	Entrée t° X48/10	
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[1860]	Digital Input 2	
[2013]	Réf./retour minimum	
[2014]	Réf./retour maximum	
[2021]	Consigne 1	
[2022]	Consigne 2	
[2023]	Consigne 3	
[2643]	Ctrl par bus sortie borne X42/7	
[2653]	Ctrl par bus sortie borne X42/9	
[2663]	Ctrl par bus sortie borne X42/11	

9-27 Edition param.		
Option:	Fonction:	
		Il est possible de modifier les paramètres via Profibus, l'interface RS485 standard ou le .
[0]	Désactivé	Désactive l'édition via Profibus.
[1] *	Activé	Active l'édition via Profibus.

9-28 CTRL process		
Option:	Fonction:	
		Le contrôle de process (définition du mot de contrôle, de la référence de vitesse et des données de process) est possible soit via le Profibus, soit via le bus de terrain standard, mais pas via les deux en même temps. La commande locale reste possible via le . La commande via le contrôle de process est possible via les bornes ou le bus de terrain en fonction des réglages des <i>paramètre 8-50 Sélect.roue libre à</i> <i>paramètre 8-56 Sélect. réf. par défaut.</i>

9-28 CTRL process		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	Désactive le contrôle de process via le Profibus et l'active via le bus de terrain standard ou le maître Profibus de classe 2.
[1] *	Maître cycl.activé	Active le contrôle de process via le maître Profibus de classe 1 et le désactive via le bus de terrain standard ou le maître Profibus de classe 2.

9-53 Mot d'avertissement profibus.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Ce paramètre affiche les avertissements de communication Profibus. Se reporter au Manuel d'utilisation du Profibus pour plus d'informations.

Lecture seule

Bit :	Signification :
0	La connexion avec le maître DP n'est pas ok
1	Inutilisée
2	Le FDLNDL (Fieldbus Data link Layer) n'est pas ok
3	Commande d'effacement de données reçue
4	Valeur effective non actualisée
5	Recherche vitesse de transmission
6	Le PROFIBUS ASIC ne transmet pas
7	L'initialisation du PROFIBUS est incorrecte
8	déclenché
9	Erreur CAN interne
10	Données de configuration erronées en provenance du PLC
11	ID incorrecte transmise par le PLC
12	Erreur interne
13	Non configuré
14	Temporisation active
15	Avertissement 34 actif

Tableau 3.14

9-63 Vit. Trans. réelle		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre affiche la vitesse de transmission réelle du Profibus. Le maître Profibus règle automatiquement la vitesse de transmission.
[0]	9,6 kbit/s	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1500 kbit/s	
[7]	3000 kbit/s	
[8]	6000 kbit/s	
[9]	12000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	Pas vit. trans. trouv.	

9-65 N° profil		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Ce paramètre contient l'identification de profil. L'octet 1 contient le numéro de profil et l'octet 2 le numéro de version du profil.

AVIS!

Ce paramètre n'est pas visible via le .

9-70 Programmer process		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le process à modifier.
[0]	Process usine	Utilise les données par défaut. Cette option peut servir de référence pour ramener éventuellement les autres process à un état connu.
[1]	Proc.1	Modifie le process 1.
[2]	Proc.2	Modifie le process 2.
[3]	Proc.3	Modifie le process 3.
[4]	Proc.4	Modifie le process 4.
[9] *	Process actuel	Continue avec le process actuel sélectionné au paramètre 0-10 Process actuel.

Ce paramètre est spécifique au et aux bus de terrain. Voir aussi paramètre 0-11 Programmer process.

9-71 Sauv.Données Profibus		
Option:	Fonction:	
		Les valeurs de paramètres modifiées avec le Profibus ne sont pas automatiquement stockées dans la mémoire non volatile. Utiliser ce paramètre pour activer une fonction qui stocke toutes les valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile EEPROM pour conserver, à la mise hors tension, les valeurs de paramètres modifiées.
[0]	Inactif	Désactive la fonction de stockage non volatile.
[1]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à <i>Inactif</i> [0].
[2]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à <i>Inactif</i> [0].

9-72 Reset Var.Profibus		
Option:	Fonction:	
[0] *	Aucune action	
[1]	Res.rem.ss tens	Réinitialise le à la mise sous tension (comme pour le cycle de puissance).
[3]	Reset option comm.	Réinitialise l'option Profibus seulement. Cette option est utile après avoir modifié certains réglages du groupe de paramètres 9-**, p. ex. le paramètre 9-18 Adresse station. Une fois réinitialisé, le disparaît du bus de terrain, ce qui peut provoquer une erreur de communication en provenance du maître.

9-80 Paramètres définis (1)		
Tableau [116] Pas d'accès Lecture seule		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le , disponibles pour le Profibus.

9-81 Paramètres définis (2)		
Tableau [116] Pas d'accès Lecture seule		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le , disponibles pour le Profibus.

9-82 Paramètres définis (3)		
Tableau [116] Pas d'accès Lecture seule		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le , disponibles pour le Profibus.

9-83 Paramètres définis (4)		
Tableau [116] Pas d'accès Lecture seule		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le , disponibles pour le Profibus.

9-90 Paramètres modifiés (1)		
Tableau [116] Pas d'accès Lecture seule		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du s'écartant du réglage par défaut.

9-91 Paramètres modifiés (2)		
Tableau [116] Pas d'accès Lecture seule		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du s'écartant du réglage par défaut.

9-92 Paramètres modifiés (3)		
Tableau [116] Pas d'accès Lecture seule		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du s'écartant du réglage par défaut.

9-94 Paramètres modifiés (5)		
Tableau [116] Pas d'adresse Lecture seule		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du s'écartant du réglage par défaut.

3.11 Paramètres : 10-** Menu principal - Bus réseau CAN

Se reporter au *Manuel d'utilisation DeviceNet* pour les descriptions des paramètres DeviceNet.

3.11.1 10-** Bus réseau CAN et DeviceNet

3.11.2 10-0* Réglages communs

10-00 Protocole Can		
Option:	Fonction:	
[1] * DeviceNet	AVIS! Les options des paramètres dépendent de l'option installée. Afficher le protocole actif CAN.	

10-01 Sélection de la vitesse de transmission		
Option:	Fonction:	
	Sélectionner la vitesse de transmission du bus de terrain. Elle doit correspondre à la vitesse de transmission du maître et des autres nœuds de bus de terrain.	
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20]	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	
[23]	800 Kbps	
[24]	1000 Kbps	

10-02 MAC ID		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 63]	Sélection de l'adresse du poste. Chaque poste connecté au réseau DeviceNet doit avoir une adresse univoque.

10-05 Cptr lecture erreurs transmis.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255]	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.

10-06 Cptr lecture erreurs reçues		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255]	Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.

10-07 Cptr lectures val.bus désact.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255]	Indique le nombre de désactivations de bus de terrain depuis la dernière mise sous tension.

3.11.3 10-1* DeviceNet

10-10 PID proc./Sélect.type données		
Option:	Fonction:	
	Sélectionner l'instance (télégramme) de transmission des données. Les instances disponibles dépendent du réglage du paramètre 8-10 Profil de ctrl. Lorsque le paramètre 8-10 Profil de ctrl est réglé sur [0] Profil FC, les options du paramètre 10-10 PID proc./Sélect.type données [0] INSTANCE 100/150 et [1] INSTANCE 101/151 sont disponibles. Lorsque le paramètre 8-10 Profil de ctrl est réglé sur [5] ODVA, les options du paramètre 10-10 PID proc./Sélect.type données [2] Instance 20/70 et [3] Instance 21/71 sont disponibles. Instances 100/150 et 101/151 spécifiques à Danfoss. Instances 20/70 et 21/71 = profils de moteur CA spécifiques à ODVA. Pour obtenir des consignes sur la sélection du télégramme, se reporter au <i>Guide d'installation de VLT® DeviceNet MCA 104</i> .	
[0]	Instance 100/150	
[1]	Instance 101/151	
[2]	Instance 20/70	
[3]	Instance 21/71	

10-11 Proc./Ecrit.config.données:		
Option:	Fonction:	
	Sélectionner les données d'écriture de process pour les instances d'assemblage d'E/S 101/151. Les éléments 2 et 3 de ce tableau peuvent être sélectionnés. Les	

10-11 Proc./Ecrit.config.données:		
Option:	Fonction:	
		éléments 0 et 1 de ce tableau sont fixes.
[0]	Aucun	
[302]	Référence minimale	
[303]	Réf. max.	
[341]	Temps d'accél. rampe 1	
[342]	Temps décél. rampe 1	
[351]	Temps d'accél. rampe 2	
[352]	Temps décél. rampe 2	
[380]	Tps rampe Jog.	
[381]	Temps rampe arrêt rapide	
[411]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	
[412]	Vitesse moteur limite basse [Hz]	
[413]	Vit.mot., limite supér. [tr/min]	
[414]	Vitesse moteur limite haute [Hz]	
[416]	Mode moteur limite couple	
[417]	Mode générateur limite couple	
[553]	Val.ret./Réf.haut.born.29	
[558]	Val.ret./Réf.haut.born.33	
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais	
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27	
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29	
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[615]	Val.ret./Réf.haut.born.53	
[625]	Val.ret./Réf.haut.born.54	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[673]	Ctrl par bus sortie borne X45/1	
[683]	Ctrl par bus sortie borne X45/3	
[890]	Vitesse Bus Jog 1	
[891]	Vitesse Bus Jog 2	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1680]	Mot ctrl.1 bus	
[1682]	Réf.1 port bus	
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	
[1686]	Réf.1 port FC	

10-12 Proc./Lect.config.données
Option: Fonction:

	Sélectionner les données de lecture de process pour les instances d'assemblage d'E/S 101/151. Les éléments 2 et 3 de ce tableau peuvent être sélectionnés. Les éléments 0 et 1 de ce tableau sont fixes.
--	--

10-13 Avertis.par.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Indique un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit est affecté à chaque avertissement. Se reporter au <i>Guide d'installation de VLT® DeviceNet MCA 104</i> pour de plus amples informations.

Bit	Description
0	Bus inactif
1	Temporisation de connexion explicite
2	Connexion E/S
3	Limite de réessai atteinte
4	Valeur réelle non mise à jour
5	Bus CAN inactif
6	Erreur d'émission E/S
7	Erreur initialisation
8	Bus non alimenté
9	Bus inactif
10	Passif à l'erreur
11	Notification d'erreur
12	Erreur de duplication d'ID MAC
13	Débordement de file RX
14	Débordement de file TX
15	Débordement de CAN

Tableau 3.15 Bits d'avertissement

10-14 Réf.NET		
Lecture seule LCP.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la source de référence dans les instances 21/71 et 20/70.
[0] *	Inactif	Active la référence via les entrées analogiques/digitales.
[1]	Actif	Active la référence via le bus.

10-15 Ctrl.NET		
Lecture seule LCP.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la source de contrôle dans les instances 21/71 et 20/70.
[0] *	Inactif	Active le contrôle via les entrées analogiques/digitales.
[1]	Actif	Activer le contrôle via le bus.

3.11.4 10-2* Filtres COS

10-20 Filtre COS 1		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 65535]	Saisir la valeur de filtre COS 1 pour configurer le masque filtre du mot d'état. En cas de fonctionnement en mode COS (Change-Of-State), cette fonction élimine par filtrage les bits du mot d'état qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.	

10-21 Filtre COS 2		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 65535]	Saisir la valeur pour le filtre COS 2 pour configurer le masque filtre de la valeur effective principale. En cas de fonctionnement en mode COS, cette fonction élimine par filtrage les bits de la valeur effective principale qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.	

10-22 Filtre COS 3		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 65535]	Saisir la valeur pour le filtre COS 3 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 3. En cas de fonctionnement en mode COS, cette fonction élimine par filtrage les bits du PCD 3 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.	

10-23 Filtre COS 4		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 65535]	Saisir la valeur pour le filtre COS 4 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 4. En cas de fonctionnement en mode COS, cette fonction élimine par filtrage les bits du PCD 4 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.	

3.11.5 10-3* Accès param.

Groupe de paramètres permettant d'accéder aux paramètres indexés et de définir la programmation process.

10-31 Stockage des valeurs de données		
Option:	Fonction:	
	Les valeurs de paramètres modifiées via DeviceNet ne sont pas automatiquement enregistrées dans la mémoire non volatile. Utiliser ce paramètre pour activer une fonction qui stocke toutes les valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile EEPROM pour conserver, à la mise hors tension, les valeurs de paramètres modifiées.	
[0] *	Inactif	Désactive la fonction de stockage non volatile.

10-31 Stockage des valeurs de données		
Option:	Fonction:	
[1]	Stock.tous les proc.	Enregistre toutes les valeurs de paramètres du process actif dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à [0] Inactif.
[2]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à [0] Inactif.

10-33 Toujours stocker		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Désactive le stockage non volatile des données.
[1]	Actif	Enregistre les données de paramètres reçues via VLT® DeviceNet MCA 104 dans la mémoire non volatile EEPROM par défaut.

3.12 Paramètres : 11-** Menu principal - LonWorks

Groupe de tous les paramètres spécifiques à LonWorks.
Paramètres liés à ID LonWorks.

11-00 ID Neuron		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0]	Affiche l'ID Neuron unique du composant Neuron.

11-10 Profil variateur		
Option:	Fonction:	
		Ce par. permet de choisir parmi les profils fonctionnels LONMARK.
[0] *	Profil VSD	Le profil Danfoss et l'objet nœud sont communs à tous les profils.

11-15 Mot avertis. LON		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Ce paramètre contient les avert. spécifiques LON.

Bit	Status
0	Erreur interne
1	Erreur interne
2	Erreur interne
3	Erreur interne
4	Erreur interne
5	Réservé
6	Réservé
7	Réservé
8	Réservé
9	Types modifiables
10	Erreur d'initialisation
11	Erreur communication interne
12	Incompatibilité de version logicielle
13	Bus inactif
14	Option non présente
15	L'entrée LON (nvi/nci) dépasse les limites

Tableau 3.16 Mot avertis. LON

11-17 Révision XIF		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 5]	Ce paramètre contient la version du fichier d'interface externe du composant Neuron C de l'option LON.

11-18 Révision LonWorks		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 5]	Ce par. contient la version logicielle du programme de l'application du composant Neuron C de l'option LON.

11-21 Stock.val.données		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre active le stockage de données dans la mémoire non volatile.
[0] *	Inactif	La fonction de stockage est inactive.
[2]	Stock.tous les proc.	Stocke toutes les valeurs des paramètres dans l'E ² PROM. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la valeur revient à <i>Inactif</i> .

3.13 Paramètres : 13-** Menu principal - Logique avancée

3.13.1 13-** Logique avancée

Le contrôleur de logique avancé (SLC) est une séquence d'actions définies par l'utilisateur (voir *paramètre 13-52 Action contr. logique avancé [x]*) exécutées par le SLC lorsque l'événement associé défini par l'utilisateur (voir *paramètre 13-51 Événement contr. log avancé [x]*) est évalué comme étant VRAI par le SLC. Les événements et actions sont numérotés et liés par paires. Cela signifie que lorsque [0] événement est satisfait (atteint la valeur VRAI), [0] action est exécutée. Après cela, les conditions de [1] événement sont évaluées et si elles s'avèrent être TRUE (VRAI), [1] action est exécutée et ainsi de suite. Un seul événement est évalué à chaque fois. Si un événement est évalué comme étant FAUX, rien ne se passe (dans le SLC) pendant l'intervalle de balayage actuel et aucun autre événement n'est évalué. Cela signifie que lorsque le SLC démarre, il évalue [0] événement (et uniquement [0] événement) à chaque intervalle de balayage. Uniquement lorsque [0] événement est évalué comme étant vrai (TRUE), le SLC exécute [0] action et commence l'évaluation de [1] événement. Il est possible de programmer de 1 à 20 événements et actions. Lorsque le dernier événement/action a été exécuté, la séquence recommence à partir de [0] événement/[0] action. L'illustration 3.34 donne un exemple avec trois événements/actions.

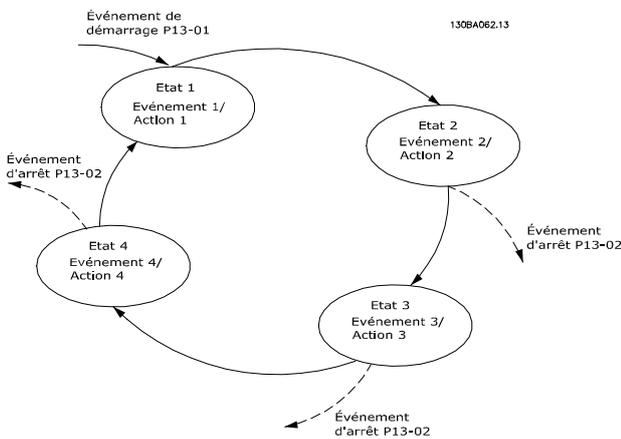


Illustration 3.34 Exemple avec trois événements/actions

Démarrage et arrêt du SLC :

Le démarrage et l'arrêt du SLC s'effectuent par la sélection de [1] Actif ou [0] Inactif au paramètre 13-00 Mode contr. log avancé. Le SLC démarre toujours à l'état 0 (où il évalue [0] événement). Le SLC démarre lorsque l'événement de démarrage (défini au paramètre 13-01 Événement de démarrage) est évalué comme étant VRAI (à condition que [1] Actif soit sélectionné au paramètre 13-00 Mode contr. log avancé). Le SLC s'arrête lorsque l'événement d'arrêt (paramètre 13-02 Événement d'arrêt) est VRAI. Le

Paramètre 13-03 Reset SLC réinitialise tous les paramètres SLC et démarre la programmation à partir de zéro.

3.13.2 13-0* Réglages SLC

Utiliser les réglages SLC pour activer, désactiver et réinitialiser la séquence du contrôleur logique avancé. Les fonctions logiques et les comparateurs fonctionnent toujours en arrière-plan, ce qui permet un contrôle séparé des entrées et sorties digitales.

13-00 Mode contr. log avancé		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	Désactive le contrôleur logique avancé.
[1]	Actif	Active le contrôleur logique avancé.

13-01 Événement de démarrage		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour activer le contrôleur logique avancé.
[0]	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[3]	Dans gamme	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[4]	Sur réf.	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[5]	Limite couple	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[6]	I limite	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[7]	Hors gamme courant	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[8]	I inf. basse	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[9]	I sup. haute	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[10]	Hors gamme vit.	

13-01 Événement de démarrage		
Option:	Fonction:	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[18]	Inversion	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[19]	Avertissement	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[22]	Comparateur 0	Utiliser le résultat du comparateur 0 dans la règle logique.
[23]	Comparateur 1	Utiliser le résultat du comparateur 1 dans la règle logique.
[24]	Comparateur 2	Utiliser le résultat du comparateur 2 dans la règle logique.
[25]	Comparateur 3	Utiliser le résultat du comparateur 3 dans la règle logique.
[26]	Règle logique 0	Utiliser le résultat de la règle logique 0 dans la règle logique.
[27]	Règle logique 1	Utiliser le résultat de la règle logique 1 dans la règle logique.
[28]	Règle logique 2	Utiliser le résultat de la règle logique 2 dans la règle logique.
[29]	Règle logique 3	Utiliser le résultat de la règle logique 3 dans la règle logique.
[33]	Entrée dig. DI18	Utiliser la valeur de DI18 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[34]	Entrée dig. DI19	Utiliser la valeur de DI19 dans la règle logique (Élevé = VRAI).

13-01 Événement de démarrage		
Option:	Fonction:	
[35]	Entrée dig. DI27	Utiliser la valeur de DI27 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[36]	Entrée dig. DI29	Utiliser la valeur de DI29 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[37]	Entrée dig. DI32	Utiliser la valeur de DI32 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[38]	Entrée dig. DI33	Utiliser la valeur de DI33 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[39]	Ordre de démarrage	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si [Reset] est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cet événement est TRUE (VRAI) si [OK] est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est TRUE (VRAI) si [Reset] est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [◀] est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [▶] est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [▲] est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [▼] est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	

13-01 Événement de démarrage		
Option:	Fonction:	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[100]	Mode incendie	Voir les paramètre 13-15 RS-FF Operand S et paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour désactiver le contrôleur logique avancé.
[0]	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[3]	Dans gamme	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[4]	Sur réf.	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[5]	Limite couple	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[6]	l limite	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[7]	Hors gamme courant	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[8]	l inf. basse	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[9]	l sup. haute	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[13]	Hors gamme retour	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[14]	Inf.retour bas	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[15]	Sup.retour haut	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[16]	Avertis.thermiq.	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[18]	Inversion	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[19]	Avertissement	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[22]	Comparateur 0	Utiliser le résultat du comparateur 0 dans la règle logique.
[23]	Comparateur 1	Utiliser le résultat du comparateur 1 dans la règle logique.
[24]	Comparateur 2	Utiliser le résultat du comparateur 2 dans la règle logique.
[25]	Comparateur 3	Utiliser le résultat du comparateur 3 dans la règle logique.
[26]	Règle logique 0	Utiliser le résultat de la règle logique 0 dans la règle logique.
[27]	Règle logique 1	Utiliser le résultat de la règle logique 1 dans la règle logique.
[28]	Règle logique 2	Utiliser le résultat de la règle logique 2 dans la règle logique.
[29]	Règle logique 3	Utiliser le résultat de la règle logique 3 dans la règle logique.
[30]	Temporisation 0	Utiliser le résultat de la temporisation 0 dans la règle logique.
[31]	Temporisation 1	Utiliser le résultat de la temporisation 1 dans la règle logique.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[32]	Temporisation 2	Utiliser le résultat de la temporisation 2 dans la règle logique.
[33]	Entrée dig. DI18	Utiliser la valeur de DI18 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[34]	Entrée dig. DI19	Utiliser la valeur de DI19 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[35]	Entrée dig. DI27	Utiliser la valeur de DI27 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[36]	Entrée dig. DI29	Utiliser la valeur de DI29 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[37]	Entrée dig. DI32	Utiliser la valeur de DI32 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[38]	Entrée dig. DI33	Utiliser la valeur de DI33 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[39]	Ordre de démarrage	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si [Reset] est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cet événement est TRUE (VRAI) si [OK] est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est TRUE (VRAI) si [Reset] est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [◀] est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [▶] est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [▲] est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche [▼] est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[70]	Temporisation 3	Utiliser le résultat de la temporisation 3 dans la règle logique.
[71]	Temporisation 4	Utiliser le résultat de la temporisation 4 dans la règle logique.
[72]	Temporisation 5	Utiliser le résultat de la temporisation 5 dans la règle logique.
[73]	Temporisation 6	Utiliser le résultat de la temporisation 6 dans la règle logique.
[74]	Temporisation 7	Utiliser le résultat de la temporisation 7 dans la règle logique.
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[100]	Mode incendie	Voir les paramètres 13-15 RS-FF Operand S et paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

13-03 Reset SLC		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de reset SLC	Conserve les réglages programmés au chapitre 3.13 Paramètres : 13-** Menu principal - Logique avancée.
[1]	Reset SLC	Réinitialise tous les paramètres du chapitre 3.13 Paramètres : 13-** Menu principal - Logique avancée aux valeurs par défaut.

3.13.3 13-1* Comparateurs

Les comparateurs sont utilisés pour comparer des variables continues (c.-à-d. fréquence de sortie, courant de sortie, entrée analogique, etc.) à des valeurs prédéfinies fixes.

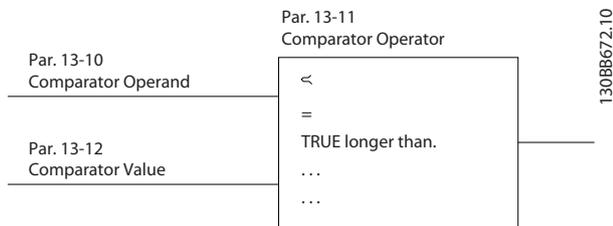


Illustration 3.35 Comparateurs

Les valeurs digitales sont comparées à des valeurs de temps fixes. Voir l'explication du *paramètre 13-10 Opérande comparateur*. Les comparateurs sont évalués une fois par intervalle de balayage. Utiliser le résultat (vrai ou faux) directement. Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 5. Choisir l'indice 0 pour programmer le comparateur 0, l'indice 1 pour le comparateur 1, etc.

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
	Sélectionner la variable qui doit être surveillée par le comparateur.	
[0]	Désactivé	
[1]	Référence	
[2]	Retour	
[3]	Vit. moteur	
[4]	Courant moteur	
[5]	Couple 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 AI54	
[14]	Entrée ANA AIF B10	
[15]	Entrée ANA AIS 24V	
[17]	Entrée ANA AICCT	
[18]	Entrée impuls FI29	
[19]	Entrée impuls FI33	
[20]	Numéro alarme	
[21]	N° avertiss.	
[22]	Entrée ANA X30 11	
[23]	Entrée ANA X30 12	
[24]	Débit sans capteur	
[25]	Pression sans capteur	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[30]	Compteur A	
[31]	Compteur B	
[34]	Analog Input x48/2	
[35]	Temp Input x48/4	
[36]	Temp Input x48/7	
[37]	Temp Input x48/10	
[40]	Entrée ANA X42/1	
[41]	Entrée ANA X42/3	
[42]	Entrée ANA X42/5	
[50]	FAUX	
[51]	VRAI	
[52]	Comm.prete	
[53]	Variateur prêt	
[54]	Fonctionne	
[55]	Inversion	
[56]	Dans la gamme	
[60]	Sur référence	
[61]	Inf. réf., bas	
[62]	Sup. réf., haut	
[65]	Limite couple	
[66]	Limite de courant	
[67]	Hors gamme courant	
[68]	I inf. basse	
[69]	I sup. haute	
[70]	Hors plage de vitesse	
[71]	Vitesse inf. basse	
[72]	Vitesse sup. haute	
[75]	Hors gamme retour	
[76]	Inf.retour bas	
[77]	Sup.retour haut	
[80]	Avertis. thermiq.	
[82]	Tens.sect.horsplage	
[85]	Avertissement	
[86]	Alarme(Déf.)	
[87]	Alarme(Verrou déf.)	
[90]	Bus OK	
[91]	Limite couple & arrêt	
[92]	Défaut frein. (IGBT)	
[93]	Ctrl frein mécanique	
[94]	Arrêt sécurité actif	
[100]	Comparateur 0	
[101]	Comparateur 1	
[102]	Comparateur 2	
[103]	Comparateur 3	
[104]	Comparateur 4	
[105]	Comparateur 5	
[110]	Règle logique 0	
[111]	Règle logique 1	
[112]	Règle logique 2	
[113]	Règle logique 3	
[114]	Règle logique 4	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[115]	Règle logique 5	
[120]	Temporisation 0	
[121]	Temporisation 1	
[122]	Temporisation 2	
[123]	Temporisation 3	
[124]	Temporisation 4	
[125]	Temporisation 5	
[126]	Temporisation 6	
[127]	Temporisation 7	
[130]	Entrée dig. DI18	
[131]	Entrée dig. DI19	
[132]	Entrée dig. DI27	
[133]	Entrée dig. DI29	
[134]	Entrée dig. DI32	
[135]	Entrée dig. DI33	
[150]	Sortie digitale A	
[151]	Sortie digitale B	
[152]	Sortie digitale C	
[153]	Sortie digitale D	
[154]	Sortie digitale E	
[155]	Sortie digitale F	
[160]	Relais 1	
[161]	Relais 2	
[180]	Référence locale act.	
[181]	Réf.dist.active	
[182]	Ordre de démarrage	
[183]	Variateur arrêté	
[185]	Var.en mode manu.	
[186]	Var.en mode auto.	
[187]	Ordre démar. émis	
[190]	Entrée digit. X30 2	
[191]	Entrée digit. X30 3	
[192]	Entrée digit. X30 4	

13-11 Opérateur comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[0]	<	Sélectionner [0] < pour que le résultat de l'évaluation soit VRAI, lorsque la variable sélectionnée au paramètre 13-10 Opérande comparateur est inférieure à la valeur fixe du paramètre 13-12 Valeur comparateur. Le résultat est FAUX si la variable sélectionnée au paramètre 13-10 Opérande comparateur est supérieure à la valeur fixe du paramètre 13-12 Valeur comparateur.
[1]	≈ (égal)	Sélectionner [1] ~ pour que le résultat de l'évaluation soit VRAI lorsque la variable sélectionnée au paramètre 13-10 Opérande comparateur est à peu près égale à la valeur fixe du paramètre 13-12 Valeur comparateur.

13-11 Opérateur comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[2]	>	Sélectionner [2] > pour la logique inversée de l'option [0] <.
[5]	VRAI plus long que..	
[6]	FAUX plus long que..	
[7]	VRAI plus court que..	
[8]	FAUX plus court que..	

13-12 Valeur comparateur		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[-100000 - 100000]	Saisir le « niveau de déclenchement » de la variable surveillée par ce comparateur. C'est un paramètre sous forme de tableau qui contient les valeurs des comparateurs 0 à 5.

3.13.4 13-2* Temporisations

Utiliser le résultat (VRAI ou FAUX) des temporisations pour définir directement un événement (voir le paramètre 13-51 Événement contr. log avancé) ou comme entrée booléenne dans une règle logique (voir le paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1, le paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 ou le paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3). Une temporisation a pour valeur faux uniquement lorsqu'elle est déclenchée par une action (p. ex. [29] Tempo.dém. 1), à l'expiration du temps saisi dans ce paramètre. Elle reprend ensuite la valeur vrai.

Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 2. Sélectionner l'indice 0 pour programmer la temporisation 0, l'indice 1 pour programmer la temporisation 1 et ainsi de suite.

13-20 Tempo.contrôle de logique avancé		
Tableau [8]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Saisir la valeur de durée de la tempo. programmée (sortie FAUX). Une temporisation est FAUX uniquement si elle est déclenchée par une action (p. ex. [29] Tempo.dém. 1) et jusqu'à l'expiration du temps.

3.13.5 13-4* Règles de Logique

Associer jusqu'à trois entrées booléennes (entrées TRUE/ FALSE, VRAI/FAUX) à partir des temporisateurs, comparateurs, entrées digitales, bits d'état et événements à l'aide des opérateurs logiques ET, OU, PAS. Sélectionner des entrées booléennes pour le calcul aux *paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1*, *paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2* et *paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3*. Définir les opérateurs utilisés pour associer de manière logique les entrées sélectionnées au *paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1* et au *paramètre 13-43 Opérateur de Règle Logique 2*.

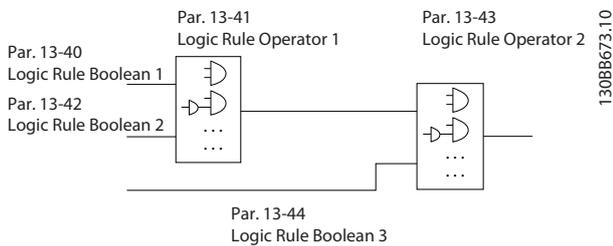


Illustration 3.36 Règles logiques

Priorité de calcul

Les résultats des *paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1*, *paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1* et *paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2* sont calculés en premier. Le résultat (vrai/faux) de ce calcul est associé aux réglages du *paramètre 13-43 Opérateur de Règle Logique 2* et du *paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3*, conduisant au résultat final (vrai/faux) de la règle logique.

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[0]	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[3]	Dans gamme	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[4]	Sur réf.	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[5]	Limite couple	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[6]	I limite	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[7]	Hors gamme courant	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[8]	I inf. basse	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[9]	I sup. haute	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[13]	Hors gamme retour	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[14]	Inf.retour bas	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[15]	Sup.retour haut	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[16]	Avertis.thermiq.	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[18]	Inversion	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[19]	Avertissement	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir le <i>chapitre 3.7.3 5-3* Sorties digitales</i> pour une description plus complète.
[22]	Comparateur 0	Utiliser le résultat du comparateur 0 dans la règle logique.

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[23]	Comparateur 1	Utiliser le résultat du comparateur 1 dans la règle logique.
[24]	Comparateur 2	Utiliser le résultat du comparateur 2 dans la règle logique.
[25]	Comparateur 3	Utiliser le résultat du comparateur 3 dans la règle logique.
[26]	Règle logique 0	Utiliser le résultat de la règle logique 0 dans la règle logique.
[27]	Règle logique 1	Utiliser le résultat de la règle logique 1 dans la règle logique.
[28]	Règle logique 2	Utiliser le résultat de la règle logique 2 dans la règle logique.
[29]	Règle logique 3	Utiliser le résultat de la règle logique 3 dans la règle logique.
[30]	Temporisation 0	Utiliser le résultat de la temporisation 0 dans la règle logique.
[31]	Temporisation 1	Utiliser le résultat de la temporisation 1 dans la règle logique.
[32]	Temporisation 2	Utiliser le résultat de la temporisation 2 dans la règle logique.
[33]	Entrée dig. DI18	Utiliser la valeur de DI18 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[34]	Entrée dig. DI19	Utiliser la valeur de DI19 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[35]	Entrée dig. DI27	Utiliser la valeur de DI27 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[36]	Entrée dig. DI29	Utiliser la valeur de DI29 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[37]	Entrée dig. DI32	Utiliser la valeur de DI32 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[38]	Entrée dig. DI33	Utiliser la valeur de DI33 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[39]	Ordre de démarrage	Cet règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre.
[40]	Variateur arrêté	Cet règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre.
[41]	Reset déclenchement	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la [Reset] est actionnée.

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[42]	Arrêt reset auto	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par le déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche [OK] est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche [Reset] est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche [◀] est actionnée.
[46]	Touche droite	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche [▶] est actionnée.
[47]	Touche haut	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche [▲] est actionnée.
[48]	Touche bas	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche [▼] est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[70]	Temporisation 3	Utiliser le résultat de la temporisation 3 dans la règle logique.
[71]	Temporisation 4	Utiliser le résultat de la temporisation 4 dans la règle logique.
[72]	Temporisation 5	Utiliser le résultat de la temporisation 5 dans la règle logique.
[73]	Temporisation 6	Utiliser le résultat de la temporisation 6 dans la règle logique.
[74]	Temporisation 7	Utiliser le résultat de la temporisation 7 dans la règle logique.
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:		Fonction:
[100]	Mode incendie	Voir les paramètre 13-15 RS-FF Operand S et paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

13-41 Opérateur de Règle Logique 1		
Tableau [6]		
Option:		Fonction:
		Sélectionner le premier opérateur logique à utiliser sur les entrées booléennes à partir des paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 et paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2. Les numéros de paramètres entre crochets correspondent aux entrées booléennes des paramètres du chapitre 3.13 Paramètres : 13-** Menu principal - Logique avancée.
[0]	Désactivé	Ignore : <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2. Paramètre 13-43 Opérateur de Règle Logique 2. Paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3.
[1]	ET	Évalue l'expression [13-40] ET [13-42].
[2]	Ou	Évalue l'expression [13-40] OU [13-42].
[3]	ET PAS	Évalue l'expression [13-40] ET PAS [13-42].
[4]	OU PAS	Évalue l'expression [13-40] OU PAS [13-42].
[5]	NON ET	Évalue l'expression NON [13-40] ET [13-42].
[6]	NON OU	Évalue l'expression NON [13-40] OU [13-42].
[7]	PAS ET PAS	Évalue l'expression PAS [13-40] ET PAS [13-42].
[8]	PAS OU PAS	Évalue l'expression PAS [13-40] OU PAS [13-42].

13-42 Règle de Logique Booléenne 2		
Tableau [6]		
Option:		Fonction:
		Sélectionner la seconde entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour la règle logique sélectionnée. Voir le paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0]	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	

13-42 Règle de Logique Booléenne 2		
Tableau [6]		
Option:		Fonction:
[5]	Limite couple	
[6]	I limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	I inf. basse	
[9]	I sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	
[22]	Comparateur 0	
[23]	Comparateur 1	
[24]	Comparateur 2	
[25]	Comparateur 3	
[26]	Règle logique 0	
[27]	Règle logique 1	
[28]	Règle logique 2	
[29]	Règle logique 3	
[30]	Temporisation 0	
[31]	Temporisation 1	
[32]	Temporisation 2	
[33]	Entrée dig. DI18	
[34]	Entrée dig. DI19	
[35]	Entrée dig. DI27	
[36]	Entrée dig. DI29	
[37]	Entrée dig. DI32	
[38]	Entrée dig. DI33	
[39]	Ordre de démarrage	
[40]	Variateur arrêté	
[41]	Reset déclenchement	
[42]	Arrêt reset auto	
[43]	Touche OK	
[44]	Touche Reset	
[45]	Touche gauche	
[46]	Touche droite	
[47]	Touche haut	
[48]	Touche bas	
[50]	Comparateur 4	
[51]	Comparateur 5	
[60]	Règle logique 4	
[61]	Règle logique 5	
[70]	Temporisation 3	
[71]	Temporisation 4	
[72]	Temporisation 5	

13-42 Règle de Logique Booléenne 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[73]	Temporisation 6	
[74]	Temporisation 7	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[100]	Mode incendie	Voir les paramètre 13-15 RS-FF Operand S et paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

13-43 Opérateur de Règle Logique 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le deuxième opérateur logique à utiliser sur l'entrée booléenne calculée aux : <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1. Paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1. Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2. et l'entrée booléenne du paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2. [13-44] indique l'entrée booléenne du paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3. [13-40/13-42] indique l'entrée booléenne calculée aux : <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1. Paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1. Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2.
[0]	Désactivé	Sélectionner cette option pour ignorer le paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3.
[1]	ET	
[2]	Ou	
[3]	ET PAS	
[4]	OU PAS	
[5]	NON ET	
[6]	NON OU	
[7]	PAS ET PAS	
[8]	PAS OU PAS	

13-44 Règle de Logique Booléenne 3		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la troisième entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour la règle logique sélectionnée. Voir le paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0]	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	I limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	I inf. basse	
[9]	I sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	
[22]	Comparateur 0	
[23]	Comparateur 1	
[24]	Comparateur 2	
[25]	Comparateur 3	
[26]	Règle logique 0	
[27]	Règle logique 1	
[28]	Règle logique 2	
[29]	Règle logique 3	
[30]	Temporisation 0	
[31]	Temporisation 1	
[32]	Temporisation 2	
[33]	Entrée dig. DI18	
[34]	Entrée dig. DI19	
[35]	Entrée dig. DI27	
[36]	Entrée dig. DI29	
[37]	Entrée dig. DI32	
[38]	Entrée dig. DI33	
[39]	Ordre de démarrage	
[40]	Variateur arrêté	
[41]	Reset déclenchement	
[42]	Arrêt reset auto	
[43]	Touche OK	

13-44 Règle de Logique Booléenne 3		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[44]	Touche Reset	
[45]	Touche gauche	
[46]	Touche droite	
[47]	Touche haut	
[48]	Touche bas	
[50]	Comparateur 4	
[51]	Comparateur 5	
[60]	Règle logique 4	
[61]	Règle logique 5	
[70]	Temporisation 3	
[71]	Temporisation 4	
[72]	Temporisation 5	
[73]	Temporisation 6	
[74]	Temporisation 7	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[100]	Mode incendie	Voir les paramètre 13-15 RS-FF Operand S et paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

3.13.6 13-5* États

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour définir l'événement de contrôleur logique avancé. Voir le paramètre 13-02 Événement d'arrêt pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0]	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	l limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	l inf. basse	

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[9]	l sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	
[22]	Comparateur 0	
[23]	Comparateur 1	
[24]	Comparateur 2	
[25]	Comparateur 3	
[26]	Règle logique 0	
[27]	Règle logique 1	
[28]	Règle logique 2	
[29]	Règle logique 3	
[30]	Temporisation 0	
[31]	Temporisation 1	
[32]	Temporisation 2	
[33]	Entrée dig. DI18	
[34]	Entrée dig. DI19	
[35]	Entrée dig. DI27	
[36]	Entrée dig. DI29	
[37]	Entrée dig. DI32	
[38]	Entrée dig. DI33	
[39]	Ordre de démarrage	
[40]	Variateur arrêté	
[41]	Reset déclenchement	
[42]	Arrêt reset auto	
[43]	Touche OK	
[44]	Touche Reset	
[45]	Touche gauche	
[46]	Touche droite	
[47]	Touche haut	
[48]	Touche bas	
[50]	Comparateur 4	
[51]	Comparateur 5	
[60]	Règle logique 4	
[61]	Règle logique 5	
[70]	Temporisation 3	
[71]	Temporisation 4	
[72]	Temporisation 5	
[73]	Temporisation 6	
[74]	Temporisation 7	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[100]	Mode incendie	Voir les paramètre 13-15 RS-FF Operand S et paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'action correspondant à l'événement SLC. Les actions sont exécutées lorsque l'événement correspondant (défini au paramètre 13-51 Événement contr. log avancé) est évalué comme étant vrai. La liste d'actions suivantes est disponible pour la sélection :
[0]	Désactivé	
[1]	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 1.
[3]	Sélect.proc.2	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 2.
[4]	Sélect.proc.3	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 3
[5]	Sélect.proc.4	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 4 Si l'on modifie le process, il fusionne avec d'autres ordres de process provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[10]	Réf. prédéf. 0	Sélectionne la référence prédéfinie 0.
[11]	Réf. prédéf. 1	Sélectionne la référence prédéfinie 1.
[12]	Réf. prédéf. 2	Sélectionne la référence prédéfinie 2.
[13]	Réf. prédéf. 3	Sélectionne la référence prédéfinie 3.
[14]	Réf. prédéf. 4	Sélectionne la référence prédéfinie 4.
[15]	Réf. prédéf. 5	Sélectionne la référence prédéfinie 5.
[16]	Réf. prédéf. 6	Sélectionne la référence prédéfinie 6.
[17]	Réf. prédéf. 7	Sélectionne la référence prédéfinie 7. Si l'on modifie la référence prédéfinie active, elle fusionne avec d'autres ordres de référence prédéfinie provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[18]	Sélect. Rampe 1	Sélectionne la rampe 1.
[19]	Sélect. Rampe 2	Sélectionne la rampe 2.
[22]	Fonctionne	Émet un ordre de démarrage à destination du variateur.
[23]	Fonction sens antihor	Émet un ordre d'inversion de démarrage à destination du variateur.
[24]	Arrêt	Émet un ordre d'arrêt à destination du variateur.
[26]	Freinage CC	Émet un ordre d'arrêt CC à destination du variateur.
[27]	Roue libre	Le variateur de fréquence passe en roue libre immédiatement. Tous les ordres d'arrêt, y compris celui de roue libre, arrêtent le SLC.
[28]	Gel sortie	Gèle la fréquence de sortie du variateur.
[29]	Tempo début 0	Démarre la temporisation 0, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[30]	Tempo début 1	Démarre la temporisation 1, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[31]	Tempo début 2	Démarre la temporisation 2, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[32]	Déf. sort. dig. A bas	Toute sortie avec sortie digitale 1 sélectionnée est basse (inactive).
[33]	Déf. sort. dig. B bas	Toute sortie avec sortie digitale 2 sélectionnée est basse (inactive).
[34]	Déf. sort. dig. C bas	Toute sortie avec sortie digitale 3 sélectionnée est basse (inactive).
[35]	Déf. sort. dig. D bas	Toute sortie avec sortie digitale 4 sélectionnée est basse (inactive).
[36]	Déf. sort. dig. E bas	Toute sortie avec sortie digitale 5 sélectionnée est basse (inactive).
[37]	Déf. sort. dig. F bas	Toute sortie avec sortie digitale 6 sélectionnée est basse (inactive).
[38]	Déf. sort. dig. A haut	Toute sortie avec sortie digitale 1 sélectionnée est haute (fermée).
[39]	Déf. sort. dig. B haut	Toute sortie avec sortie digitale 2 sélectionnée est haute (fermée).
[40]	Déf. sort. dig. C haut	Toute sortie avec sortie digitale 3 sélectionnée est haute (fermée).

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[41]	Déf. sort. dig. D haut	Toute sortie avec sortie digitale 4 sélectionnée est haute (fermée).
[42]	Déf. sort. dig. E haut	Toute sortie avec sortie digitale 5 sélectionnée est haute (fermée).
[43]	Déf. sort. dig. F haut	Toute sortie avec sortie digitale 6 sélectionnée est haute (fermée).
[60]	Reset compteur A	Remet le compteur A à 0.
[61]	Reset compteur B	Remet le compteur B à 0.
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[70]	Dém. Tempo.3	Démarre la temporisation 3, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[71]	Dém. Tempo.4	Démarre la temporisation 4, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[72]	Dém. Tempo.5	Démarre la temporisation 5, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[73]	Dém. Tempo.6	Démarre la temporisation 6, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[74]	Dém. Tempo.7	Démarre la temporisation 7, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[80]	Mode veille	Démarre le mode veille.
[90]	Mode bipa.ECB réglé	
[91]	Mode var.ECB réglé	
[100]	Réinit. alarmes	

3.14 Paramètres : 14-** Menu principal - Fonctions particulières

3.14.1 14-0* Commut.onduleur

14-00 Type modulation		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le type de modulation : 60° AVM ou SFAVM.
[0]	60°AVM	
[1]	SFAVM	

14-01 Fréq. commut.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la fréquence de commutation de l'onduleur. Il est possible de minimiser le bruit acoustique du moteur en réglant la fréquence de commutation.
		AVIS! La valeur de la fréquence de sortie du variateur de fréquence ne peut jamais être supérieure à 1/10e de la fréquence de commutation. Régler la fréquence de commutation au paramètre 14-01 Fréq. commut. jusqu'à ce que le moteur tourne à son niveau sonore min. Voir aussi le paramètre 14-00 Type modulation. Pour plus d'informations sur le déclassement, consulter le manuel de configuration correspondant.
[0]	1,0 kHz	
[1]	1,5 à 14,0 kHz	
[2]	2,0 kHz	
[3]	2,5 kHz	
[4]	3,0 kHz	
[5]	3,5 kHz	
[6]	4,0 kHz	
[7]	5,0 kHz	
[8]	6,0 kHz	
[9]	7,0 kHz	
[10]	8,0 kHz	
[11]	10,0 kHz	
[12]	12,0kHz	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0kHz	

14-03 Surmodulation		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Sélectionne l'absence de surmodulation de la tension de sortie afin d'éviter toute ondulation du couple sur l'arbre moteur.
[1]	Actif	La fonction de surmodulation génère une tension supplémentaire allant jusqu'à 8 % de la tension de

14-03 Surmodulation		
Option:	Fonction:	
		sortie sans surmodulation U_{max} . Cette tension supplémentaire entraîne un couple supplémentaire de 10-12 % au milieu de la plage hypersynchrone (de 0 % à vitesse nominale jusqu'à environ 12 % à vitesse nominale double).

14-04 Surperposition MLI		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Pas de modification du bruit acoustique de commutation du moteur.
[1]	Actif	Sélectionner pour réduire le bruit acoustique du moteur.

3.14.2 14-1* Secteur On/off

Paramètres de configuration de surveillance et de gestion des pannes secteur.

14-10 Panne secteur		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la fonction avec laquelle le variateur de fréquence doit agir lorsque le seuil du paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur est atteint ou lorsqu'un ordre Défaut secteur est activé via l'une des entrées digitales (groupe de par. 5-1* Entrées digitales). Seule l'option [0] Pas de fonction, [3] Roue libre ou [6] Alarme est disponible lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.
[0] *	Pas de fonction	L'énergie restante dans la batterie du condensateur sert à entraîner le moteur mais elle est déchargée.
[1]	Décélération ctrlée	Le variateur de fréquence effectue une rampe de décélération. Le Paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension doit être réglé sur [0] Inactif.
[3]	Roue libre	L'onduleur se met hors tension et la batterie du condensateur alimente la carte de commande pour assurer un redémarrage plus rapide dès que le secteur est reconnecté (lors de courtes interruptions de courant).
[4]	Sauvegarde cinétique	Le variateur de fréquence continue son exploitation en contrôlant la vitesse pour le fonctionnement générateur du moteur qui utilise le moment d'inertie du système dans la mesure où une quantité d'énergie suffisante est présente.
[6]	Alarme	

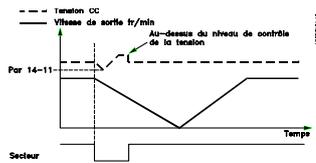


Illustration 3.37 Rampe de décélération ctrlée - Bref défaut secteur

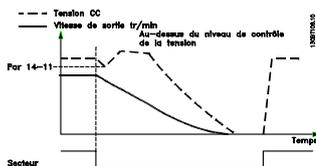


Illustration 3.38 Rampe de décélération ctrlée, défaut secteur plus long

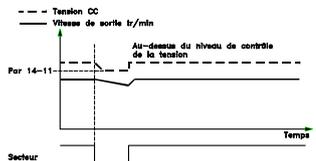


Illustration 3.39 Sauvegarde cinétique, brève panne de secteur

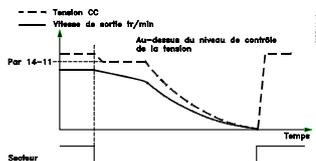


Illustration 3.40 Sauvegarde cinétique, panne secteur plus longue

14-11 Tension secteur à la panne secteur

Range:	Fonction:
Size related* [180 - 600 V]	Ce paramètre définit la tension limite à laquelle la fonction sélectionnée au paramètre 14-10 Panne secteur doit être activée. Le niveau de détection se situe à un facteur racine carrée de la valeur de ce par.

14-12 Fonct.sur déséqui.réseau

Option:	Fonction:
	Un fonctionnement dans des conditions de déséquilibre important réduit la durée de vie de l'unité. Les conditions sont considérées comme sévères si le moteur fonctionne continuellement à hauteur de la charge nominale (par exemple, une pompe ou un ventilateur fonctionnant quasiment à la vitesse maximum).

14-12 Fonct.sur déséqui.réseau

Option:	Fonction:
	Si un déséquilibre important du secteur est détecté, sélectionner l'une des fonctions disponibles.
[0] *	Alarme Déclenchement du variateur de fréquence.
[1]	Avertissement Émission d'un avertissement.
[2]	Désactivé Aucune action.
[3]	Déclasser Déclasse le variateur de fréquence.

3.14.3 14-2* Fonctions reset

Paramètres de configuration de la gestion du reset automatique, de l'alarme spéciale et du test automatique/de l'initialisation de la carte de commande.

14-20 Mode reset

Option:	Fonction:
	AVIS! Le reset automatique est également actif pour remettre à zéro la fonction Safe Torque Off.
	AVIS! Le réglage du paramètre 14-20 Mode reset n'est pas pris en compte si le mode incendie est actif (voir groupe de par. 24-0* Mode incendie).
	Sélectionner le mode de reset à l'issue d'un déclenchement. Il est possible de redémarrer le variateur après avoir procédé à la remise à zéro.
[0]	Reset manuel Sélectionner [0] Reset manuel pour effectuer une réinitialisation au moyen de la touche [RESET] ou des entrées digitales.
[1]	Reset auto. x 1 Sélectionner [1]-[12] Reset auto. x 1...x 20 pour effectuer entre une et vingt réinitialisations automatiques après un arrêt.
[2]	Reset auto. x 2
[3]	Reset auto. x 3
[4]	Reset auto. x 4
[5]	Reset auto. x 5
[6]	Reset auto. x 6
[7]	Reset auto. x 7
[8]	Reset auto. x 8
[9]	Reset auto. x 9
[10]	Reset auto. x 10
[11]	Reset auto x 15
[12]	Reset auto. x 20

14-20 Mode reset		
Option:	Fonction:	
[13]	Reset auto. infini	Sélectionner [13] <i>Reset auto. infini</i> pour une réinitialisation en continu après un arrêt.
14-21 Temps reset auto.		
Range:	Fonction:	
10 s* [0 - 600 s]	Saisir l'intervalle de temps entre le déclenchement et le démarrage du mode de reset auto. Ce paramètre est actif lorsque le paramètre 14-20 <i>Mode reset</i> est réglé sur [1]-[13] <i>Reset auto.</i>	
14-22 Mod. exploitation		
Option:	Fonction:	
		Utiliser ce paramètre pour spécifier le fonctionnement normal, pour effectuer des tests ou pour initialiser tous les paramètres, sauf les : <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 15-03 <i>Mise sous tension.</i> • Paramètre 15-04 <i>Surtemp.</i> • Paramètre 15-05 <i>Surtension.</i> Cette fonction est active uniquement si le variateur est déconnecté puis reconnecté au secteur.
[0]	Fonction. normal	Exploitation normale du variateur avec le moteur dans l'application choisie.
[1]	Test carte contrôle	Tester les entrées et les sorties analogiques et digitales ainsi que la tension de contrôle de +10 V. Cet essai nécessite le raccordement d'un connecteur d'essai avec des liaisons internes. Suivre la procédure ci-dessous pour effectuer le test de la carte de commande : <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner [1] <i>Test carte contrôle.</i> 2. Mettre hors tension l'alimentation secteur et attendre que l'éclairage de l'écran d'affichage disparaisse. 3. Mettre les commutateurs S201 (A53) et S202 (A54) sur ON/I. 4. Enficher le connecteur de test (voir l'illustration 3.41). 5. Connecter à l'alimentation secteur. 6. Effectuer différents essais. 7. Les résultats s'affichent à l'écran et le variateur de fréquence entre dans une boucle infinie. 8. Le Paramètre 14-22 <i>Mod. exploitation</i> est automatiquement réglé sur [0] <i>Fonctionnement normal.</i> Exécuter un

14-22 Mod. exploitation		
Option:	Fonction:	
		cycle de puissance pour lancer une exploitation normale après un essai de la carte de commande. Si le test est réussi Le LCP affiche : Carte commande OK. Couper l'alimentation secteur du variateur de fréquence et enlever le connecteur d'essai. Le voyant vert de la carte de commande s'allume. Si l'essai échoue Le LCP affiche : Échec E/S de la carte de commande. Remplacer le variateur de fréquence ou la carte de commande. Le voyant rouge de la carte de commande s'allume. Pour tester les fiches, relier/regrouper les bornes suivantes comme indiqué sur l'illustration 3.41 : <ul style="list-style-type: none"> • (18, 27 et 32) • (19, 29 et 33) • (42, 53 et 54)
		Illustration 3.41 Test carte de commande du câblage
[2]	Initialisation	Remet tous les paramètres aux réglages par défaut sauf les : <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 15-03 <i>Mise sous tension.</i> • Paramètre 15-04 <i>Surtemp.</i> • Paramètre 15-05 <i>Surtension.</i> Le variateur de fréquence se réinitialise à la prochaine mise sous tension. Le Paramètre 14-22 <i>Mod. exploitation</i> revient également au réglage par défaut [0] <i>Fonction. normal.</i>
[3]	Mode boot	
[4]	Initialize all parameters	Sélectionner cette option pour réinitialiser tous les paramètres (dont les paramètres du bus et du moteur) aux valeurs par défaut.

14-25 Délais Al./C.limite ?		
Range:	Fonction:	
60 s*	[0 - 60 s]	Saisir le délai de déclenchement de la limite de couple en s. Un avertissement est déclenché lorsque le couple de sortie atteint les limites de couple (<i>paramètre 4-16 Mode moteur limite couple</i> et <i>paramètre 4-17 Mode générateur limite couple</i>). Si cet avertissement de limite de couple est présent en permanence sur la période spécifiée dans ce paramètre, le variateur de fréquence disjoncte. Désactiver le délai de déclenchement en réglant le paramètre sur 60 s = Inactif. La surveillance thermique du variateur de fréquence reste active.

14-26 Temps en U limit.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 35 s]	Un arrêt se produit à l'expiration du temps indiqué si le variateur de fréquence détecte une surtension durant le laps de temps retenu.

14-29 Code service		
Range:	Fonction:	
0*	[-2147483647 - 2147483647]	Saisir le code 5000 pour restaurer la référence à 8 chiffres au <i>paramètre 15-46 Code variateur</i> après avoir remplacé la carte de puissance. Le numéro doit correspondre à la référence indiquée sur la plaque signalétique du variateur de fréquence.

3.14.4 14-3* Ctrl I lim. courant

Le variateur de fréquence comporte un contrôleur de limite de courant intégré qui est activé lorsque le courant du moteur et donc le couple dépassent les limites de couple réglées aux *paramètre 4-16 Mode moteur limite couple* et *paramètre 4-17 Mode générateur limite couple*. Si la limite de courant est atteinte en mode moteur ou en mode générateur, le variateur de fréquence tente de descendre le plus rapidement possible en dessous des limites de couple réglées sans perdre le contrôle du moteur.

Pendant que le contrôleur de courant est actif, le variateur de fréquence peut être arrêté uniquement à l'aide de l'entrée digitale réglée sur [2] *Lâchage* ou [3] *Roue libre NF*. Aucun signal sur les bornes 18 à 33 n'est actif tant que le variateur de fréquence ne s'est pas éloigné de la limite de courant.

Si l'on utilise une entrée digitale réglée sur [2] *Lâchage* ou [3] *Roue libre NF*, le moteur n'utilise pas le temps de rampe de décélération, puisque le variateur de fréquence est en roue libre.

14-30 Ctrl.I limite, Gain P		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 500 %]	Saisir le gain proportionnel du contrôleur de la limite de courant. Si une valeur élevée est sélectionnée, le contrôleur réagit plus rapidement. Un réglage trop élevé entraîne une instabilité du contrôleur.

14-31 Ctrl.I limite, tps Intég.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0,002 - 2 s]	Contrôle le temps d'intégration du contrôleur de la limite de courant. En lui donnant une valeur plus faible, cela le fait réagir plus vite. Une valeur trop faible entraîne une instabilité du contrôleur.

14-32 Ctrl.I limite, tps filtre		
Range:	Fonction:	
Size related*	[1 - 100 ms]	Sert à régler la constante de temps pour le filtre passe-bas du contrôleur de limite de courant.

3.14.5 14-4* Optimisation énerg.

Paramètres d'adaptation du niveau d'optimisation de l'énergie en mode Couple variable (VT) et Optimisation automatique de l'énergie (AEO).

L'optimisation automatique de l'énergie est active uniquement si le *paramètre 1-03 Caract.couple* est défini sur [2] *Optim.AUTO énergie CT* ou [3] *Optim.AUTO énergie VT*.

14-40 Niveau VT		
Range:	Fonction:	
66 %*	[40 - 90 %]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre n'est pas actif lorsque le <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> présente la valeur [1] <i>PM, SPM non saillant</i>.</p> <p>Saisir le niveau de magnétisation du moteur à faible vitesse. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais également la capacité de charge.</p>

14-41 Magnétisation AEO minimale		
Range:	Fonction:	
Size related* [40 - 200 %]	<p>AVIS! Ce paramètre n'est pas actif lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur présente la valeur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>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.</p>	

14-42 Fréquence AEO minimale		
Range:	Fonction:	
Size related* [5 - 40 Hz]	<p>AVIS! Ce paramètre n'est pas actif lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur présente la valeur [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir la fréquence minimale à laquelle l'optimisation automatique de l'énergie (AEO) s'active.</p>	

14-43 Cos phi moteur		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.40 - 0.95]	<p>Point de consigne Cos(phi) automatiquement réglé pour des performances AEO optimales lors de l'AMA. Ne pas modifier ce paramètre. Dans certaines situations, il peut s'avérer nécessaire de saisir une nouvelle valeur pour un réglage plus précis.</p>	

3.14.6 14-5* Environnement

AVIS!

Effectuer un cycle de puissance après avoir modifié l'un des paramètres du groupe chapitre 3.14.6 14-5* Environnement.

Ces paramètres contribuent au fonctionnement du variateur de fréquence dans des conditions environnementales spéciales.

14-50 Filtre RFI		
Option:	Fonction:	
[0] Inactif	<p>Sélectionner [0] Inactif si le variateur de fréquence est alimenté par une source secteur isolée (secteur IT). En cas d'utilisation d'un filtre, sélectionner [0] Inactif pendant la charge pour éviter un courant de fuite élevé au niveau du commutateur RCD. Dans ce mode, les condensateurs internes du filtre RFI entre le châssis et le circuit du filtre RFI sont coupés pour réduire les courants à effet de masse.</p>	
[1] * Actif	<p>Sélectionner [1] Actif pour s'assurer que le variateur de fréquence est conforme aux normes CEM.</p>	

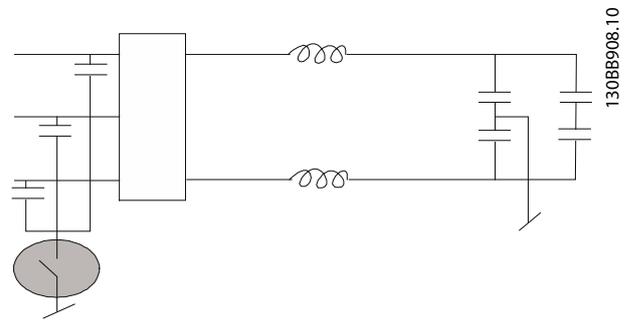


Illustration 3.42 Filtre RFI

14-51 DC Link Compensation		
Option:	Fonction:	
[0] Inactif	<p>Désactive la compensation du circuit intermédiaire.</p>	
[1] Actif	<p>Active la compensation du circuit intermédiaire.</p>	

14-52 Contrôle ventil		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la vitesse min. du ventilateur principal.
[0] *	Auto	Sélectionner [0] Auto pour que le ventilateur ne fonctionne que lorsque la température interne du variateur de fréquence est comprise entre +35 °C et env. +55 °C. Le ventilateur fonctionne à une vitesse lente à +35°C et à pleine vitesse à env. +55 °C.
[1]	À 50%	
[2]	À 75%	
[3]	À 100%	
[4]	Auto (basse temp. env.)	

14-53 Surveillance ventilateur		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'action du variateur de fréquence en cas de défaillance du ventilateur.
[0]	Désactivé	
[1] *	Avertissement	
[2]	Alarme	

14-55 Filtre de sortie		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de filtre	
[2]	Filtre sinus fixe	

14-59 Nombre effectif d'onduleurs		
Ce paramètre ne concerne que les variateurs de fréquence haute puissance.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[1 - 1]	Définit le nombre effectif d'onduleurs en fonctionnement.

3.14.7 14-6* Déclast auto

Ce groupe contient des paramètres de déclassement du variateur de fréquence en cas de température élevée.

14-60 Fonction en surtempérature		
Option:	Fonction:	
		Si la température du radiateur ou de la carte de commande dépasse une limite programmée en usine, un avertissement est activé. Si la température continue à augmenter, sélectionner la réaction du variateur de fréquence : déclenchement (alarme verrouillée) ou réduction du courant de sortie.
[0] *	Arrêt	Le variateur de fréquence se déclenche (alarme verrouillée) et génère une alarme. Effectuer un cycle de puissance pour réinitialiser l'alarme. Le

14-60 Fonction en surtempérature		
Option:	Fonction:	
		moteur ne redémarre pas tant que la température du radiateur reste supérieure à la limite de l'alarme.
[1]	Déclasser	En cas de dépassement de la température critique, le courant de sortie est réduit jusqu'à l'obtention de la température admissible.

3.14.8 Aucun déclenchement en cas de surcharge de l'onduleur

Sur certains systèmes de pompe, le variateur de fréquence n'a pas été dimensionné de manière à pouvoir produire le courant requis en tous points de la caractéristique opérationnelle de débit maximal. Sur ces points, la pompe nécessite un courant supérieur au courant nominal du variateur de fréquence. Le variateur de fréquence est capable de produire 110 % du courant nominal pendant 60 secondes en continu. S'il présente toujours une surcharge, le variateur se déclenche normalement (entraînant l'arrêt de la pompe par roue libre) et génère une alarme.

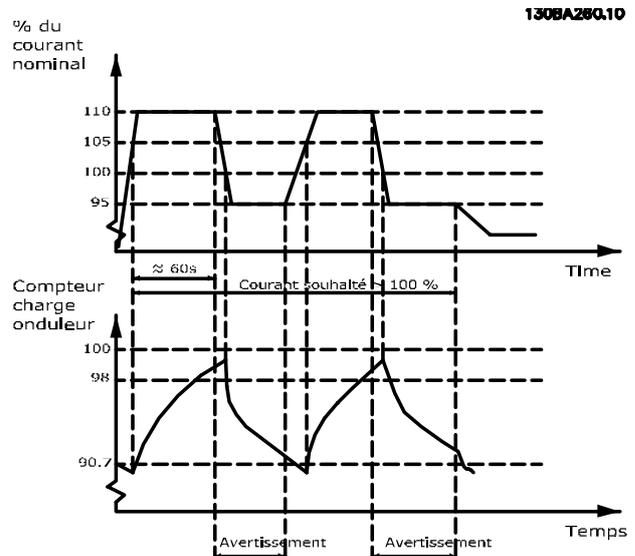


Illustration 3.43 Courant de sortie en condition de surcharge

Si la pompe ne peut pas fonctionner en continu à la capacité demandée, la faire tourner à vitesse réduite pendant un moment.

Sélectionner le paramètre 14-61 Fonct. en surcharge onduleur pour réduire automatiquement la vitesse de la pompe jusqu'à ce que le courant de sortie soit inférieur à 100 % du courant nominal (défini au paramètre 14-62 Cour. déclass.surch.onduleur).

Le Paramètre 14-61 Fonct. en surcharge onduleur constitue une alternative au déclenchement du variateur de fréquence.

Le variateur évalue la charge sur la puissance à l'aide d'un compteur de charge d'onduleur, ce qui génère un avertissement à 98 % et une réinitialisation de l'avertissement à 90 %. À 100 %, le variateur de fréquence se déclenche et produit une alarme.

L'état du compteur peut être lu au paramètre 16-35 Thermique onduleur.

Si le paramètre 14-61 Fonct. en surcharge onduleur est défini sur [1] Déclasser, la vitesse de la pompe diminue lorsque le compteur dépasse 98 % et reste réduite jusqu'à ce que le compteur chute en dessous de 90,7 %.

Si le paramètre 14-62 Cour. déclass.surch.onduleur est configuré sur 95 % par exemple, une surcharge permanente occasionne des variations de vitesse de la pompe entre des valeurs correspondant à 110 % et 95 % du courant de sortie nominal du variateur de fréquence.

14-61 Fonct. en surcharge onduleur	
Option:	Fonction:
	Utilisé en cas de surcharge permanente au-delà des limites thermiques (110 % pendant 60 s).
[0] * Arrêt	Sélectionner [0] Arrêt pour faire disjoncter le variateur de fréquence et émettre une alarme.
[1] Déclasser	[1] Déclasser pour réduire la vitesse de la pompe et diminuer la charge sur la puissance, afin de laisser refroidir le système.

14-62 Cour. déclass.surch.onduleur	
Range:	Fonction:
95 %* [50 - 100 %]	Définit le niveau de courant souhaité (en % du courant de sortie nominal du variateur de fréquence) lors d'un fonctionnement avec une vitesse de pompe réduite après une surcharge du variateur de fréquence (110 % pendant 60 secondes).

14-90 Niveau panne	
Utiliser ce paramètre pour personnaliser les niveaux de panne.	
Option:	Fonction:
[0] Inactif	Utiliser [0] Inactif avec prudence, car ce réglage ignore tout avert./alarme de la source choisie.
[1] Avertissement	
[2] Alarme	Pour un niveau de panne, le passage de l'option par défaut [3] Alarme verr. à l'option [2] Alarme entraîne le reset automatique de l'alarme. Pour les alarmes impliquant un surcourant, le variateur de fréquence dispose d'une protection matérielle qui génère une récupération de 3 minutes au bout de 2 incidents de surcourant consécutifs. Cette protection matérielle ne peut pas être désactivée.
[3] Alarme verr.	
[4] Trip w. delayed reset	

Défaut	Alarme	Inactif	Avertissement	Arrêt	Alarme verr.
Surch. onduleur	9		X	X	
Surcourant	13			X	D
Limite de courant	59		X		

Tableau 3.17 Sélection d'une action lorsque l'alarme sélectionnée apparaît

3.15 Paramètres : 15-** Menu principal - Info. variateur

Groupe de paramètres contenant des informations sur le variateur de fréquence, notamment les variables d'exploitation, la configuration du matériel, les versions logicielles.

3.15.1 15-0* Données exploit.

15-00 Heures mises ss tension		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du variateur. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

15-01 Heures fonction.		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Remettre le compteur à zéro au paramètre 15-07 Reset compt. heures de fonction.. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

15-02 Compteur kWh		
Range:	Fonction:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Enregistre la consommation du moteur sous forme de valeur moyenne sur une heure. Remettre le compteur à zéro au paramètre 15-06 Reset comp. kWh.

15-03 Mise sous tension		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 2147483647]	Indique le nombre de mises sous tension du variateur de fréquence.

15-04 Surtemp.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Indique le nombre d'erreurs de température du variateur de fréquence.

15-05 Surtension		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Indique le nombre de surtensions pour le variateur de fréquence.

15-06 Reset comp. kWh		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de reset	Aucun reset du compteur kWh n'est nécessaire.
[1]	Reset compteur	Appuyer sur [OK] pour remettre le compteur kWh à 0 (voir le paramètre 15-02 Compteur kWh).

15-07 Reset compt. heures de fonction.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de reset	Aucun reset du compteur heures de fonctionnement n'est nécessaire.
[1]	Reset compteur	Sélectionner [1] Reset compteur et appuyer sur [OK] pour réinitialiser le compteur des heures de fonctionnement (paramètre 15-01 Heures fonction.) et le paramètre 15-08 Nb de démarrages sur zéro (voir aussi le paramètre 15-01 Heures fonction.).

15-08 Nb de démarrages		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 2147483647]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre est remis à zéro en cas de réinitialisation du paramètre 15-07 Reset compt. heures de fonction..</p> <p>C'est un paramètre d'affichage uniquement. Le compteur indique le nombre de démarrages et d'arrêts occasionnés par un ordre de démarrage/d'arrêt normal et/ou lors de l'accès/fermeture du mode veille.</p>

3.15.2 15-1* Réglages journal

Il est possible d'enregistrer 4 sources de données (paramètre 15-10 Source d'enregistrement) à débits distincts (paramètre 15-11 Intervalle d'enregistrement) via le journal de données. Un événement déclencheur (paramètre 15-12 Événement déclencheur) et une fenêtre (paramètre 15-14 Échantillons avant déclenchement) sont utilisés pour démarrer/arrêter l'enregistrement sous conditions.

15-10 Source d'enregistrement		
Tableau [4]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner les variables à enregistrer.
[0] *	Aucun	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1600]	Mot contrôle	
[1601]	Réf. [unité]	
[1602]	Réf. %	
[1603]	Mot état [binaire]	
[1610]	Puissance moteur [kW]	
[1611]	Puissance moteur[CV]	

15-10 Source d'enregistrement		
Tableau [4]		
Option:	Fonction:	
[1612]	Tension moteur	
[1613]	Fréquence moteur	
[1614]	Courant moteur	
[1616]	Couple [Nm]	
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	
[1618]	Thermique moteur	
[1622]	Couple [%]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	
[1630]	Tension DC Bus	
[1632]	Puis.Frein. /s	
[1633]	Puis.Frein. /2 min	
[1634]	Temp. radiateur	
[1635]	Thermique onduleur	
[1650]	Réf.externe	
[1652]	Signal de retour [Unité]	
[1654]	Retour 1 [Unité]	
[1655]	Retour 2 [Unité]	
[1656]	Retour 3 [Unité]	
[1660]	Entrée dig.	
[1662]	Entrée ANA 53	
[1664]	Entrée ANA 54	
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	
[1666]	Sortie digitale [bin]	
[1675]	Entrée ANA X30/11	
[1676]	Entrée ANA X30/12	
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	
[1690]	Mot d'alarme	
[1691]	Mot d'alarme 2	
[1692]	Mot avertis.	
[1693]	Mot d'avertissement 2	
[1694]	Mot état élargi	
[1695]	Mot état élargi 2	
[1830]	Entrée ANA X42/1	
[1831]	Entrée ANA X42/3	
[1832]	Entrée ANA X42/5	
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[1860]	Digital Input 2	
[3110]	Mot état bipasse	

15-11 Intervalle d'enregistrement		
Tableau [4]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.000 - 0.000]	Saisir l'intervalle en millisecondes entre deux échantillons de variable à enregistrer.

15-12 Événement déclencheur		
Option:	Fonction:	
		Sélectionne l'événement déclencheur. En cas d'événement déclencheur, une fenêtre s'ouvre pour geler le journal. Le journal conserve alors un pourcentage spécifié d'échantillons avant l'événement déclencheur (<i>paramètre 15-14 Échantillons avant déclenchement</i>).
[0] *	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	l limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	l inf. basse	
[9]	l sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	
[22]	Comparateur 0	
[23]	Comparateur 1	
[24]	Comparateur 2	
[25]	Comparateur 3	
[26]	Règle logique 0	
[27]	Règle logique 1	
[28]	Règle logique 2	
[29]	Règle logique 3	
[33]	Entrée dig. DI18	
[34]	Entrée dig. DI19	
[35]	Entrée dig. DI27	
[36]	Entrée dig. DI29	
[37]	Entrée dig. DI32	
[38]	Entrée dig. DI33	
[50]	Comparateur 4	
[51]	Comparateur 5	
[60]	Règle logique 4	
[61]	Règle logique 5	

15-13 Mode Enregistrement		
Option:	Fonction:	
[0] *	Toujours enregistrer	Sélectionner [0] <i>Toujours enregistrer</i> pour un enregistrement continu.
[1]	Enr.au déclenchement	Sélectionner [1] <i>Enr.au déclenchement</i> pour commencer et arrêter les enregistrements sous certaines conditions à l'aide des <i>paramètre 15-12 Événement déclencheur</i> et <i>paramètre 15-14 Échantillons avant déclenchement</i> .

15-14 Échantillons avant déclenchement		
Range:	Fonction:	
50*	[0 - 100]	Saisir le pourcentage de tous les échantillons à enregistrer dans le journal avant l'événement déclencheur. Voir aussi le <i>paramètre 15-12 Événement déclencheur</i> et le <i>paramètre 15-13 Mode Enregistrement</i> .

3.15.3 15-2* Journal historique

Visualiser jusqu'à 50 journaux de données via les paramètres de type tableau de ce groupe. Les données sont enregistrées dès la survenue d'un événement (à ne pas confondre avec les événements du SLC). Dans ce contexte, les événements sont définis comme étant une modification de l'une des zones suivantes :

- Entrée digitale
- Sorties digitales
- Mot d'avertissement
- Mot d'alarme
- Mot d'état
- Mot de contrôle
- Mot d'état élargi

Les événements sont enregistrés avec la valeur et l'horodatage en ms. Le laps de temps qui sépare deux événements dépend de leur fréquence (au maximum une fois à chaque balayage). L'enregistrement de données est continu mais en cas d'alarme, le journal est enregistré et les valeurs peuvent être visualisées à l'écran. Cette caractéristique est utile, par exemple, lors de la réparation après un arrêt. Visualiser le journal historique contenu dans ce paramètre via le port de communication série ou l'écran d'affichage.

15-20 Journal historique: Événement		
Tableau [50]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255]	Indiquer le type des événements enregistrés.

15-21 Journal historique: Valeur		
Tableau [50]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 2147483647]	Indiquer la valeur de l'événement enregistré. Interpréter les valeurs d'événement selon ce tableau :
	Entrée digitale	Valeur décimale. Voir le <i>paramètre 16-60 Entrée dig.</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.
	Sortie digitale (non surveillée dans cette version logicielle)	Valeur décimale. Voir le <i>paramètre 16-66 Sortie digitale [bin]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.
	Mot d'avertissement	Valeur décimale. Voir le <i>paramètre 16-92 Mot avertis.</i> pour une description.
	Mot d'alarme	Valeur décimale. Voir le <i>paramètre 16-90 Mot d'alarme</i> pour une description.
	Mot d'état	Valeur décimale. Voir le <i>paramètre 16-03 Mot état [binaire]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.
	Mot de contrôle	Valeur décimale. Voir le <i>paramètre 16-00 Mot contrôle</i> pour une description.
	Mot d'état élargi	Valeur décimale. Voir le <i>paramètre 16-94 Mot état élargi</i> pour une description.
Tableau 3.19 Événements enregistrés		

15-22 Journal historique: heure		
Tableau [50]		
Range:	Fonction:	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Indiquer l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en ms dès le démarrage du variateur de fréquence. La valeur maximale correspond à 24 jours environ, ce qui signifie que le compteur se remet à zéro à la fin de cette période.

15-23 Journal historique: date et heure		
Tableau [50]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0]	Param. de tableau ; date et heure 0-49 : indique l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit.	

3.15.4 15-3* Mémoire déf.

Par. de type tableau où 10 comptes rendus de panne max. sont visualisables, 0 correspondant aux dernières données consignées et 9 aux plus anciennes. Les codes d'erreur, les valeurs et l'horodatage peuvent être visualisés pour toutes les données enregistrées.

15-30 Journal alarme : code		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 255]	Indique le code de défaut ; pour plus de détails se reporter au <i>chapitre 4 Dépannage</i> .	

15-31 Journal alarme : valeur		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0* [-32767 - 32767]	Afficher une description complémentaire de l'erreur. Ce paramètre est principalement utilisé conjointement avec l' <i>alarme 38 Déf.chge DC Bus</i> .	

15-32 Journal alarme : heure		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0 s* [0 - 2147483647 s]	Indiquer l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en secondes dès le démarrage du variateur de fréquence.	

15-33 Journal alarme : date et heure		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0]	Param. de tableau ; date et heure 0-9 : indique l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit.	

3.15.5 15-4* Type.VAR.

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

15-40 Type. FC		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 6]	Indique le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la gamme de variateurs de fréquence de la définition du code de type, caractères 1-6.	

15-41 Partie puiss.		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 20]	Indique le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la gamme de variateurs de fréquence de la définition du code de type, caractères 7-10.	

15-42 Tension		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 20]	Indique le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la gamme de variateurs de fréquence de la définition du code de type, caractères 11-12.	

15-43 Version logiciel		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 5]	Indiquer la version logicielle combinée (ou version fournie) constituée des logiciels de puissance et de commande.	

15-44 Compo.code cde		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 40]	Indiquer chaîne du code de type utilisée pour commander à nouveau le variat. dans sa config. d'origine.	

15-45 Code composé var		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 40]	Indiquer le type de code string réel.	

15-46 Code variateur		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 8]	Afficher le numéro de commande à 8 chiffres utilisé pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration d'origine. Pour restaurer la référence après avoir remplacé la carte de puissance, se reporter au <i>paramètre 14-29 Code service</i> .	

15-47 Code carte puissance		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 8]	Indiquer la référence de la carte de puissance.

15-48 Version LCP		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Indiquer le numéro d'identification du LCP.

15-49 N°logic.carte ctrl.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de commande.

15-50 N°logic.carte puis		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de puissance.

15-51 N° série variateur		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 10]	Indiquer le numéro de série du variateur de fréquence.

15-53 N° série carte puissance		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 19]	Indiquer le numéro de série de la carte de puissance.

15-59 Nom fich.CSIV		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 16]	Affichage du nom de fichier CSIV.

3.15.6 15-6* Identif.Option

Ce groupe de par. à lecture seule contient des infos sur la config. matérielle et logicielle des options installées aux emplacements A, B, C0 et C1.

15-60 Option montée		
Range:	Fonction:	
Tableau [8]		
0*	[0 - 30]	Indiquer le type des options installées.

15-61 Version logicielle option		
Range:	Fonction:	
Tableau [8]		
0*	[0 - 20]	Indiquer la version du logiciel des options installées.

15-62 N° code option		
Range:	Fonction:	
Tableau [8]		
0*	[0 - 8]	Indiquer la référence des options installées.

15-63 N° série option		
Range:	Fonction:	
Tableau [8]		
0*	[0 - 18]	Indiquer le numéro de série des options installées.

15-70 Option A		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indiquer le code string pour l'option installée à l'emplacement A et la traduction de cette chaîne du code de type. Par exemple, pour le type AX, la traduction est Pas d'option.

15-71 Vers.logic.option A		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Indiquer la version logicielle pour l'option installée à l'emplacement A.

15-72 Option B		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indiquer le type de code string pour l'option installée à l'emplacement B et sa traduction. Par exemple, pour le type BX, la traduction est Pas d'option.

15-73 Vers.logic.option B		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Indiquer la version logicielle pour l'option installée à l'emplacement B.

15-74 Option C0		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indique le type de code string pour l'option installée à l'emplacement C et sa traduction. Par exemple, pour le type CXXXX, la traduction est Pas d'option.

15-75 Vers.logic.option C0		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Indiquer la version logicielle pour l'option installée à l'emplacement C.

15-76 Option C1		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indique le type de code string des options (CXXXX si aucune option) et la traduction, p. ex. <i>Pas d'option</i> .

15-77 Vers.logic.option C1		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Version logicielle de l'option installée dans l'emplacement C.

15-80 Fan Running Hours		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du radiateur (incréments pour chaque heure). Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

15-81 Preset Fan Running Hours		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 9999 h]	Saisir la valeur afin de préréglager le compteur d'heures de fonctionnement, voir le paramètre 15-80 Fan Running Hours. Par. non sélectionnable par port de comm. série, RS485.

3.15.7 15-9* Infos paramètre

15-92 Paramètres définis		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999]	Indiquer une liste de tous les paramètres définis dans le variateur de fréquence. La liste se termine par 0.

15-93 Paramètres modifiés		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999]	Indiquer une liste des paramètres modifiés par rapport à la valeur par défaut. La liste se termine par 0. Certains changements peuvent ne pas être visibles jusqu'à 30 secondes après leur application.

15-98 Type.VAR.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 40]	

15-99 Métadonnées paramètres		
Tableau [30]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre contient des données utilisées par l'outil Logiciel de programmation MCT 10.

3.16 Paramètres : 16-** Menu principal - Lecture données

3.16.1 16-0* État général

16-00 Mot contrôle		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Indiquer le mot de contrôle transmis au variateur via le port de communication série au format hexadécimal.

16-01 Réf. [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999 - 999999 ReferenceFeed-backUnit]	Indique la valeur de référence actuelle appliquée à la base impulsionnelle ou analogique de l'unité résultant du choix de configuration au paramètre 1-00 Mode Config. (Hz, Nm ou tr/min).

16-02 Réf. %		
Range:	Fonction:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Indiquer la référence totale. La référence totale est la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus, gel, rattrapage et ralentissement.

16-03 Mot état [binaire]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Indiquer le mot d'état transmis au format hexadécimal par le variateur via le port de communication série.

16-05 Valeur réelle princ. [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître bus communiquant la valeur réelle principale.

16-09 Lect.paramétr.		
Range:	Fonction:	
0 CustomReadoutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Afficher les lectures définies par l'utilisateur aux paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur, paramètre 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis. et paramètre 0-32 Val.max. déf. par utilis..

3.16.2 16-1* État Moteur

16-10 Puissance moteur [kW]		
Range:	Fonction:	
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Affiche la puissance du moteur en kW. La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données. La résolution de la valeur d'affichage sur le bus de terrain correspond à des pas de 10 W.

16-11 Puissance moteur[CV]		
Range:	Fonction:	
0 hp*	[0 - 10000 hp]	Indiquer la puissance moteur en HP. La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

16-12 Tension moteur		
Range:	Fonction:	
0 V*	[0 - 6000 V]	Indiquer la tension du moteur, une valeur calculée utilisée pour contrôler le moteur.

16-13 Fréquence moteur		
Range:	Fonction:	
0 Hz*	[0 - 6500 Hz]	Indiquer la fréquence du moteur, sans amortissement des résonances.

16-14 Courant moteur		
Range:	Fonction:	
0 A*	[0 - 10000 A]	Indiquer le courant du moteur mesuré comme valeur moyenne I _{RMS} . La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut s'écouler entre les modifications de la valeur d'entrée et de la valeur d'affichage des données.

16-15 Fréquence [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Mot de 2 octets indiquant la fréquence effective du moteur (sans atténuation des résonances) sous forme de % (échelle 0000-4000 Hex) du paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte. Régler l'index 1 du paramètre 9-16 Config. lecture PCD pour l'envoyer avec mot d'état et non avec MAV.

16-16 Couple [Nm]		
Range:	Fonction:	
0 Nm* [-30000 - 30000 Nm]	Indiquer la valeur du couple appliqué à l'arbre moteur. La correspondance entre le couple exprimé en pourcentage du couple nominal et une valeur de courant moteur de 110 % n'est pas parfaite. Certains moteurs fournissent un couple supérieur à 160 %. Par conséquent, les valeurs min. et max. dépendent du courant max. du moteur ainsi que du moteur utilisé. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut ainsi s'écouler entre les modifications de la valeur d'entrée et de la valeur d'affichage des données.	

16-17 Vitesse moteur [tr/min]		
Range:	Fonction:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Indiquer la vitesse réelle de l'arbre moteur en tr/min.	

16-18 Thermique moteur		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 100 %]	Indiquer la charge thermique calculée sur le moteur. La limite de déclenchement est de 100 %. Le calcul s'appuie sur la fonction ETR définie au paramètre 1-90 Protect. thermique mot..	

16-22 Couple [%]		
Range:	Fonction:	
0 %* [-200 - 200 %]	C'est un paramètre d'affichage uniquement. Il affiche le couple réel produit en pourcentage du couple nominal, en fonction du réglage de la taille et de la vitesse nominale du moteur aux paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou paramètre 1-21 Puissance moteur [CV], et paramètre 1-25 Vit.nom.moteur. Cette valeur est surveillée par la fonction de courroie cassée définie au groupe de par. 22-6* Délect.courroi.cassée.	

16-26 Puissance filtrée[kW]		
Range:	Fonction:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Puissance consommée du moteur. Valeur affichée calculée sur la base de la tens° et du courant moteur réels. The value is filtered, and a few seconds may pass from when an input value changes to when the data readout values change.	

16-27 Puissance filtrée[CV]		
Range:	Fonction:	
0 hp* [0 - 10000 hp]	Puissance moteur en HP. La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels. La valeur est filtrée. Quelques secondes peuvent donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.	

3.16.3 16-3* Etat variateur

16-30 Tension DC Bus		
Range:	Fonction:	
0 V* [0 - 10000 V]	Indiquer une valeur mesurée. La valeur est filtrée avec une constante de temps de 30 ms.	

16-32 Puis.Frein. /s		
Range:	Fonction:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe, comme une valeur instantanée.	

16-33 Puis.Frein. /2 min		
Range:	Fonction:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est calculée sur une base moyenne en fonction de la période sélectionnée au paramètre 2-13 Frein Res Therm.	

16-34 Temp. radiateur		
Range:	Fonction:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Indiquer la température du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite d'arrêt est de 90 ±5 °C, le rétablissement de l'unité étant à 60 ±5 °C.	

16-35 Thermique onduleur		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 100 %]	Indique charge thermique sur onduleur. La limite de déclenchement est de 100 %.	

16-36 InomVLT		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.01 - 10000 A]	Indiquer le courant nominal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection thermique du moteur, etc.	

16-37 I _{max} VLT		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.01 - 10000 A]	Indiquer le courant maximal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection thermique du moteur, etc.

16-38 Etat ctrl log avancé		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 100]	Indiquer l'état de l'événement exécuté par le contrôleur logique.

16-39 Temp. carte ctrl.		
Range:		Fonction:
0 °C*	[0 - 100 °C]	Indiquer la température sur la carte de commande exprimée en °C.

16-40 Tampon enregistrement saturé		
Option:		Fonction:
		Indique si le tampon d'enregistrement est plein (voir le chapitre 3.15.2 15-1* Réglages journal). Le tampon n'est jamais plein lorsque le paramètre 15-13 Mode Enregistrement est réglé sur [0] Toujours enregistrer.
[0] *	Non	
[1]	Oui	

16-43 État actions tempo		
Visualiser le mode d'actions temporisées.		
Option:		Fonction:
[0] *	Actions tempo auto	
[1]	Act° tempo désact.	
[2]	Actions tjs activées	
[3]	Actions tjs désact.	

16-49 Source défaut courant		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 8]	Cette valeur indique la source des défauts de courant dont : <ul style="list-style-type: none"> • Court-circuit • Surcourant • Déséquilibre de la tension d'alimentation (à partir de la gauche) : 1-4 – onduleur, 5-8 – redresseur, 0 – pas de défaut enregistré.

Après une alarme de court-circuit (I_{max2}) ou de surcourant (I_{max1} ou déséquilibre de la tension d'alimentation), ce paramètre contient le numéro de la carte de puissance associée à l'alarme. Il ne peut contenir qu'un numéro correspondant au numéro de la carte de puissance ayant la plus haute priorité (maître en premier). La valeur est conservée après une mise hors tension puis sous tension, mais si une nouvelle alarme survient, la valeur sera remplacée par le nouveau numéro de carte de puissance (même s'il s'agit d'un numéro présentant une priorité moindre). La valeur ne sera effacée que lorsque le journal des alarmes sera supprimé (c.-à-d. un reset manuel à trois doigts remet cet affichage à zéro).

3.16.4 16-5* Réf.& retour

16-50 Réf.externe		
Range:		Fonction:
0*	[-200 - 200]	Indiquer la référence totale, c.-à-d. la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus de terrain, gel, rattrapage et ralentissement.

16-52 Signal de retour [Unité]		
Range:		Fonction:
0	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit* ProcessCtrlUnit]	Afficher la résultante après le traitement du signal de retour 1-3, voir les <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 16-54 Retour 1 [Unité]. • Paramètre 16-55 Retour 2 [Unité]. • Paramètre 16-56 Retour 3 [Unité]. dans le gestionnaire de signal de retour. Voir le groupe de paramètres 20-0* Retour. La valeur est limitée par les réglages des paramètre 3-02 Référence minimale et paramètre 3-03 Réf. max.. Les unités sont conformes aux réglages du paramètre 20-12 Unité référence/ retour.

16-53 Référence pot. dig.		
Range:		Fonction:
0*	[-200 - 200]	Indiquer la contribution du potentiomètre digital à la référence effective.

16-63 Régl.commut.born.54		
Option:	Fonction:	
		Indiquer le réglage de la borne d'entrée 54.
[0] *	Courant	
[1]	Tension	

16-64 Entrée ANA 54		
Range:	Fonction:	
0*	[-20 - 20]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée 54.

16-65 Sortie ANA 42 [mA]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indiquer la valeur effective en mA sur la sortie 42. La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 6-50 S.born.42.

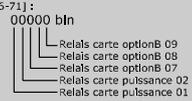
16-66 Sortie digitale [bin]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 15]	Indiquer la valeur binaire de toutes les sorties digitales.

16-67 Entrée impulsions 29 [Hz]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 130000]	Indiquer la fréquence effective sur la borne 29.

16-68 Entrée impulsions 33 [Hz]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 130000]	Indiquer la valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée impulsionnelle.

16-69 Sortie impulsions 27 [Hz]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 40000]	Indiquer la valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.

16-70 Sortie impulsions 29 [Hz]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 40000]	Indiquer la valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.

16-71 Sortie relais [bin]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 511]	Indiquer les réglages de tous les relais. Sélection affichage [P16-71] : Sortie relais [bin] : 00000 bin  130BA195.10 Illustration 3.46 Réglages des relais

16-72 Compteur A		
Range:	Fonction:	
0*	[-2147483648 - 2147483647]	Afficher la valeur actuelle du compteur A. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs (voir paramètre 13-10 Opérande comparateur). La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe de par. 5-1* Entrées digitales) ou via une action SLC (paramètre 13-52 Action contr. logique avancé).

16-73 Compteur B		
Range:	Fonction:	
0*	[-2147483648 - 2147483647]	Afficher la valeur actuelle du compteur B. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs (paramètre 13-10 Opérande comparateur). La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe de par. 5-1* Entrées digitales) ou via une action SLC (paramètre 13-52 Action contr. logique avancé).

16-75 Entrée ANA X30/11		
Range:	Fonction:	
0*	[-20 - 20]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée X30/11 du VLT® General Purpose I/O MCB 101.

16-76 Entrée ANA X30/12		
Range:	Fonction:	
0*	[-20 - 20]	Indiquer la valeur réelle à l'entrée X30/12 du VLT® General Purpose I/O MCB 101.

16-77 Sortie ANA X30/8 [mA]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indiquer la valeur effective en mA sur l'entrée X30/8.

3.16.6 16-8* Port FC et bus

Paramètres de report des références bus et des mots de ctrl.

16-80 Mot ctrl.1 bus		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Indiquer le mot de contrôle à deux octets reçus du maître bus. L'interprétation du mot de contrôle dépend de l'option bus de terrain installée et du profil de mot de contrôle choisi au paramètre 8-10 Profil de ctrl. Pour plus d'informations, se reporter au manuel du bus de terrain concerné.

16-82 Réf.1 port bus		
Range:	Fonction:	
0* [-200 - 200]	Indiquer le mot de deux octets envoyé avec le mot de contrôle du maître bus pour régler la valeur de référence. Pour plus d'informations, se reporter au manuel du bus de terrain concerné.	

16-84 Impulsion démarrage		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 65535]	Indiquer le mot d'état élargi de l'option de communication du bus de terrain. Pour plus d'informations, se reporter au manuel du bus de terrain concerné.	

16-85 Mot ctrl.1 port FC		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 65535]	Indiquer le mot de contrôle à deux octets reçus du maître bus. L'interprétation du mot de contrôle dépend de l'option bus de terrain installée et du profil de mot de contrôle choisi au <i>paramètre 8-10 Profil de ctrl.</i>	

16-86 Réf.1 port FC		
Range:	Fonction:	
0* [-200 - 200]	Indiquer le mot d'état à deux octets envoyé au maître bus. L'interprétation du mot d'état dépend de l'option bus de terrain installée et du profil de mot de contrôle choisi au <i>paramètre 8-10 Profil de ctrl.</i>	

3.16.7 16-9* Affich. diagnostics

AVIS!

Lorsque le Logiciel de programmation MCT 10 est utilisé, les paramètres affichés ne peuvent être lus qu'en ligne, c.-à-d. dans leur état réel. Cela signifie que l'état n'est pas enregistré dans le fichier du Logiciel de programmation MCT 10.

16-90 Mot d'alarme		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 4294967295]	Indiquer le mot d'alarme transmis via la communication série au format hexadécimal.	

16-91 Mot d'alarme 2		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 4294967295]	Indiquer le mot d'alarme 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.	

16-92 Mot avertis.		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 4294967295]	Indiquer le mot d'avertissement transmis via la communication série au format hexadécimal.	

16-93 Mot d'avertissement 2		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 4294967295]	Indiquer le mot d'avertissement 2 transmis via port de communication série au format hexadécimal.	

16-94 Mot état élargi		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 4294967295]	Renvoie le mot d'état élargi transmis via le port de communication série au format hexadécimal.	

16-95 Mot état élargi 2		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 4294967295]	Renvoie le mot d'avertissement élargi 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.	

16-96 Mot maintenance		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 4294967295]	Affiche le mot de maintenance préventive. Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1* <i>Maintenance</i> . Treize bits représentent les combinaisons de tous les éléments possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 : Paliers moteur • Bit 1 : Paliers pompe • Bit 2 : Paliers ventilateur • Bit 3 : Vanne • Bit 4 : Transmetteur pression • Bit 5 : Transmetteur débit • Bit 6 : Transmetteur température • Bit 7 : Joints pompe • Bit 8 : Courroie ventilateur • Bit 9 : Filtre • Bit 10 : Variateur de refroidissement du variateur de fréquence • Bit 11 : Contrôle santé du système de variateur de fréquence • Bit 12 : Garantie • Bit 13 : Texte maintenance 0 • Bit 14 : Texte maintenance 1 • Bit 15 : Texte maintenance 2 	

3

16-96 Mot maintenance														
Range:	Fonction:													
	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 16 : Texte maintenance 3 • Bit 17 : Texte maintenance 4 													
Position 4→	Vanne	Paliers de ventilateur	Paliers de pompe	Roulements pour moteur										
Position 3→	Joints pompe	Transmetteur de température	Transmetteur débit	Transmetteur pression										
Position 2→	Ctrl santé système	Ventilateur refroidiss. variat	Filtre	Courroie ventilateur										
Position 1→	-	-	-	Garantie										
0 _{hex}	-	-	-	-										
1 _{hex}	-	-	-	+										
2 _{hex}	-	-	+	-										
3 _{hex}	-	-	+	+										
4 _{hex}	-	+	-	-										
5 _{hex}	-	+	-	+										
6 _{hex}	-	+	+	-										
7 _{hex}	-	+	+	+										
8 _{hex}	+	-	-	-										
9 _{hex}	+	-	-	+										
A _{hex}	+	-	+	-										
B _{hex}	+	-	+	+										
C _{hex}	+	+	-	-										
D _{hex}	+	+	-	+										
E _{hex}	+	+	+	-										
F _{hex}	+	+	+	+										
<p>Tableau 3.21 Mot maintenance</p> <p>Exemple :</p> <p>Le mot de maintenance préventive affiche 040A_{hex}.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Position</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valeur hex</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 3.22 Exemple</p> <p>Le premier chiffre 0 indique qu'aucun élément de la quatrième ligne ne nécessite de maintenance.</p> <p>Le deuxième chiffre 4 fait référence à la troisième ligne et indique que le ventilateur de refroidissement du variateur de fréquence nécessite une intervention de maintenance.</p>					Position	1	2	3	4	Valeur hex	0	4	0	A
Position	1	2	3	4										
Valeur hex	0	4	0	A										

16-96 Mot maintenance	
Range:	Fonction:
	<p>Le troisième chiffre 0 indique qu'aucun élément de la deuxième ligne ne nécessite de maintenance.</p> <p>La lettre A fait référence à la ligne supérieure et indique que la vanne ainsi que les paliers de pompe nécessitent une intervention de maintenance.</p>

3.17 Paramètres : 18-** Menu principal - Info & lectures

3.17.1 18-0* Journal mainten.

Ce groupe contient les 10 derniers événements de maintenance préventive. Le journal de maintenance 0 correspond au journal le plus récent et le journal de maintenance 9 au plus ancien.

En sélectionnant l'un des journaux et en appuyant sur [OK], l'élément, l'action et l'heure de maintenance sont indiqués aux *paramètre 18-00 Journal mainten.: élément* à *paramètre 18-03 Journal mainten.: date et heure*.

La touche Alarm log permet d'accéder à la fois au journal d'alarme et au journal de maintenance.

18-00 Journal mainten.: élément		
Tableau [10]		
Pour plus d'informations sur un code de panne, se reporter au <i>manuel de configuration</i> .		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du <i>paramètre 23-10 Élément entretenu</i> .

18-01 Journal mainten.: action		
Tableau [10]		
Pour plus d'informations sur un code de défaut, se reporter au <i>manuel de configuration</i> .		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du <i>paramètre 23-11 Action de mainten..</i>

18-02 Journal mainten.: heure		
Tableau [10]		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Indique le moment où l'événement enregistré a eu lieu. Le temps est mesuré en secondes depuis la dernière mise sous tension.

18-03 Journal mainten.: date et heure		
Tableau [10]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 0]	Indique le moment où l'événement enregistré a eu lieu. AVIS! Ceci implique que la date et l'heure soient programmées au <i>paramètre 0-70 Régler date&heure</i> . Le format de la date dépend du réglage défini au <i>paramètre 0-71 Format date</i> , alors que le

18-03 Journal mainten.: date et heure		
Tableau [10]		
Range:		Fonction:
		format de l'heure dépend du réglage du <i>paramètre 0-72 Format heure</i> . AVIS! Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le <i>paramètre 0-79 Déf.horloge</i> permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple. Tout réglage incorrect de l'horloge a une incidence sur l'horodatage des événements de maintenance.

AVIS!

Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques VLT® MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

3.17.2 18-1* Journal mode incendie

Le journal couvre les 10 dernières pannes supprimées par la fonction mode incendie. Voir le groupe de paramètres *24-0* Mode incendie*. Le journal peut être visualisé soit via les paramètres ci-dessous soit en appuyant sur [Alarm Log] sur le LCP et en sélectionnant *Journal mode incendie*. Il est impossible de remettre à zéro le journal mode incendie.

18-10 Journal mode incendie: événement		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Le nombre affiché représente un code d'erreur, qui correspond à une alarme spécifique. Ces informations sont disponibles dans la section <i>Dépannage</i> du Manuel de configuration.

18-11 Journal mode incendie: heure		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Il indique à laquelle heure l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en secondes dès le premier démarrage du moteur.

18-12 Journal mode incendie: date et heure		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 0]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Il indique la date et l'heure auxquelles l'événement enregistré s'est produit. La fonction tient compte du fait que la date et l'heure réelles ont été réglées au paramètre 0-70 Régl. date&heure. Remarque : il n'y a pas de batterie de secours intégrée pour l'horloge. Utiliser une batterie de secours externe, p. ex. celle de la carte d'option d'E/S analogiques MCB 109. Voir le groupe de paramètres 0-7* Régl. horloge.

18-34 Sortie ANA X42/9 [V]		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 30]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogiques. La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 26-50 Sortie borne X42/9.

18-35 Sortie ANA X42/11 [V]		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 30]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogiques. La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 26-60 Sortie borne X42/11.

3.17.3 18-3* Entrées&sorties

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

18-30 Entrée ANA X42/1		
Range:		Fonction:
0*	[-20 - 20]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogiques. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au paramètre 26-00 Mode borne X42/1.

18-31 Entrée ANA X42/3		
Range:		Fonction:
0*	[-20 - 20]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogiques. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au paramètre 26-01 Mode borne X42/3.

18-32 Entrée ANA X42/5		
Range:		Fonction:
0*	[-20 - 20]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogiques. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au paramètre 26-02 Mode borne X42/5.

18-33 Sortie ANA X42/7 [V]		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 30]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogiques. La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 26-40 Sortie borne X42/7.

18-36 Entrée ANA X48/2 [mA]		
Range:		Fonction:
0*	[-20 - 20]	Affiche courant actuel mesuré sur entrée X48/2.

18-37 Entrée temp.X48/4		
Range:		Fonction:
0*	[-500 - 500]	Afficher la t° actuelle mesurée à l'entrée X48/4. L'unité de température est basée sur la sélection du paramètre 35-00 Term. X48/4 Temperature Unit.

18-38 Entrée temp.X48/7		
Range:		Fonction:
0*	[-500 - 500]	Afficher la t° actuelle mesurée à l'entrée X48/7. L'unité de température est basée sur la sélection du paramètre 35-02 Term. X48/7 Temperature Unit.

18-39 Entrée t° X48/10		
Range:		Fonction:
0*	[-500 - 500]	Afficher la t° actuelle mesurée à l'entrée X48/10. L'unité de température est basée sur la sélection du paramètre 35-04 Term. X48/10 Temperature Unit.

3.17.4 18-5* Réf. & retour

AVIS!

L'affichage sans capteur doit être configuré à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 avec le plug-in sans capteur dédié.

3

18-50 Affichage ss capt. [unité]		
Range:	Fonction:	
0 SensorlessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit]	Indiquer la pression ou le débit découlant des calculs sans capteur. Cette valeur ne sert pas pour le contrôle. Elle ne sera actualisée que si les données sans capteur prennent en charge débit et pression.

3.18 Paramètres : 20-** Menu principal - Boucl.fermé.variat.

Ce groupe de paramètres est utilisé pour configurer le régulateur PID en boucle fermée qui contrôle la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

3

3.18.1 20-0* Retour

Ce groupe de paramètres permet de configurer le signal de retour du régulateur PID en boucle fermée du variateur de fréquence. Que le variateur se trouve en mode boucle fermée ou boucle ouverte, les signaux de retour peuvent aussi bien être affichés sur le variateur de fréquence, utilisés pour contrôler une sortie analogique du variateur de fréquence et transmis sur plusieurs protocoles de communication série.

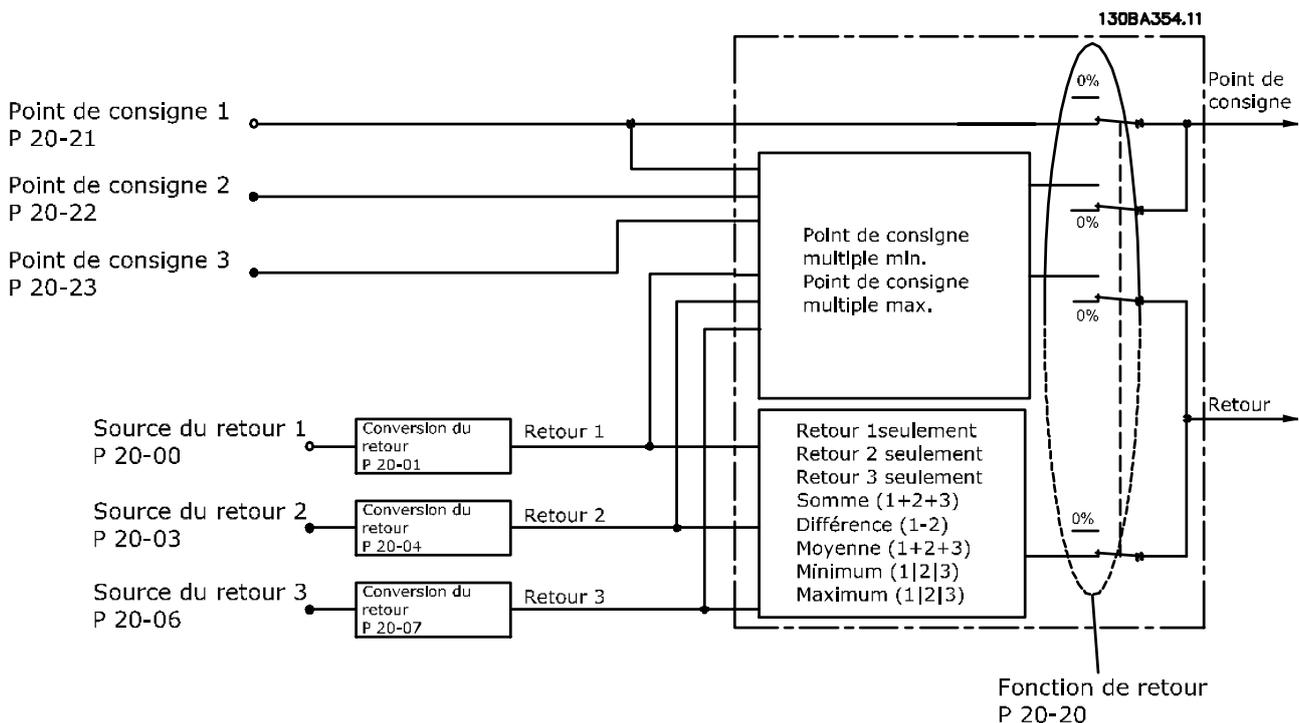


Illustration 3.47 Signal de retour

20-00 Source retour 1	
Option:	Fonction:
	AVIS! Si un signal de retour n'est pas utilisé, sa source doit être définie sur [0] Pas de fonction. Le Paramètre 20-20 Fonction de retour détermine le mode d'utilisation des trois signaux de retour possibles par le régulateur PID. Il est possible d'utiliser jusqu'à 3 signaux de retour différents pour fournir un signal au régulateur PID du variateur de fréquence. Ce paramètre définit l'entrée à utiliser comme source du premier signal de retour.

20-00 Source retour 1	
Option:	Fonction:
	Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S à usage général en option.
[0]	Pas de fonction
[1]	Entrée ANA 53
[2] *	Entrée ANA 54
[3]	Entrée impulsions 29
[4]	Entrée impulsions 33
[7]	Entrée ANA X30/11
[8]	Entrée ANA X30/12
[9]	Entrée ANA X42/1

20-00 Source retour 1		
Option:	Fonction:	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	Doit être configuré à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 avec le plug-in sans capteur.
[105]	Pression ss capteur	Doit être configuré à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 avec le plug-in sans capteur.

20-01 Conversion retour 1		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre permet d'appliquer une fonction de conversion à Retour 1.
[0]	Linéaire *	Pas d'effet sur le signal de retour.
[1]	Racine carrée	Généralement utilisée lorsqu'un capteur de pression fournit un signal de retour de débit ((débit $\propto \sqrt{\text{pression}}$)).
[2]	Pression à température	Utilisée dans les applications de compresseurs pour fournir un signal de retour de température via un capteur de pression. La température du réfrigérant est calculée à l'aide de la formule suivante : $\text{Température} = \frac{A2}{(\ln(\text{Pe} + 1) - A1) - A3},$ où A1, A2 et A3 sont des constantes spécifiques au réfrigérant. Choisir le réfrigérant au paramètre 20-30 Agent réfrigérant. Les Paramètre 20-21 Consigne 1 à paramètre 20-23 Consigne 3 autorisent la saisie des valeurs A1, A2 et A3 pour un réfrigérant non répertorié au paramètre 20-30 Agent réfrigérant.
[3]	Pression en débit	Utilisée dans les applications où le débit d'air dans un conduit doit être contrôlé. Le signal de retour est représenté par une mesure de pression dynamique (tube de Pitot). $\text{Débit} = \text{Surface conduit} \times \sqrt{\text{Pression dynamique}} \times \text{Facteur de densité de l'air}$ Voir également les paramètre 20-34 Surface conduit 1 [m2] à paramètre 20-38 Facteur densité air [%] pour le réglage de la surface du conduit et de la densité de l'air.
[4]	Vitesse en débit	Utilisée dans les applications où le débit d'air dans un conduit doit être contrôlé. Le signal

20-01 Conversion retour 1		
Option:	Fonction:	
		de retour est représenté par une mesure de la vitesse de l'air. $\text{Débit} = \text{Surface conduit} \times \text{Vitesse de l'air}$ Voir également les paramètre 20-34 Surface conduit 1 [m2] à paramètre 20-37 Surface conduit 2 [in2] pour le réglage de la surface du conduit.

20-02 Unité source retour 1		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre n'est disponible qu'en cas d'utilisation de la conversion du retour Pression à température. Si l'option [0] Linéaire est sélectionnée au paramètre 20-01 Conversion retour 1, le réglage choisi au paramètre 20-02 Unité source retour 1 n'a pas d'importance, car la conversion sera de un à un. Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour cette source de signal de retour, avant application de la conversion du signal de retour du paramètre 20-01 Conversion retour 1. Cette unité n'est pas utilisée par le régulateur PID.
[0]	None	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	l/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	

20-02 Unité source retour 1		
Option:	Fonction:	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

20-03 Source retour 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-00 Source retour 1 pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	

20-04 Conversion retour 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-01 Conversion retour 1 pour des précisions.
[0] *	Linéaire	
[1]	Racine carrée	

20-04 Conversion retour 2		
Option:	Fonction:	
[2]	Pression à température	
[3]	Pression en débit	
[4]	Vitesse en débit	

20-05 Unité source retour 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour des précisions.

20-05 Unité source retour 2		
Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour des précisions.		
Option:	Fonction:	
[0]	None	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	l/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	

20-05 Unité source retour 2		
Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour des précisions.		
Option:	Fonction:	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

20-06 Source retour 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-00 Source retour 1 pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	

20-07 Conversion retour 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-01 Conversion retour 1 pour des précisions.
[0] *	Linéaire	
[1]	Racine carrée	
[2]	Pression à température	
[3]	Pression en débit	
[4]	Vitesse en débit	

20-08 Unité source retour 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour des précisions.

20-12 Réf./Unité retour		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour des précisions.

20-13 Réf./retour minimum		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Entrer la valeur minimale souhaitée pour la référence distante lorsque le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur un fonctionnement en [3] Boucle fermée. Les unités sont réglées au paramètre 20-12 Unité référence/retour. Le retour minimal est égal à -200 % de la valeur réglée au paramètre 20-13 Réf./retour minimum ou au paramètre 20-14 Réf./retour maximum, selon la valeur numérique la plus élevée.

20-14 Réf./retour maximum		
Range:	Fonction:	
100 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	<p>AVIS! En cas de fonctionnement avec le paramètre 1-00 Mode Config. réglé sur [0] Boucle ouverte, le paramètre 3-03 Réf. max. doit être utilisé.</p> <p>AVIS! La dynamique du régulateur PID dépend de la valeur définie dans ce paramètre. Voir aussi le paramètre 20-93 Gain proportionnel PID. Le Paramètre 20-13 Réf./retour minimum et le paramètre 20-14 Réf./retour maximum déterminent également la plage de retour lors de l'utilisation du signal de retour pour les lectures afficheur avec le paramètre 1-00 Mode Config. réglé sur [0] Boucle ouverte. Conditions identiques à celles précédentes.</p> <p>Entrer la réf. max./retour pour le fonctionnement en boucle fermée. Le réglage détermine la valeur la plus haute qu'il est possible d'obtenir en additionnant toutes les sources de référence pour un fonctionnement en boucle fermée. Le réglage détermine un retour de 100 % en boucles ouverte et fermée (plage totale de retour : -200 % à +200 %).</p>

3.18.2 20-2* Retour/consigne

Ce groupe de paramètres permet de définir le mode d'utilisation des 3 signaux de retour éventuels par le régulateur PID pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence. Ce groupe permet également de mémoriser les 3 références de consigne internes.

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre détermine le mode d'utilisation des 3 signaux de retour possibles pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence.
[0]	Somme	<p>Règle le régulateur PID afin d'utiliser la somme des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour.</p> <p>AVIS! Régler les signaux de retour non utilisés sur [0] Pas de fonction aux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 20-00 Source retour 1. • Paramètre 20-03 Source retour 2. • Paramètre 20-06 Source retour 3. <p>La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* Consignes) est utilisée comme référence de consigne du régulateur PID.</p>
[1]	Différence	<p>Règle le régulateur PID afin d'utiliser la différence entre le signal de retour 1 et le signal de retour 2 comme signal de retour. Signal de retour 3 n'est pas exploité avec cette sélection. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* Consignes) est utilisée comme référence de consigne du régulateur PID.</p>
[2]	Moyenne	<p>Règle le régulateur PID afin d'utiliser la moyenne des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour.</p> <p>AVIS! Régler les signaux de retour non utilisés sur [0] Pas de fonction aux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 20-00 Source retour 1. • Paramètre 20-03 Source retour 2. • Paramètre 20-06 Source retour 3. <p>La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* Consignes) est utilisée comme référence de consigne du régulateur PID.</p>
[3]	Minimum	Règle le régulateur PID afin de comparer les signaux de retour 1, 2 et 3. Le régulateur PID
*		

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
		utilise la valeur la plus basse comme signal de retour. AVIS! Régler les signaux de retour non utilisés sur [0] Pas de fonction aux <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 20-00 Source retour 1 Paramètre 20-03 Source retour 2 Paramètre 20-06 Source retour 3 Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* Consignes) est utilisée comme référence de consigne du régulateur PID.
[4]	Maximum	Règle le régulateur PID afin de comparer les signaux de retour 1, 2 et 3 et d'utiliser la valeur la plus élevée comme signal de retour. AVIS! Régler les signaux de retour non utilisés sur [0] Pas de fonction aux <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 20-00 Source retour 1. Paramètre 20-03 Source retour 2. Paramètre 20-06 Source retour 3. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* Consignes) est utilisée comme référence de consigne du régulateur PID.
[5]	Min consigne multiple	Règle le régulateur PID afin de calculer la différence entre le signal de retour 1 et la consigne 1, le signal de retour 2 et la consigne 2 et le signal de retour 3 et la consigne 3. Il utilise le couple signal de retour/consigne dans lequel le signal de retour est le plus bas par rapport à sa référence de point de consigne correspondante. Si tous les signaux de retour sont supérieurs aux points de consigne correspondants, le régulateur PID utilise le couple signal de retour/point de consigne avec la différence entre les 2 la plus basse.

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Si 2 signaux de retour seulement sont utilisés, le signal de retour inutilisé doit être réglé sur [0] Pas de fonction aux <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 20-00 Source retour 1. Paramètre 20-03 Source retour 2. Paramètre 20-06 Source retour 3. Noter que chaque référence de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (paramètre 20-21 Consigne 1, paramètre 20-22 Consigne 2 et paramètre 20-23 Consigne 3) et des autres références activées (voir le groupe de paramètres 3-1* Consignes).
[6]	Max consigne multiple	Règle le régulateur PID afin de calculer la différence entre le signal de retour 1 et la consigne 1, le signal de retour 2 et la consigne 2 et le signal de retour 3 et la consigne 3. Il utilise le couple signal de retour/consigne dans lequel le signal de retour est le plus élevé par rapport à sa référence de consigne correspondante. Si tous les signaux de retour sont inférieurs aux consignes correspondantes, le régulateur PID utilise le couple signal de retour/consigne avec la différence entre les deux la plus basse. AVIS! Si 2 signaux de retour seulement sont utilisés, le signal de retour inutilisé doit être réglé sur [0] Pas de fonction aux <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 20-00 Source retour 1. Paramètre 20-03 Source retour 2. Paramètre 20-06 Source retour 3. Noter que chaque référence de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (paramètre 20-21 Consigne 1, paramètre 20-22 Consigne 2 et paramètre 20-23 Consigne 3) et des autres références activées (voir le groupe de paramètres 3-1* Consignes).

AVIS!

Régler les signaux de retour non utilisés sur [0] Pas de fonction aux

- Paramètre 20-00 Source retour 1.
- Paramètre 20-03 Source retour 2.
- Paramètre 20-06 Source retour 3.

Le régulateur PID utilise le signal de retour résultant de la fonction sélectionnée au paramètre 20-20 Fonction de retour pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence. Ce signal peut également :

- être affiché sur l'écran du variateur de fréquence ;
- être utilisé pour contrôler une sortie analogique du variateur de fréquence ;
- être transmis sur plusieurs protocoles de communication série.

Le variateur de fréquence peut être configuré pour gérer des applications multizones. Deux applications de ce type sont prises en charge :

- multizones, une seule consigne ;
- multizones, multiconsignes.

Les exemples 1 et 2 illustrent la différence entre les 2 :

Exemple 1 – Multizones, une seule consigne

Dans un immeuble de bureaux, un système VLT® HVAC Drive à volume d'air variable (VAV) doit garantir une pression minimum dans les zones VAV sélectionnées. En raison de pertes de pression variables dans chaque conduit, la pression de chaque zone VAV ne peut pas être considérée comme identique. La pression minimum requise est cependant la même pour toutes les zones VAV. Cette méthode de contrôle peut être configurée en réglant le paramètre 20-20 Fonction de retour sur l'option [3] Minimum et en saisissant la pression souhaitée au paramètre 20-21 Consigne 1. Si un signal de retour est inférieur au point de consigne, le régulateur PID augmente la vitesse du ventilateur. Si tous les retours sont au-dessus du point de consigne, le régulateur PID réduit la vitesse du ventilateur.

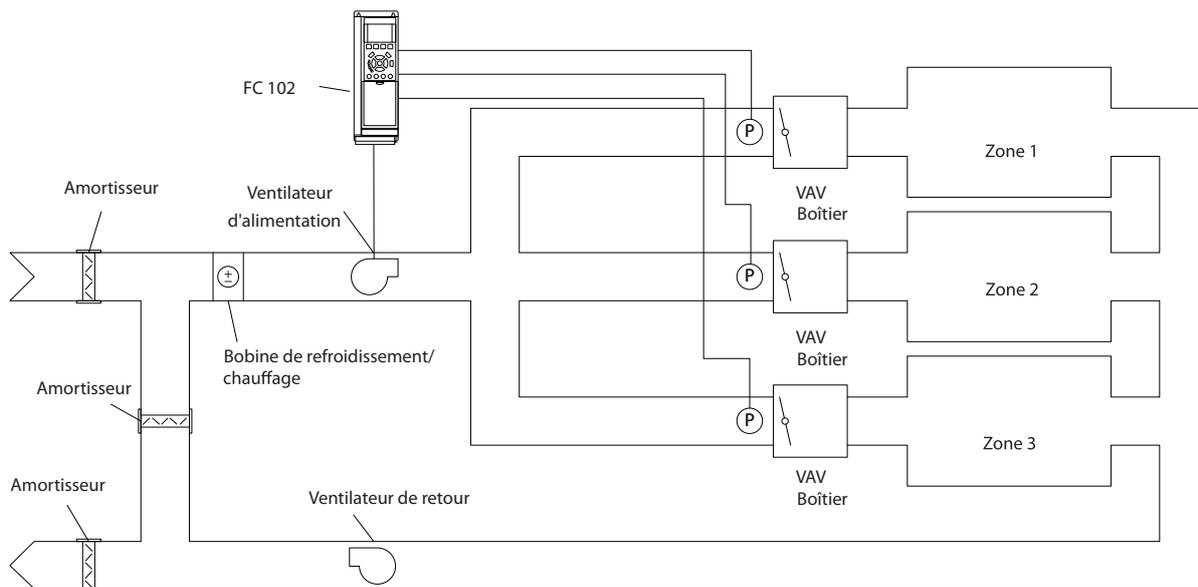


Illustration 3.48 Exemple - Multizones, une seule consigne

Exemple 2 – Multizones, multiconsignes

L'exemple précédent illustre l'utilisation du contrôle multizones, multiconsignes. Si les zones nécessitent des pressions différentes dans chaque zone VAV, chaque point de consigne peut être spécifié aux

- Paramètre 20-21 Consigne 1.
- Paramètre 20-22 Consigne 2.
- Paramètre 20-23 Consigne 3.

En sélectionnant [5] Min consigne multiple au paramètre 20-20 Fonction de retour, le régulateur PID augmente la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à son point de consigne. Si tous les retours sont supérieurs à leurs consignes individuelles, le régulateur PID réduit la vitesse du ventilateur.

20-21 Consigne 1		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	<p>La consigne 1 est exploitée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le régulateur PID du variateur de fréquence. Voir la description du paramètre 20-20 Fonction de retour.</p> <p>AVIS! La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1* Consignes).</p>

20-22 Consigne 2		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	<p>La consigne 2 est exploitée en mode boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le régulateur PID. Voir la description du paramètre 20-20 Fonction de retour.</p> <p>AVIS! La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de par. chapitre 3.5.2 3-1* Consignes).</p>

20-23 Consigne 3		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	<p>La consigne 3 est utilisée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne susceptible d'être exploitée par le régulateur PID du variateur de fréquence. Voir la description du paramètre 20-20 Fonction de retour.</p>

20-23 Consigne 3		
Range:	Fonction:	
		<p>AVIS! La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1*).</p>

3.18.3 20-3* Conv. ret. avancée

Dans les applications de compresseur de climatisation, il est souvent utile de contrôler le système basé sur la température du réfrigérant. Cependant, la mesure directe de sa pression se révèle généralement plus pratique. Ce groupe de paramètres permet au régulateur PID du variateur de fréquence de convertir les mesures de pression du réfrigérant en valeurs de température.

20-30 Agent réfrigérant		
Option:	Fonction:	
		<p>Sélectionner le réfrigérant utilisé dans l'application de compresseur. Ce paramètre doit être spécifié correctement pour que la conversion de la pression en température soit précise. Si le réfrigérant utilisé n'est pas répertorié dans les options [0] à [6], sélectionner [7] Déf. par utilis. Utiliser ensuite les paramètre 20-31 Réfrigérant déf. par utilis. A1, paramètre 20-32 Réfrigérant déf. par utilis. A2 et paramètre 20-33 Réfrigérant déf. par utilis. A3 pour fournir les valeurs A1, A2 et A3 destinées à l'équation ci-dessous :</p> $\text{Température} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1) - A3}$
[0] *	R22	
[1]	R134a	
[2]	R404a	
[3]	R407c	
[4]	R410a	
[5]	R502	
[6]	R744	
[7]	Déf. par utilis.	

20-31 Réfrigérant déf. par utilis. A1		
Range:	Fonction:	
10*	[8 - 12]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A1 si le paramètre 20-30 Agent réfrigérant est défini sur [7] Déf. par utilis.

20-32 Réfrigérant déf. par utilis. A2		
Range:		Fonction:
-2250*	[-3000 - -1500]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A2 si le paramètre 20-30 Agent réfrigérant est défini sur [7] Déf. par utilis.

20-33 Réfrigérant déf. par utilis. A3		
Range:		Fonction:
250*	[200 - 300]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A3 si le paramètre 20-30 Agent réfrigérant est défini sur [7] Déf. par utilis.

20-34 Surface conduit 1 [m2]		
Range:		Fonction:
0.500 m2*	[0.001 - 10 m2]	Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/ vitesse à débit. L'unité (m ²) est déterminée par le réglage du paramètre 0-03 Réglages régionaux. Ventilateur 1 est utilisé avec le retour 1. En cas de contrôle de différence de débit, régler le paramètre 20-20 Fonction de retour sur [1] Différence, si ventilateur 1/ ventilateur 2 doit être contrôlé.

20-35 Surface conduit 1 [in2]		
Range:		Fonction:
750 in2*	[1 - 15500 in2]	Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/ vitesse à débit. L'unité (in ²) est déterminée par le réglage du paramètre 0-03 Réglages régionaux. Ventilateur 1 est utilisé avec le retour 1. En cas de contrôle de différence de débit, régler le paramètre 20-20 Fonction de retour sur [1] Différence, si ventilateur 1/ ventilateur 2 doit être contrôlé.

20-36 Surface conduit 2 [m2]		
Range:		Fonction:
0.500 m2*	[0.001 - 10 m2]	Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/ vitesse à débit. L'unité (m ²) est déterminée par le réglage du paramètre 0-03 Réglages régionaux. Ventilateur 2 est utilisé avec le retour 2. En cas de contrôle de différence de débit, régler le paramètre 20-20 Fonction de retour sur [1] Différence, si ventilateur 1/ ventilateur 2 doit être contrôlé.

20-37 Surface conduit 2 [in2]		
Range:		Fonction:
750 in2*	[1 - 15500 in2]	Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/ vitesse à débit. L'unité (in ²) est déterminée par le réglage du paramètre 0-03 Réglages

20-37 Surface conduit 2 [in2]		
Range:		Fonction:
		régionaux. Ventilateur 2 est utilisé avec le retour 2. En cas de contrôle de différence de débit, régler le paramètre 20-20 Fonction de retour sur [1] Différence, si ventilateur 1/ ventilateur 2 doit être contrôlé.

20-38 Facteur densité air [%]		
Range:		Fonction:
100 %*	[50 - 150 %]	Régler le facteur de densité de l'air pour la conversion de pression à débit en % relatif de la densité de l'air au niveau de la mer, à 20 °C (100 % ~ 1,2 kg/m ³).

3.18.4 20-6* Abs. capteur

Par. en absence de capteur. Voir aussi

- Paramètre 20-00 Source retour 1
- Paramètre 18-50 Affichage ss capt. [unité]
- Paramètre 16-26 Puissance filtrée[kW]
- Paramètre 16-27 Puissance filtrée[CV]

AVIS!

L'unité sans capteur et les informations sans capteur nécessitent une configuration à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 avec le plug-in sans capteur dédié.

20-60 Unité ss capteur		
Option:		Fonction:
		Choisir l'unité à utiliser avec paramètre 18-50 Affichage ss capt. [unité].
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	

20-60 Unité ss capteur	
Option:	Fonction:
[127]	ft ³ /h
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg

20-69 Informations ss capteur	
Range:	Fonction:
0*	[0 - 25] Afficher infos concernant données sans capteur.

3.18.5 20-7* Régl. auto PID

Le régulateur PID en boucle fermée du variateur de fréquence (groupe de paramètres *chapitre 3.18 Paramètres : 20-** Menu principal - Boucl.fermé.variat.*) peut être réglé automatiquement, ce qui simplifie la mise en service et permet de gagner du temps, tout en garantissant un réglage précis de la régulation PID. Pour utiliser le réglage automatique, configurer le variateur de fréquence sur boucle fermée au *paramètre 1-00 Mode Config.*

Utiliser un panneau de commande local graphique (GLCP) afin de réagir aux messages pendant la séquence de réglage automatique.

L'activation du *paramètre 20-79 Régl. auto PID* place le variateur de fréquence en mode de réglage automatique. Le LCP affiche ensuite des instructions à l'écran.

Pour démarrer le ventilateur/pompe, appuyer sur [Auto On] et appliquer un signal de démarrage. Ajuster la vitesse manuellement en appuyant sur [▲] ou [▼] à un niveau où le signal de retour correspond approximativement au point de consigne du système.

AVIS!

Il est impossible de faire fonctionner le moteur à vitesse maximale ou minimale lors du réglage manuel de la vitesse du moteur car il faut donner un pas de vitesse au moteur pendant le réglage automatique.

Le réglage automatique PID agit en introduisant des modifications par pas et en fonctionnant simultanément à un état constant, puis en surveillant le signal de retour. Les valeurs nécessaires pour le *paramètre 20-93 Gain proportionnel PID* et le *paramètre 20-94 Tps intégral PID* sont calculées à partir de la réponse du retour. Le *Paramètre 20-95 Temps de dérivée du PID* est réglé sur la valeur 0 (zéro). Le *Paramètre 20-81 Contrôle normal/inversé PID* est déterminé lors du processus de réglage.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et elles peuvent ensuite être acceptées ou rejetées. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Auto tune est désactivé au *paramètre 20-79 Régl. auto PID*. En fonction du système, le réglage automatique peut prendre plusieurs minutes. Avant de réaliser le réglage automatique PID, régler les paramètres suivants selon l'inertie de la charge :

- *Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1.*
- *Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1.*

ou

- *Paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2.*
- *Paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2.*

Si le réglage automatique du PID est réalisé avec des temps de rampe lents, les paramètres de réglage automatique entraînent généralement un contrôle très lent. Avant d'activer le réglage automatique PID, éliminer tout bruit excessif sur le capteur du signal de retour à l'aide du filtre d'entrée (groupes de paramètres 6-** *E/S ana.*, 5-5* *Entrée impulsions* et 26-** *Option E/S ana.* MCB 109, Const.tps.fil.born.53/54/Tps filtre pulses/29/33). Pour obtenir les paramètres de régulateur les plus précis possibles, effectuer le réglage automatique PID lorsque l'application fonctionne de manière typique, c.-à-d. avec une charge typique.

20-70 Type boucle fermée	
Option:	Fonction:
	Sélectionner la vitesse de réponse de l'application si elle est connue. Le réglage par défaut est suffisant pour la plupart des applications. Une valeur plus précise diminue le temps nécessaire pour effectuer l'adaptation PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres et n'affecte que la vitesse du réglage automatique.
[0] *	Auto Nécessite 30 à 60 s.
[1]	Pression rapide Nécessite 10 à 20 s.
[2]	Pression lente Nécessite 30 à 60 s.
[3]	Température rapide Nécessite 10 à 20 min.
[4]	Température lente Nécessite 30 à 60 min.

20-71 Mode réglage	
Option:	Fonction:
[0] *	Normal Le réglage Normal de ce paramètre convient pour le contrôle de la pression dans les systèmes de ventilateur.
[1]	Rapide Le réglage Rapide est utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

20-72 Modif. sortie PID		
Range:	Fonction:	
0.10* [0.01 - 0.50]	Ce paramètre règle l'amplitude du changement de pas lors du réglage automatique. La valeur correspond à un pourcentage de la vitesse maximale. En effet, si la fréquence de sortie maximale est réglée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]/paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] sur 50 Hz, 0,10 correspond à 10 % de 50 Hz, soit 5 Hz. Ce paramètre doit être défini sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.	

20-73 Niveau de retour min.		
Range:	Fonction:	
-999999 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit]	Saisir le niveau de signal de retour minimum admissible en unités utilisateur, tel que défini au paramètre 20-12 Unité référence/retour. Si le niveau chute à une valeur inférieure au paramètre 20-73 Niveau de retour min., le réglage automatique est interrompu et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

20-74 Niveau de retour max.		
Range:	Fonction:	
999999 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Saisir le niveau de signal de retour maximum admissible en unités utilisateur, tel que défini au paramètre 20-12 Unité référence/retour. Si le niveau dépasse la valeur du paramètre 20-74 Niveau de retour max., le réglage automatique est interrompu et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

20-79 Régl. auto PID		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	Ce paramètre lance le réglage automatique du PID. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou rejetés en appuyant sur [OK] ou [Cancel] à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] Désactivé.
[1]	Activé	

3.18.6 20-8* Régl. basiq. PID

Ce groupe de paramètres permet de configurer l'exploitation de base du régulateur PID, y compris le mode de réponse à un signal de retour supérieur ou inférieur à la consigne, la vitesse de début de fonctionnement et l'indication d'obtention du point de consigne par le système.

20-81 Contrôle normal/inversé PID		
Option:	Fonction:	
[0] *	Normal	Ce réglage entraîne la diminution de la fréquence de sortie du variateur de fréquence lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne. Ce comportement est courant pour les applications de pompe et de ventilateur à alimentation pressostatique.
[1]	Inverse	Ce réglage entraîne l'augmentation de la fréquence de sortie du variateur lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne. Ce comportement est courant pour les applications de refroidissement à commande de température, telles que les tours de refroidissement.

20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre n'est visible que si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est défini sur [0] Tr/min.</p> <p>Au premier démarrage du variateur de fréquence, il suit une accélération de rampe jusqu'à sa fréquence de sortie en mode boucle ouverte, conformément au temps d'accélération de rampe actif. Lorsque la fréquence de sortie programmée est atteinte, le variateur de fréquence passe automatiquement en mode boucle fermée et le régulateur PID commence à fonctionner. Ce réglage est utile dans les applications qui nécessitent une accélération rapide à une vitesse minimum au démarrage.</p>	

20-83 Vit.de dém. PID [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement lorsque le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur [1] Hz.</p> <p>Au premier démarrage du variateur de fréquence, il suit une accélération de rampe jusqu'à sa fréquence de sortie en mode boucle ouverte, conformément au temps</p>	

20-83 Vit.de dém. PID [Hz]		
Range:	Fonction:	
		d'accélération de rampe actif. Lorsque la fréquence de sortie programmée est atteinte, le variateur de fréquence passe automatiquement en mode boucle fermée et le régulateur PID commence à fonctionner. Ce réglage est utile dans les applications qui nécessitent une accélération rapide à une vitesse minimum au démarrage.

20-84 Largeur de bande sur réf.		
Range:	Fonction:	
5 %*	[0 - 200 %]	Lorsque la différence entre le signal de retour et la référence de consigne est inférieure à la valeur de ce paramètre, l'affichage du variateur de fréquence mentionne <i>F.sur réf.</i> Cet état peut être communiqué en externe en programmant la fonction d'une sortie digitale sur [8] <i>F.sur réf/pas avertis</i> . De plus, pour les communications série, le bit d'état <i>Sur réf</i> du mot d'état du variateur de fréquence est élevé (valeur = 1). La <i>Largeur de bande sur réf.</i> est calculée en pourcentage de la référence du point de consigne.

3.18.7 20-9* Contrôleur PID

Ce groupe permet de régler manuellement le régulateur PID. En réglant les paramètres du régulateur PID, il est possible d'améliorer les performances de contrôle. Voir le *Manuel de configuration du VLT® HVAC Drive FC 102* pour obtenir des consignes de réglage des paramètres du régulateur PID.

20-91 Anti-satur. PID		
Option:	Fonction:	
		AVIS! L'option [1] Actif est activée automatiquement si l'une des options suivantes est sélectionnée dans le groupe de paramètres 21-** <i>Boucl.fermée ét. : [0] Normal, [X] PID étendu X activé.</i>
[0]	Inactif	L'intégrateur continue à changer de valeur, même après que la sortie a atteint un des extrêmes. Cela peut par la suite entraîner un retard de changement de la sortie du régulateur.
[1] *	Actif	L'intégrateur est verrouillé si la sortie du régulateur PID intégré a atteint l'un des extrêmes (valeur min. ou max.) et n'est donc pas capable d'ajouter un autre changement à la valeur du paramètre de process contrôlé. Cela permet au régulateur de répondre plus rapidement lorsqu'il peut à nouveau contrôler le système.

20-93 Gain proportionnel PID		
Range:	Fonction:	
0.50*	[0 - 10]	AVIS! Toujours définir la valeur souhaitée pour le paramètre 20-14 <i>Réf./retour maximum</i> avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de par. 20-9* <i>Contrôleur PID.</i> Le gain proportionnel indique le facteur d'amplification de l'erreur écart entre le signal de retour et la consigne.

Si (erreur x gain) passe brusquement à une valeur égale au réglage du paramètre 20-14 *Réf./retour maximum*, le régulateur PID essaie de modifier la fréquence de sortie égale à la définition des paramètre 4-13 *Vit.mot., limite supér. [tr/min]/paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]*. La fréquence de sortie est toutefois limitée par ce réglage.

L'intervalle proportionnel (erreur entraînant une variation en sortie dans une plage de 0 à 100 %) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\left(\frac{1}{\text{Gain proportionnel}} \right) \times (\text{Référence max.})$$

20-94 Tps intégral PID		
Range:	Fonction:	
20 s*	[0.01 - 10000 s]	L'intégrateur accumule un gain à la sortie du régulateur PID tant qu'il y a un écart entre la référence/la consigne et les signaux de retour. Le gain est proportionnel à l'ampleur de l'écart. Cela garantit que l'écart (erreur) est proche de zéro. Si le temps intégral est réglé sur une valeur faible, le système réagit rapidement à tout écart. Une valeur trop faible risque toutefois d'affecter la stabilité de contrôle. La valeur définie correspond au temps nécessaire à l'intégrateur pour ajouter un gain égal à la valeur proportionnelle d'un écart donné. Si la valeur est réglée sur 10000, le contrôleur réagit comme un contrôleur purement proportionnel, avec un intervalle proportionnel fondé sur la valeur définie au paramètre 20-93 <i>Gain proportionnel PID</i> . En l'absence d'écart, la sortie du régulateur proportionnel est égale à 0.

20-95 Temps de dérivée du PID		
Range:	Fonction:	
0 s*	[0 - 10 s]	<p>Le différenciateur surveille la vitesse de modification du signal de retour. Si le signal de retour change rapidement, il ajuste la sortie du régulateur PID pour réduire la vitesse de modification du signal. Le régulateur PID répond rapidement si cette valeur est élevée. Toutefois, en cas de valeur trop importante, la fréquence de sortie du variateur de fréquence peut devenir instable.</p> <p>Le temps de différenciation est utile dans les situations où une réponse extrêmement rapide du variateur de fréquence et un contrôle très précis de la vitesse sont requis. Ce temps peut être difficile à régler pour obtenir un contrôle système correct. Il n'est pas fréquemment employé dans les applications HVAC. Par conséquent, il est préférable de laisser ce paramètre réglé sur 0 ou Inactif.</p>

20-96 PID limit gain D		
Range:	Fonction:	
5*	[1 - 50]	<p>La fonction différentielle d'un régulateur PID répond à la vitesse de modification du signal de retour. Résultat : un changement brusque du signal de retour peut entraîner une modification très importante au niveau de la sortie du régulateur PID par la fonction différentielle. Ce paramètre limite l'effet maximum que la fonction différentielle du régulateur PID peut produire. Une valeur plus petite réduit l'effet maximum de la fonction différentielle.</p> <p>Ce paramètre est actif uniquement si le paramètre 20-95 Temps de dérivée du PID n'est pas réglé sur Inactif (0 s).</p>

3.19 Paramètres : 21-** Menu principal - Boucl.fermée ét.

Outre le régulateur PID, le FC 102 propose 3 régulateurs PID en boucle fermée avancés. Ils peuvent être configurés indépendamment pour contrôler des actionneurs externes (vannes, registres, etc.) ou pour être utilisés conjointement au régulateur PID interne afin d'améliorer les réponses dynamiques aux modifications de consigne ou perturbations de charge.

Les régulateurs PID en boucle fermée avancés peuvent être interconnectés ou connectés au régulateur PID en boucle fermée afin de constituer une configuration à double boucle.

Pour contrôler un dispositif modulant (comme un moteur de vanne), il doit s'agir d'un servo-moteur de position avec des composants électroniques intégrés acceptant un signal de contrôle de 0-10 V (signal de la carte d'E/S analogiques MCB 109) ou de 0/4-20 mA (signal de la carte de commande et/ou de la carte d'E/S à usage général MCB 101).

Cette fonction de sortie peut être programmée aux paramètres suivants :

- Carte de commande, borne 42 :
Paramètre 6-50 S.born.42 (réglage [113]...[115] ou [149]...[151], Boucle fermée ét. 1/2/3
- General purpose I/O card MCB 101, borne X30/8 :
Paramètre 6-60 Sortie borne X30/8, (réglage [113]...[115] ou [149]...[151], Boucle fermée ét. 1/2/3
- Carte d'E/S analogiques MCB 109, borne X42/7...11 : *Paramètre 26-40 Sortie borne X42/7*, *paramètre 26-50 Sortie borne X42/9*, *paramètre 26-60 Sortie borne X42/11* (réglage [113]...[115], Boucle fermée ét. 1/2/3

Les cartes d'E/S à usage général et d'E/S analogiques sont en option.

3.19.1 21-0* Régl. auto PID ét.

Les régulateurs PID en boucle fermée étendue peuvent faire l'objet d'un réglage automatique individuel, ce qui simplifie la mise en service et permet alors de gagner du temps tout en garantissant un réglage précis du régulateur PID.

Pour utiliser le réglage automatique PID, configurer le régulateur PID étendu concerné pour l'application.

Utiliser un LCP graphique afin de réagir aux messages pendant la séquence de réglage automatique.

L'activation du réglage automatique au *paramètre 21-09 Régl. auto PID* place le régulateur PID impliqué en mode de réglage automatique PID. Le LCP affiche ensuite des instructions à l'écran.

Le réglage automatique PID agit en introduisant des modifications par pas, puis en surveillant le signal de retour. Selon la réponse du signal de retour, les valeurs requises suivantes sont calculées :

- Gain proportionnel PID
 - *Paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1* pour la boucle fermée étendue 1.
 - *Paramètre 21-41 Gain proportionnel ext 2* pour la boucle fermée étendue 2.
 - *Paramètre 21-61 Gain proportionnel ext 3* pour la boucle fermée étendue 3.
- Temps intégral
 - *Paramètre 21-22 Tps intégral ext. 1* pour la boucle fermée étendue 1.
 - *Paramètre 21-42 Tps intégral ext. 2* pour la boucle fermée étendue 2.
 - *Paramètre 21-62 Tps intégral ext. 3* pour la boucle fermée étendue 3 sont calculés.

Le temps de dérivée PID est réglé sur 0 dans les paramètres suivants :

- *Paramètre 21-23 Temps de dérivée ext. 1* pour la boucle fermée étendue 1.
- *Paramètre 21-43 Temps de dérivée ext. 2* pour la boucle fermée étendue 2.
- *Paramètre 21-63 Temps de dérivée ext. 3* pour la boucle fermée étendue 3 sont réglés sur la valeur 0 (zéro).
- *Paramètre 21-20 Contrôle normal/inverse ext 1* pour la boucle fermée étendue 1.
- *Paramètre 21-40 Contrôle normal/inverse ext 2* pour la boucle fermée étendue 2.
- *Paramètre 21-60 Contrôle normal/inverse ext 3* pour la boucle fermée étendue 3 sont déterminés pendant le processus de réglage.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et elles peuvent ensuite être acceptées ou rejetées. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Auto tune est désactivé au *paramètre 21-09 Régl. auto PID*. En fonction du système contrôlé, le réglage automatique PID peut prendre plusieurs minutes.

Avant d'activer le réglage automatique PID, éliminer tout bruit excessif sur le capteur du signal de retour à l'aide du filtre d'entrée (groupes de paramètres 6-** *E/S ana.*, 5-5* *Entrée impulsions* et 26-** *Option E/S ana. MCB109*, Const.tps.fil.born.53/54/Tps filtre pulses/29/33).

21-00 Type boucle fermée		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre définit la réponse de l'application. Le mode par défaut doit être suffisant pour répondre à la plupart des applications. Si la vitesse de l'application correspondante est connue, elle peut être sélectionnée dans ce paramètre. Cela diminue le temps nécessaire pour effectuer le réglage automatique PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres configurés et est utilisé uniquement pour la séquence de réglage automatique du PID.
[0] *	Auto	
[1]	Pression rapide	
[2]	Pression lente	
[3]	Température rapide	
[4]	Température lente	

21-01 Mode réglage		
Option:	Fonction:	
[0] *	Normal	Le réglage Normal de ce paramètre convient pour le contrôle de la pression dans les systèmes de ventilateur.
[1]	Rapide	Le réglage Rapide est généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

21-02 Modif. sortie PID		
Range:	Fonction:	
0.10*	[0.01 - 0.50]	Ce paramètre règle l'amplitude du changement de pas lors du réglage automatique. La valeur correspond à un pourcentage de la plage de fonctionnement maximale. En effet, si une tension de sortie analogique maximum est définie sur 10 V, 0,10 correspond à 10 % de 10 V, soit 1 V. Régler ce paramètre sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

21-03 Niveau de retour min.		
Range:	Fonction:	
-999999*	[-999999.999 - par. 21-04]	Saisir le niveau de signal de retour minimum admissible en unités utilisateur, tel que défini aux <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 21-10 Unité réf/ retour ext. 1 pour la boucle fermée étendue 1. • Paramètre 21-30 Unité réf/ retour ext. 2 pour la boucle fermée étendue 2. • Paramètre 21-50 Unité réf/ retour ext. 3 pour la boucle fermée étendue 3. Si le niveau chute à une valeur inférieure au paramètre 21-03 Niveau de retour min., le réglage automatique PID est interrompu et un message d'erreur s'affiche sur l'écran.

21-04 Niveau de retour max.		
Range:	Fonction:	
999999*	[par. 21-03 - 999999.999]	Saisir le niveau de signal de retour maximum admissible en unités utilisateur, tel que défini aux : <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1 pour la boucle fermée étendue 1. • Paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2 pour la boucle fermée étendue 2. • Paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3 pour la boucle fermée étendue 3. Si le niveau dépasse la valeur du paramètre 21-04 Niveau de retour max., le réglage automatique PID est interrompu et un message d'erreur s'affiche sur l'écran.

21-09 Régl. auto PID		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre permet de sélectionner le régulateur PID avancé devant être réglé automatiquement, puis lance le réglage automatique PID de ce régulateur. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou rejetés en appuyant sur [OK] ou [Cancel] à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] Désactivé.
[0] *	Désactivé	
[1]	PID étendu 1 activé	
[2]	PID étendu 2 activé	
[3]	PID étendu 3 activé	

3.19.2 21-1* Réf/ret PID ét. 1

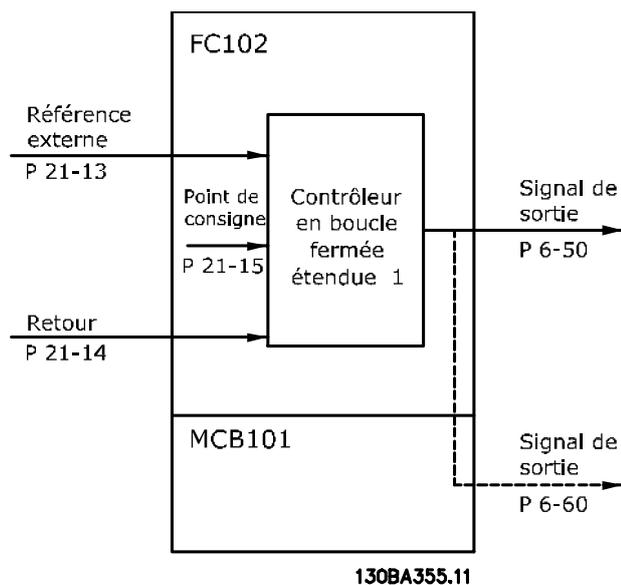


Illustration 3.49 Réf/ret PID ét. 1

21-10 Unité réf/retour ext. 1		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'unité souhaitée pour la référence et le signal de retour.
[0]	None	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	

21-10 Unité réf/retour ext. 1		
Option:	Fonction:	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

21-11 Référence min. ext. 1		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	Sélectionner la référence minimum pour le régulateur en boucle fermée 1.

21-12 Référence max. ext. 1		
Range:	Fonction:	
100 ExtPID1Unit*	[par. 21-11 - 999999.999 ExtPID1Unit]	<p>AVIS! Définir la valeur du <i>paramètre 21-12 Référence max. ext. 1</i> avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de par. 20-9* <i>Contrôleur PID</i>.</p> <p>Sélectionner la référence maximale pour le régulateur en boucle fermée 1.</p> <p>La dynamique du régulateur PID dépend de la valeur définie dans ce paramètre. Voir aussi le <i>paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1</i>.</p>

21-13 Source référence ext. 1		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre définit l'entrée du variateur de fréquence à traiter comme la source du signal de référence du régulateur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de VLT® General Purpose I/O Card MCB 101.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[29]	Entrée ANA X48/2	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

21-14 Source retour ext. 1		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre définit l'entrée du variateur de fréquence à traiter comme la source du signal de retour du régulateur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de

21-14 Source retour ext. 1		
Option:	Fonction:	
		VLT® General Purpose I/O Card MCB 101.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	

21-15 Consigne ext. 1		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID1Unit*	[par. 21-11 - par. 21-12 ExtPID1Unit]	La référence de point de consigne est utilisée dans la boucle fermée étendue 1. Le point de consigne de la boucle étendue 1 est ajouté à la valeur Source référence ext. 1 sélectionnée au <i>paramètre 21-13 Source référence ext. 1</i> .

21-17 Réf. ext. 1 [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Affichage de la valeur de référence du régulateur en boucle fermée 1.

21-18 Retour ext. 1 [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Affichage de la valeur du signal de retour du régulateur en boucle fermée 1.

21-19 Sortie ext. 1 [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Affichage de la valeur de sortie du régulateur en boucle fermée 1.

3.19.3 21-2* PID étendu 1

21-20 Contrôle normal/inverse ext 1		
Option:	Fonction:	
[0] *	Normal	Réduit la sortie lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.
[1]	Inverse	Augmenter la sortie lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.

21-21 Gain proportionnel ext 1		
Range:	Fonction:	
0.01* [0 - 10]	AVIS! Toujours définir le <i>paramètre 20-14 Réf./retour maximum</i> avant de régler les valeurs du régulateur PID dans le groupe de par. 20-9* <i>Contrôleur PID</i> . Le gain proportionnel indique le facteur d'amplification de l'erreur écart entre le signal de retour et la consigne.	

Si (erreur x gain) passe brusquement à une valeur égale au réglage du *paramètre 20-14 Réf./retour maximum*, le régulateur PID essaie de modifier la fréquence de sortie égale à la définition des *paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]/paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]*. La fréquence de sortie est toutefois limitée par ce réglage.

L'intervalle proportionnel (erreur entraînant une variation en sortie dans une plage de 0 à 100 %) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\left(\frac{1}{\text{Gain proportionnel}} \right) \times (\text{Référence Référence})$$

21-22 Tps intégral ext. 1		
Range:	Fonction:	
10000 s* [0.01 - 10000 s]	Au fur et à mesure, l'intégrateur accumule un gain à la sortie du régulateur PID tant qu'il y a un écart entre la référence/la consigne et les signaux de retour. Le gain est proportionnel à l'ampleur de l'écart. Cela garantit que l'écart (erreur) est proche de zéro. Si le temps intégral est réglé sur une valeur faible, le système réagit rapidement à tout écart. Une valeur trop faible risque toutefois d'affecter la stabilité de contrôle. La valeur définie correspond au temps nécessaire à l'intégrateur pour ajouter un gain égal à la valeur proportionnelle d'un écart donné. Si la valeur est réglée sur 10000, le contrôleur réagit comme un contrôleur purement proportionnel, avec un intervalle proportionnel fondé sur la valeur définie au	

21-22 Tps intégral ext. 1		
Range:	Fonction:	
		<i>paramètre 20-93 Gain proportionnel PID</i> . En l'absence d'écart, la sortie du régulateur proportionnel est égale à 0.

21-23 Temps de dérivée ext. 1		
Range:	Fonction:	
0 s* [0 - 10 s]	Le différenciateur ne réagit pas à une erreur constante. Il apporte un gain uniquement lorsque le signal de retour change. Plus le signal de retour change rapidement, plus le gain du différenciateur est important.	

21-24 Limit.gain.D ext. 1		
Range:	Fonction:	
5* [1 - 50]	Régler la limite pour le gain différentiel (GD). Le GD augmente en cas de changements rapides. Limiter le GD pour obtenir un gain différentiel réel aux changements lents et un gain différentiel constant aux changements rapides.	

3.19.4 21-3* Réf/ret PID ét. 2

21-30 Unité réf/retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le <i>paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1</i> pour des précisions.
[0]	None	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	

21-30 Unité réf/retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

21-31 Référence min. ext. 2		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - par. 21-32 ExtPID2Unit]	Voir le paramètre 21-11 Référence min. ext. 1 pour des précisions.

21-32 Référence max. ext. 2		
Range:	Fonction:	
100 ExtPID2Unit*	[par. 21-31 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Voir le paramètre 21-12 Référence max. ext. 1 pour des précisions.

21-33 Source référence ext. 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-13 Source référence ext. 1 pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	

21-33 Source référence ext. 2		
Option:	Fonction:	
[29]	Entrée ANA X48/2	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

21-34 Source retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-14 Source retour ext. 1 pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	

21-35 Consigne ext. 2		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID2Unit*	[par. 21-31 - par. 21-32 ExtPID2Unit]	Voir le paramètre 21-15 Consigne ext. 1 pour des précisions.

21-37 Réf. ext. 2 [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Voir le paramètre 21-17 Réf. ext. 1 [unité], Réf. ext. 1 [unité], pour plus de détails.

21-38 Retour ext. 2 [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Voir le paramètre 21-18 Retour ext. 1 [unité] pour des précisions.

21-39 Sortie ext. 2 [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Voir le paramètre 21-19 Sortie ext. 1 [%] pour des précisions.

3.19.5 21-4* PID étendu 2

21-40 Contrôle normal/inverse ext 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-20 Contrôle normal/inverse ext 1 pour des précisions.
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	

21-41 Gain proportionnel ext 2		
Range:	Fonction:	
0.01*	[0 - 10]	Voir le paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1 pour des précisions.

21-42 Tps intégral ext. 2		
Range:	Fonction:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	Voir le paramètre 21-22 Tps intégral ext. 1 pour des précisions.

21-43 Temps de dérivée ext. 2		
Range:	Fonction:	
0 s*	[0 - 10 s]	Voir le paramètre 21-23 Temps de dérivée ext. 1 pour des précisions.

21-44 Limit.gain.D ext. 2		
Range:	Fonction:	
5*	[1 - 50]	Voir le paramètre 21-24 Limit.gain.D ext. 1 pour des précisions.

3.19.6 21-5* Réf/ret PID ét. 3

21-50 Unité réf/retour ext. 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1 pour des précisions.
[0]	None	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	

21-50 Unité réf/retour ext. 3		
Option:	Fonction:	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

21-51 Référence min. ext. 3		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - par. 21-52 ExtPID3Unit]	Voir le paramètre 21-11 Référence min. ext. 1 pour des précisions.

21-52 Référence max. ext. 3		
Range:	Fonction:	
100 ExtPID3Unit*	[par. 21-51 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Voir le paramètre 21-12 Référence max. ext. 1 pour des précisions.

21-53 Source référence ext. 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-13 Source référence ext. 1 pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[29]	Entrée ANA X48/2	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

21-54 Source retour ext. 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-14 Source retour ext. 1 pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	

21-55 Consigne ext. 3		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID3Unit* [par. 21-51 - par. 21-52 ExtPID3Unit]		Voir le paramètre 21-15 Consigne ext. 1 pour des précisions.

21-57 Réf. ext. 3 [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID3Unit* [-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]		Voir le paramètre 21-17 Réf. ext. 1 [unité] pour des précisions.

21-58 Retour ext. 3 [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID3Unit* [-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]		Voir le paramètre 21-18 Retour ext. 1 [unité] pour des précisions.

21-59 Sortie ext. 3 [%]		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 100 %]		Voir le paramètre 21-19 Sortie ext. 1 [%] pour des précisions.

3.19.7 21-6* PID étendu 3

21-60 Contrôle normal/inverse ext 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-20 Contrôle normal/inverse ext 1 pour des précisions.
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	

21-61 Gain proportionnel ext 3		
Range:	Fonction:	
0.01* [0 - 10]		Voir le paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1 pour des précisions.

21-62 Tps intégral ext. 3		
Range:	Fonction:	
10000 s* [0.01 - 10000 s]		Voir le paramètre 21-22 Tps intégral ext. 1 pour des précisions.

21-63 Temps de dérivée ext. 3		
Range:	Fonction:	
0 s* [0 - 10 s]		Voir le paramètre 21-23 Temps de dérivée ext. 1 pour des précisions.

21-64 Limit.gain.D ext. 3		
Range:	Fonction:	
5* [1 - 50]		Voir le paramètre 21-24 Limit.gain.D ext. 1 pour des précisions.

3.20 Paramètres : 22-** Fonctions application

Ce groupe contient les paramètres utilisés pour surveiller les applications HVAC.

22-00 Retard verrouillage ext.	
Range:	Fonction:
0 s* [0 - 600 s]	Utile uniquement si l'une des entrées digitales du groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> a été programmée sur [7] <i>Verrouillage ext.</i> La temporisation du verrouillage externe applique un retard après la suppression du signal d'une entrée

22-00 Retard verrouillage ext.	
Range:	Fonction:
	digitale programmée pour le verrouillage externe et avant l'intervention de la réaction.

22-01 Tps filtre puissance	
Range:	Fonction:
0.50 s* [0.02 - 10 s]	Régler la constante de temps pour l'affichage de la puissance filtrée. Une valeur plus élevée assure un affichage plus stable mais une réponse plus lente du système aux changements.

3.20.1 22-2* Détect.abs. débit

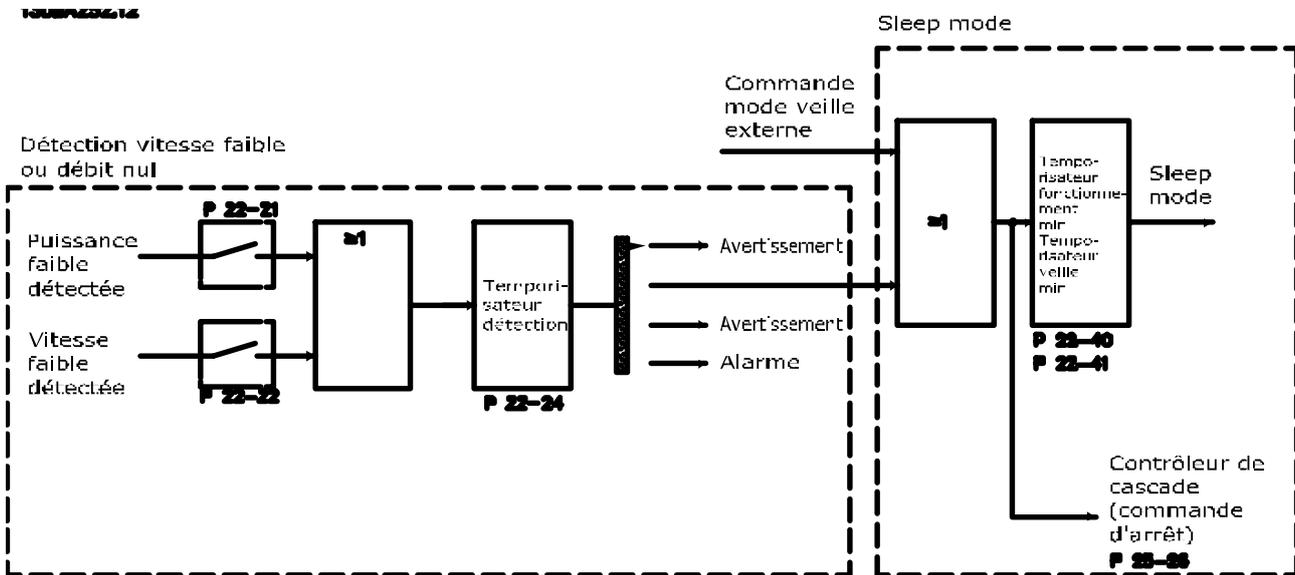


Illustration 3.50 Détection d'absence de débit

Le variateur de fréquence inclut des fonctions de détection des conditions de charge du système permettant d'arrêter le moteur :

- détection de puissance faible ;
- détection de fréquence basse.

L'un de ces 2 signaux doit être actif pendant un temps déterminé (*paramètre 22-24 Retard abs. débit*) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute. Sélections d'actions possibles (*paramètre 22-23 Fonct. abs débit*) :

- Aucune action
- Avertissement
- Alarme
- Mode veille

Détection d'absence de débit

Cette fonction permet de détecter l'absence de débit dans des systèmes de pompe où toutes les soupapes peuvent être fermées. Elle peut être utilisée lorsqu'elle est contrôlée par le régulateur PI intégré au variateur de fréquence ou par un régulateur PI externe. Programmer la configuration réelle au *paramètre 1-00 Mode Config.*

Mode de configuration du

- régulateur PI intégré : Boucle fermée
- régulateur PI externe : Boucle ouverte

3

AVIS!

Procéder à l'ajustement d'absence de débit avant de configurer les paramètres du régulateur PI.

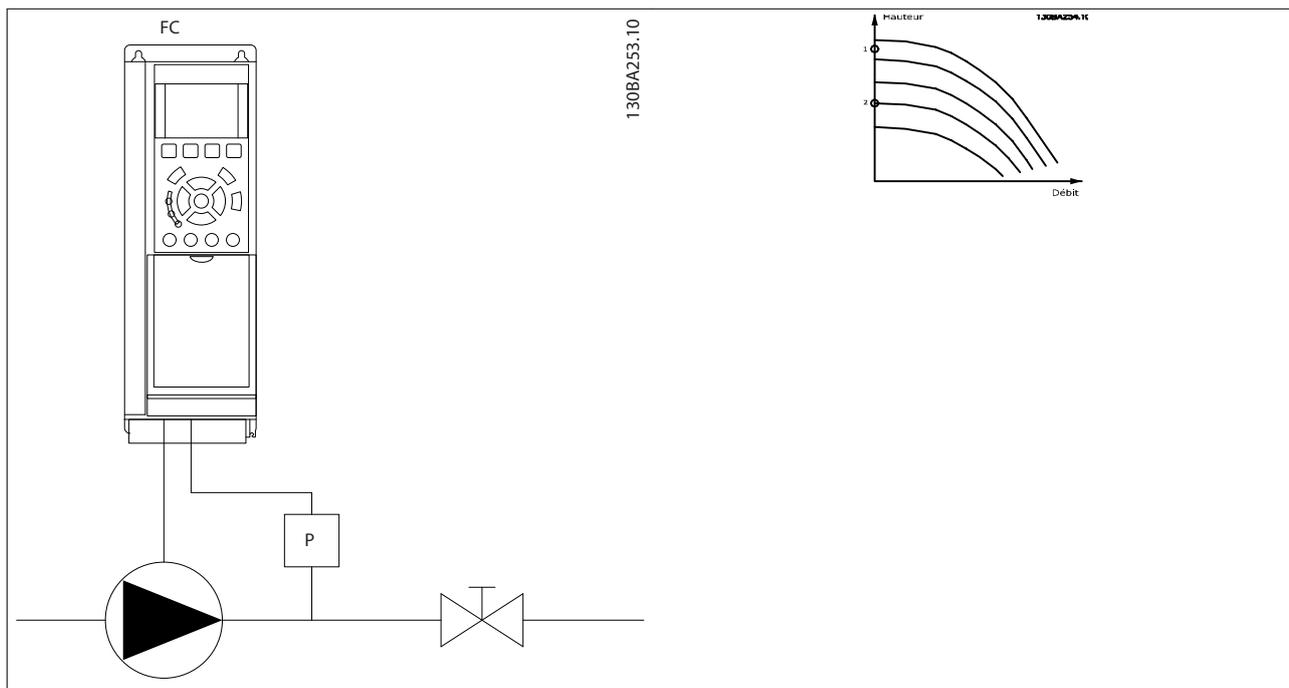


Tableau 3.23 Détection d'absence de débit

Détection d'absence de débit

La détection d'absence de débit repose sur la mesure de la vitesse et de la puissance. À une certaine vitesse, le variateur de fréquence calcule la puissance sans débit.

Cette cohérence est établie selon le réglage de 2 ensembles de vitesse et de leur puissance associée sans débit. En surveillant la puissance, il est possible de détecter des conditions d'absence de débit dans des systèmes présentant une pression d'aspiration variable ou si la courbe de la pompe est plate à basse vitesse.

Les 2 ensembles de données doivent être basés sur la mesure de la puissance à environ 50 % et 85 % de la vitesse maximum avec les soupapes fermées. Les données sont programmées dans le groupe de paramètres 22-3* Régl.puiss.abs débit. Il est également possible de lancer une [0] Config. auto puiss. faible (paramètre 22-20 Config. auto puiss. faible), qui effectue la mise en service pas à pas et enregistre les données mesurées automatiquement. Le variateur de fréquence doit être réglé sur [0] Boucle ouverte au paramètre 1-00 Mode Config. lors de la config. auto (voir groupe de paramètres 22-3*, Régl.puiss.abs débit).

AVIS!

Pour utiliser le régulateur PI intégré, procéder à l'ajustement d'absence de débit avant de configurer les paramètres du régulateur PI.

Détection de fréquence basse

La détection de fréquence basse fournit un signal si le moteur fonctionne à une vitesse minimum conforme à la configuration au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]. Les actions sont communes à la Détection d'absence de débit (sélection individuelle impossible).

La détection de fréquence basse n'est pas limitée aux systèmes présentant une situation sans débit, mais peut être appliquée à un système où l'exploitation à une vitesse minimum permet l'arrêt du moteur tant que la charge ne nécessite pas une vitesse supérieure à la vitesse minimum, par exemple les systèmes avec ventilateurs et compresseurs.

AVIS!

Sur les systèmes à pompe, s'assurer que la vitesse minimum au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] a été définie à un niveau suffisamment élevé pour la détection, car la pompe peut fonctionner à une vitesse supérieure même avec les vannes fermées.

Détection de pompe à sec

La détection d'absence de débit peut également être utilisée pour détecter si la pompe a fonctionné à sec (faible puissance consommée-vitesse élevée). Cette fonction peut être appliquée au régulateur PI intégré et à un régulateur PI externe.

Condition de signal de pompe à sec :

- puissance consommée inférieure au niveau d'absence de débit
- pompe fonctionnant en boucle ouverte à la vitesse ou référence maximale (la plus basse des deux).

Le signal doit être actif pendant un temps déterminé (paramètre 22-27 Retar.pomp.à sec) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute.

Sélections d'actions possibles (paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec) :

- Avertissement
- Alarme

La détection d'absence de débit doit être activée (paramètre 22-23 Fonct. abs débit) et mise en service (groupe de paramètres 22-3* Régl.puiss.abs débit).

22-20 Config. auto puiss.faible	
Démarrage de la configuration automatique des données de puissance pour régler la puissance sans débit.	
Option:	Fonction:
[0] * Inactif	
[1] Activé	<p>AVIS! Effectuer la configuration auto lorsque le système a atteint sa température de service normale !</p> <p>AVIS! Il est essentiel que le paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] soit réglé sur la vitesse opérationnelle max. du moteur.</p> <p>La configuration auto doit être effectuée avant de configurer le régulateur PI intégré car les réglages sont réinitialisés lors du passage de boucle fermée à boucle ouverte au paramètre 1-00 Mode Config..</p> <p>AVIS! Procéder à l'ajustement en utilisant les mêmes réglages qu'au paramètre 1-03 Caract.couple, afin de pouvoir passer à l'exploitation ensuite.</p> <p>Une séquence de configuration automatique est lancée, réglant automatiquement la vitesse à environ 50 et 85 % de la vitesse nominale du</p>

22-20 Config. auto puiss.faible	
Démarrage de la configuration automatique des données de puissance pour régler la puissance sans débit.	
Option:	Fonction:
	<p>moteur (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min], paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]). À ces 2 vitesses, la puissance consommée est automatiquement mesurée et enregistrée.</p> <p>Avant d'activer la configuration auto :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fermer les vannes afin de créer une condition d'absence de débit. 2. Régler le variateur de fréquence sur boucle ouverte (paramètre 1-00 Mode Config.). Il est également important de configurer le paramètre 1-03 Caract.couple.
22-21 Déteçt.puiss.faible	
Option:	Fonction:
[0] * Désactivé	
[1] Activé	Pour configurer le groupe de paramètres 22-3* Régl.puiss.abs débit à des fins d'exploitation correcte, mettre la détection de faible puissance en service.

22-22 Déteçt. fréq. basse		
Option:	Fonction:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	Déteçte le fonctionnement du moteur à une vitesse conforme à celle définie au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz].

22-23 Fonct. abs débit		
Actions communes à Détection de faible puissance et Détection de fréquence basse (sélections individuelles impossibles).		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	<p>AVIS!</p> <p>Ne pas régler le paramètre 14-20 Mode reset sur [13] Reset auto. infini lorsque le paramètre 22-23 Fonct. abs débit est réglé sur [3] Alarme. car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur de fréquence en cas de détection d'une condition d'absence de débit.</p> <p>AVIS!</p> <p>Désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse si le variateur de fréquence est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur connaît une condition d'alarme durable, et si [3] Alarme est sélectionné en tant que fonction d'absence de débit.</p>
[1]	Mode veille	Le variateur de fréquence passe en mode veille et s'arrête lorsqu'une condition d'absence de débit est détectée. Voir le groupe de paramètres 22-4* Mode veille pour connaître les options de programmation du mode veille.
[2]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement d'absence de débit (avertissement 92, Abs. de débit). Une sortie digitale ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[3]	Alarme	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme d'absence de débit (alarme 92, Abs. de débit). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

22-24 Retard abs. débit		
Range:	Fonction:	
10 s*	[1 - 600 s]	Le réglage de la temporisation de puissance faible/fréquence basse doit rester sur la détection pour pouvoir activer le signal destiné aux actions. Si la détection disparaît avant la fin de la temporisation, cette dernière est réinitialisée.

22-26 Fonct.pompe à sec		
Sélectionner l'action pour le fonctionnement à sec de la pompe.		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	
[1]	Avertissement	<p>AVIS!</p> <p>Pour utiliser la détection de pompe à sec :</p> <ol style="list-style-type: none"> Activer la détection de puissance faible au paramètre 22-21 Déteçt.puiss.faible. Mettre la détection de puissance faible en service en utilisant le groupe de paramètres 22-3* Régl.puiss.abs débit ou le paramètre 22-20 Config. auto puiss.faible. <p>AVIS!</p> <p>Ne pas régler le paramètre 14-20 Mode reset sur [13] Reset auto. infini lorsque le paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec est réglé sur [2] Alarme car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur de fréquence en cas de détection d'une condition de pompe à sec.</p> <p>AVIS!</p> <p>Pour les variateurs de fréquence avec bipasse à vitesse constante Si une fonction de bipasse automatique démarre le bipasse dans des conditions d'alarme persistantes, désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] Alarme ou [3] Alarme reset man. est sélectionné en tant que fonction de pompe à sec.</p> <p>Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement de pompe à sec (avertissement 93, Pompe à sec). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.</p>

22-26 Fonct.pompe à sec		
Sélectionner l'action pour le fonctionnement à sec de la pompe.		
Option:		Fonction:
[2]	Alarme	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de pompe à sec (<i>alarme 93, Pompe à sec</i>). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[3]	Alarme reset man.	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de pompe à sec (<i>alarme 93, Pompe à sec</i>). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[4]	Stop and Trip	

22-27 Retar.pomp.à sec		
Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Définit la durée de la condition de pompe à sec avant l'émission d'un avertissement ou d'une alarme. Le variateur de fréquence attend que la temporisation d'absence de débit (<i>paramètre 22-24 No-Flow Delay</i>) expire avant le démarrage de la temporisation de pompe à sec.

3.20.2 22-3* Régl.puiss.abs débit

Si la configuration automatique est désactivée au *paramètre 22-20 Config. auto puiss. faible*, la séquence de réglage est réalisée comme suit :

1. Fermer la vanne principale pour arrêter le débit.
2. Faire fonctionner le moteur jusqu'à ce que le système atteigne la température de service normale.
3. Appuyer sur [Hand On] et régler la vitesse à environ 85 % de la vitesse nominale. Noter la vitesse exacte.
4. Relever la puissance consommée en consultant la puissance réelle dans la ligne de données du LCP ou en observant l'un des paramètres suivants :
 - 4a *Paramètre 16-10 Puissance moteur [kW]*.
ou
 - 4b *Paramètre 16-11 Puissance moteur[CV]* dans le menu principal.

Noter la puissance affichée.

5. Modifier la vitesse à environ 50 % de la vitesse nominale. Noter la vitesse exacte.

6. Relever la puissance consommée en consultant la puissance réelle dans la ligne de données du LCP ou en observant l'un des paramètres suivants :

- 6a *Paramètre 16-10 Puissance moteur [kW]*.
ou
- 6b *Paramètre 16-11 Puissance moteur[CV]* dans le menu principal.

Noter la puissance affichée.

7. Programmer les vitesses utilisées aux :

- 7a *Paramètre 22-32 Vit. faible [tr/min]*.
- 7b *Paramètre 22-33 Vit. faible [Hz]*.
- 7c *Paramètre 22-36 Vit. élevée [tr/min]*.
- 7d *Paramètre 22-37 Vit. élevée [Hz]*.

8. Programmer les valeurs de puissance associées aux :

- 8a *Paramètre 22-34 Puiss.vit.faible [kW]*.
- 8b *Paramètre 22-35 Puiss.vit.faible [CV]*.
- 8c *Paramètre 22-38 Puiss.vit.élevée [kW]*.
- 8d *Paramètre 22-39 Puiss.vit.élevée [CV]*.

9. Revenir en arrière à l'aide des touches [Auto On] ou [Off].

AVIS!

Régler le *paramètre 1-03 Caract.couple* avant que le réglage ne s'effectue.

22-30 Puiss. sans débit		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 0 kW]	Lecture de puiss. sans débit calculée à vit. réelle. Si la puissance chute à la valeur affichée, le variateur de fréquence considère la condition comme une situation d'absence de débit.

22-31 Correct. facteur puiss.		
Range:		Fonction:
100 %*	[1 - 400 %]	Apporter des corrections à la puissance calculée au <i>paramètre 22-30 Puiss. sans débit</i> . Si l'absence de débit est détectée, alors que cela ne devrait pas être le cas, diminuer le réglage. Cependant, si l'absence de débit n'est pas détectée, alors que cela devrait être le cas, augmenter le réglage au-delà de 100 %.

22-32 Vit. faible [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 22-36 RPM]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [0] Tr/min (paramètre non visible si [1] Hz a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-33 Vit. faible [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 22-37 Hz]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [1] Hz (paramètre non visible si [0] Tr/min a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 50 %. La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-34 Puiss.vit.faible [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [0] International (paramètre non visible si [1] Amérique Nord a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-35 Puiss.vit.faible [CV]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [1] Amérique Nord (paramètre non visible si [0] International a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-36 Vit.élevée [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [0] Tr/min (paramètre non visible si [1] Hz a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 85 %. La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-37 Vit.élevée [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [1] Hz (paramètre non visible si [0] Tr/min a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 85 %. La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-38 Puiss.vit.élevée [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [0] International (paramètre non visible si [1] Amérique Nord a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-39 Puiss.vit.élevée [CV]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [1] Amérique Nord (paramètre non visible si [0] International a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

3.20.3 22-4* Mode veille

Si la charge sur le système permet d'arrêter le moteur et qu'elle est surveillée, le moteur peut être stoppé en activant la fonction mode veille. Il ne s'agit pas d'un ordre d'arrêt normal, mais il ralentit le moteur à 0 tr/min et cesse de l'alimenter. En mode veille, certaines conditions sont surveillées afin de déceler le moment où la charge a de nouveau été appliquée au système.

Le mode veille peut être activé via la détection d'absence de débit/détection de vitesse minimale (programmation à l'aide des paramètres de détection d'absence de débit, voir le diagramme de fluence au groupe de par. 22-2* *Délect.abs. débit*) ou par le biais d'un signal externe appliqué à l'une des entrées digitales (programmation à l'aide des paramètres de configuration des entrées digitales, groupe de par. 5-1*, en sélectionnant [66] Mode veille). Le mode veille n'est activé que si aucune condition de réveil n'est présente.

Pour pouvoir utiliser un contacteur débitmétrique électromécanique, par exemple, afin de détecter une condition d'absence de débit et d'activer le mode veille, l'action doit s'exécuter sur le front montant du signal externe appliqué (sinon le variateur de fréquence ne quittera pas le mode veille une fois le signal connecté en permanence).

AVIS!

Si le mode veille s'appuie sur la détection d'absence de débit/de vitesse minimale, sélectionner [1] Mode veille au paramètre 22-23 Fonct. abs débit.

Si le paramètre 25-26 Arrêt en abs. débit est configuré sur [1] Activé, l'activation du mode veille envoie un ordre au contrôleur de cascade (si activé) pour amorcer l'arrêt des pompes décalées (vitesse fixe) avant d'arrêter la pompe principale (vitesse variable).

Lors de l'accès au mode veille, la ligne d'état inférieure du LCP affiche *Mode veille*.

Voir également le diagramme de fluence dans le chapitre 3.20.1 22-2* Déteçt.abs. débit.

Il existe 3 modes d'utilisation de la fonction Mode veille :

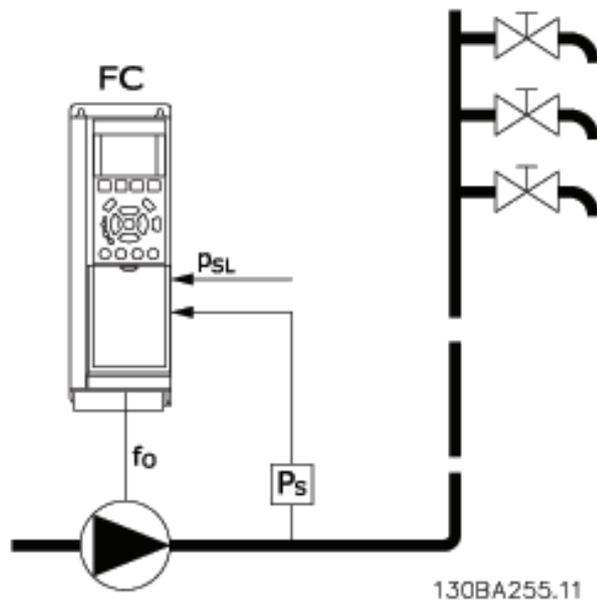


Illustration 3.51 Fonction mode veille

1) Les systèmes où le régulateur PI intégré permet de contrôler la pression ou la température, par exemple, les systèmes de suralimentation avec un signal de retour de pression appliqué au variateur de fréquence par un capteur de pression. Définir le paramètre 1-00 Mode Config. sur [3] Boucle fermée et configurer le régulateur PI pour les signaux de référence et de retour souhaités. Exemple : système de suralimentation.

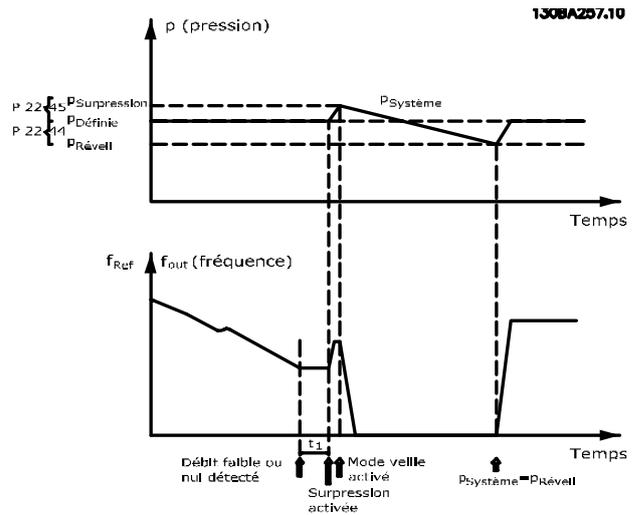


Illustration 3.52 Système de suralimentation

Si aucun débit n'est détecté, le variateur de fréquence augmente le point de consigne de la pression de manière à garantir une légère surpression dans le système (suralimentation à régler au paramètre 22-45 Consign.surpres.). Le signal de retour du capteur de pression est surveillé et, lorsque le pourcentage défini pour cette pression chute en dessous du point de consigne normal de pression (P_{set}), le moteur accélère de nouveau et l'augmentation de la pression à la valeur définie (P_{set}) est contrôlée.

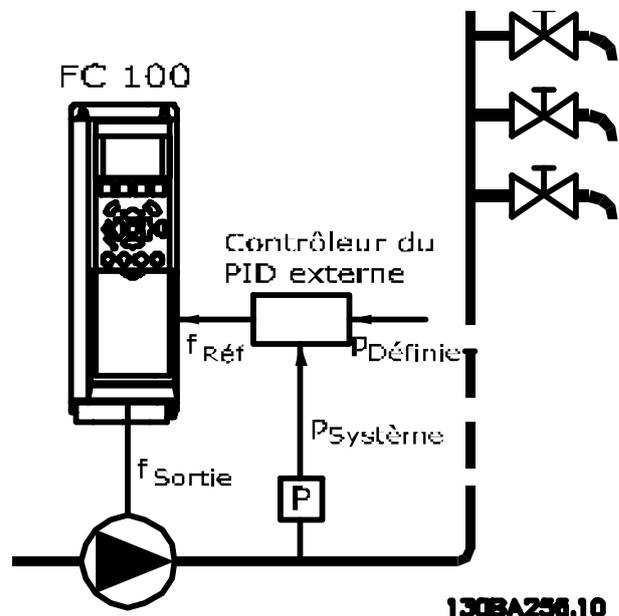


Illustration 3.53 Système de suralimentation

2) Dans les systèmes où la pression ou la température est contrôlée par un régulateur PI externe, les conditions de réveil ne peuvent pas reposer sur le signal de retour du capteur de pression/température, étant donné que le point de consigne est inconnu. Dans l'exemple avec un système

de suralimentation, la pression souhaitée (P_{set}) n'est pas connue. *Paramètre 1-00 Mode Config. sur [0] Boucle ouverte.*
Exemple : système de suralimentation.

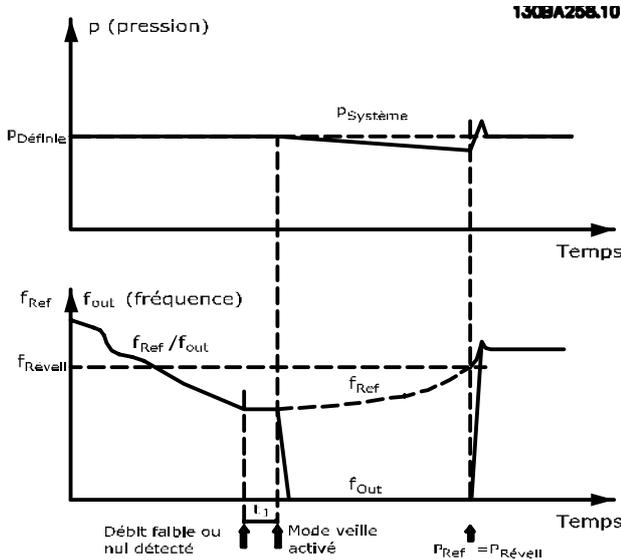


Illustration 3.54 Système de suralimentation

Lors d'une détection de faible puissance ou de vitesse basse, le moteur est arrêté, mais le signal de référence (f_{ref}) émis par le contrôleur externe est toujours sous surveillance. En raison de la basse pression générée, le contrôleur augmente le signal de référence pour gagner en pression. Une fois que le signal de référence a atteint une valeur définie f_{wake} , le moteur redémarre.

La vitesse est réglée manuellement par un signal de consigne externe (référence distante). Définir les réglages (groupe de paramètres 22-3* Régl.puiss.abs débit) destinés à ajuster la fonction d'absence de débit sur les valeurs par défaut.

	Régulateur PI interne (paramètre 1-00 Mode Config. : boucle fermée)		Régulateur PI externe ou contrôle manuel (paramètre 1-00 Mode Config. : boucle ouverte)	
	Mode veille	Réveil	Mode veille	Réveil
Détection d'absence de débit (pompes uniquement)	Oui		Oui (sauf réglage manuel de la vitesse)	
Détection de fréquence basse	Oui		Oui	
Signal externe	Oui		Oui	
Pression/température (capteur connecté)		Oui		Non
Fréquence de sortie		Non		Oui

Tableau 3.24 Aperçu de la configuration

AVIS!

Le mode veille n'est pas actif tant que la référence locale l'est (régler manuellement la vitesse à l'aide des touches de navigation). Voir le paramètre 3-13 Type référence. Ne fonctionne pas en mode Hand. Effectuer la configuration auto en boucle ouverte avant de régler l'entrée/sortie en boucle fermée.

22-40 Tps de fct min.	
Range:	Fonction:
10 s* [0 - 600 s]	Régler la durée de fonctionnement souhaitée pour le moteur après un ordre de démarrage (entrée dig. ou bus de terrain) avant l'accès au mode veille.

22-41 Tps de veille min.	
Range:	Fonction:
10 s* [0 - 600 s]	Régler le temps de maintien minimum en mode veille. Ce réglage est prioritaire sur les conditions de réveil.

22-42 Vit. réveil [tr/min]	
Range:	Fonction:
Size related* [par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [0] Tr/min (paramètre non visible si [1] Hz a été sélectionné). À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé pour la boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un régulateur externe. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-43 Vit. réveil [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [1] Hz (paramètre non visible si [0] Tr/min a été sélectionné). À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [0] Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un régulateur externe chargé de la pression. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-44 Différence réf./ret. réveil		
Range:	Fonction:	
10 % *	[0 - 100 %]	À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [3] Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression. Régler la chute de pression admissible en pourcentage du point de consigne de la pression (P _{set}) avant d'annuler le mode veille.

22-45 Consign.surpres.		
Range:	Fonction:	
0 %*	[-100 - 100 %]	À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [3] Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé. Dans les systèmes avec contrôle permanent de la pression par exemple, il est avantageux d'augmenter la pression du système avant l'arrêt du moteur. Le temps d'arrêt du moteur est alors allongé, ce qui évite d'arrêter/démarrer fréquemment. Régler la surpression/température en pourcentage du point de consigne de la pression (P _{set})/température avant d'accéder au mode veille. Si le réglage est sur 5 %, la pression de suralimentation est égale à P _{set} *1,05. Il est possible d'utiliser des valeurs négatives, pour le contrôle de tour de refroidissement par exemple, où un changement négatif est nécessaire.

22-46 Tps surpression max.		
Range:	Fonction:	
60 s*	[0 - 600 s]	À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [3] Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression. Régler la durée maximum admissible du mode de suralimentation. Si la durée définie est dépassée, le mode veille s'active, sans attendre l'obtention de la pression de suralimentation établie.

3.20.4 22-5* Fin de courbe

Les conditions de fin de courbe se produisent lorsqu'une pompe produit un volume trop important pour garantir la pression définie. Cela peut survenir en cas de fuite dans le système des conduites de distribution après la pompe, entraînant le fonctionnement de la pompe en fin de courbe, valide pour la vitesse max. définie au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].

Si le signal de retour correspond à 2,5 % de la valeur programmée au paramètre 20-14 Réf./retour maximum (ou de la valeur numérique du paramètre 20-13 Réf./retour minimum, en fonction de celle qui est plus élevée) en dessous du point de consigne de la pression souhaitée pendant un temps donné (paramètre 22-51 Retard fin courbe) et si la pompe fonctionne à la vitesse max. réglée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], la fonction sélectionnée au paramètre 22-50 Fonction fin courbe intervient.

Il est possible d'obtenir un signal sur l'une des sorties digitales en sélectionnant [192] Fin de courbe dans le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales et/ou le groupe de paramètres 5-4* Relais. Le signal est présent si une condition de fin de courbe apparaît et si la sélection au paramètre 22-50 Fonction fin courbe est différente de [0] Inactif. La fonction fin de courbe peut être utilisée uniquement lors de l'exploitation avec le régulateur PID intégré ([3] Boucle fermée au paramètre 1-00 Mode Config.).

22-50 Fonction fin courbe	
Option:	Fonction:
	AVIS! Un redémarrage automatique réinitialise l'alarme et démarre à nouveau le système.
	AVIS! Ne pas régler le paramètre 14-20 Mode reset sur [13] Reset auto. infini lorsque le paramètre 22-50 Fonction fin courbe est réglé sur [2] Alarme car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur de fréquence en cas de détection d'une condition de fin de courbe.

22-50 Fonction fin courbe		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Si le variateur de fréquence est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur de fréquence connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] <i>Alarme</i> ou [3] <i>Alarme reset man.</i> est sélectionnée en tant que fonction de fin de courbe.
[0]	Inactif	Surveillance de fin de courbe inactive.
[1]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement de fin de courbe (<i>avertissement 94, Fin de courbe</i>). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[2]	Alarme	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de fin de courbe (<i>alarme 94, Fin de courbe</i>). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[3]	Alarme et reset man.	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de fin de courbe (<i>alarme 94, Fin de courbe</i>). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de terrain peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[4]	Stop and Trip	

22-51 Retard fin courbe		
Range:	Fonction:	
10 s*	[0 - 600 s]	Lors de la détection d'une condition de fin de courbe, une temporisation est activée. À l'expiration de la temporisation définie dans ce paramètre, et si la condition de fin de courbe s'est révélée constante sur la totalité de la période, la fonction réglée au paramètre 22-50 <i>Fonction fin courbe</i> est activée. Si la condition disparaît avant l'expiration de la temporisation, cette dernière est réinitialisée.

3.20.5 22-6* Défect.courroi.cassée

La détection de courroie cassée peut être utilisée aussi bien dans des systèmes en boucle fermée qu'en boucle ouverte pour des pompes, ventilateurs et compresseurs. Si le couple moteur estimé est inférieur à la valeur de couple de courroie cassée (*paramètre 22-61 Coupl.courroi.cassée*) et que la fréquence de sortie du variateur de fréquence est supérieure ou égale à 15 Hz, la fonction Courroie cassée (*paramètre 22-60 Fonct.courroi.cassée*) s'exécute.

22-60 Fonct.courroi.cassée		
Sélectionne l'action à exécuter si la condition de courroie cassée est détectée.		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ne pas régler le paramètre 14-20 <i>Mode reset</i> sur [13] <i>Reset auto. infini</i> lorsque le paramètre 22-60 <i>Fonct.courroi.cassée</i> est réglé sur [2] <i>Alarme</i> . car cela entraîne un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur de fréquence en cas de détection d'une condition de courroie cassée. AVIS! Pour les variateurs de fréquence avec bipasse à vitesse constante. Si une fonction de bipasse automatique démarre le bipasse dans des conditions d'alarme persistantes, désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] <i>Alarme</i> ou [3] <i>Alarme reset man.</i> est sélectionnée en tant que fonction de courroie cassée.
[0]	Inactif	
[1]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner mais il émet un avertissement de courroie cassée (<i>avertissement 95, Courroie cassée</i>). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[2]	Arrêt	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de courroie cassée (<i>alarme 95, Courroie cassée</i>). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

22-61 Coupl.courroi.cassée		
Range:		Fonction:
10 %*	[0 - 100 %]	Règle le couple de courroie cassée sous forme de pourcentage du couple moteur nominal.

22-62 Retar.courroi.cassée		
Range:		Fonction:
10 s	[0 - 600 s]	Règle le temps pendant lequel les conditions de courroie cassée doivent être actives avant que l'action sélectionnée au paramètre 22-60 Fonct.courroi.cassée n'intervienne.

3.20.6 22-7* Protect. court-circuit

Lors du contrôle de compresseurs de réfrigération, il est souvent nécessaire de limiter le nombre de démarrages. Pour ce faire, une méthode consiste à garantir une durée de fonctionnement minimum (temps imparti entre un démarrage et un arrêt), ainsi qu'un intervalle minimum entre les démarrages.

Cela signifie que tout ordre d'arrêt normal peut être annulé par la fonction *Tps de fct min.* (paramètre 22-77 *Tps de fct min.*) et que tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) peut être annulé par la fonction *Tps entre 2 démarrages* (paramètre 22-76 *Tps entre 2 démarrages*).

Aucune de ces 2 fonctions n'est active si le mode *Hand On* ou *Off* a été sélectionné via le clavier. En cas de sélection de *Hand On* ou *Off*, les 2 temporisateurs sont réinitialisés à 0 ; ils ne commencent pas le décompte avant l'activation de la touche [Auto] et l'application d'un ordre de démarrage actif.

AVIS!

Un ordre de roue libre ou un signal d'autorisation de marche manquant annule les fonctions de temps de fonctionnement min. et d'intervalle entre 2 démarrages.

22-75 Protect. court-circuit		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	La temporisation définie au paramètre 22-76 <i>Tps entre 2 démarrages</i> est désactivée.
[1]	Activé	La temporisation définie au paramètre 22-76 <i>Tps entre 2 démarrages</i> est activée.

22-76 Tps entre 2 démarrages		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 22-77 - 3600 s]	Régler l'intervalle minimum entre 2 démarrages. Tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) est ignoré jusqu'à l'expiration de la temporisation.

22-77 Tps de fct min.		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - par. 22-76 s]	<p>AVIS!</p> <p>Ne fonctionne pas en mode cascade.</p> <p>Règle la durée de fonctionnement minimum après un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel). Tout ordre d'arrêt normal est ignoré jusqu'à l'expiration de la durée définie. La temporisation commence le décompte après un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel).</p> <p>Elle est annulée par un ordre de lâchage ou de verrouillage externe.</p>

3

3.20.7 22-8* Compensa° du débit

Il n'est pas toujours possible de placer un capteur de pression à un point distant du système : le capteur ne peut être placé que près d'une sortie de ventilateur/pompe. La compensation du débit fonctionne en ajustant le point de consigne en fonction de la fréquence de sortie, qui est presque proportionnelle au débit, ce qui compense ainsi les pertes élevées à hauts débits.

H_{DESIGN} (pression requise) est le point de consigne pour le fonctionnement en boucle fermée (PI) du variateur de fréquence et est défini pour un fonctionnement en boucle fermée sans compensation du débit.

Il est recommandé d'utiliser la compensation du glissement et les tr/min comme unité.

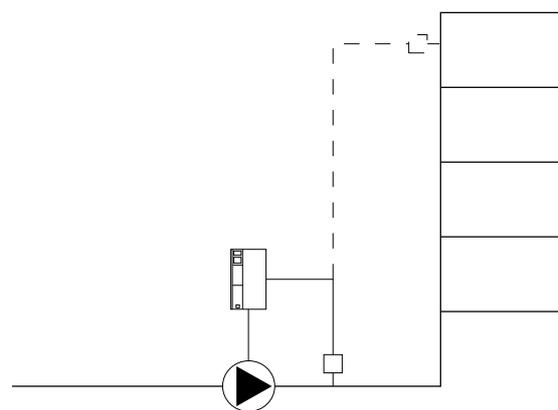


Illustration 3.55 Compensation du débit

AVIS!

Lorsque la compensation du débit est utilisée avec le contrôleur de cascade (groupe de paramètres 25-** Contrôleur cascade), le point de consigne réel ne dépend pas de la vitesse (débit) mais du nombre de pompes activées. Voir l'illustration 3.56 :

Deux méthodes peuvent être employées, selon que l'on connaît ou non la vitesse au point de travail de conception du système.

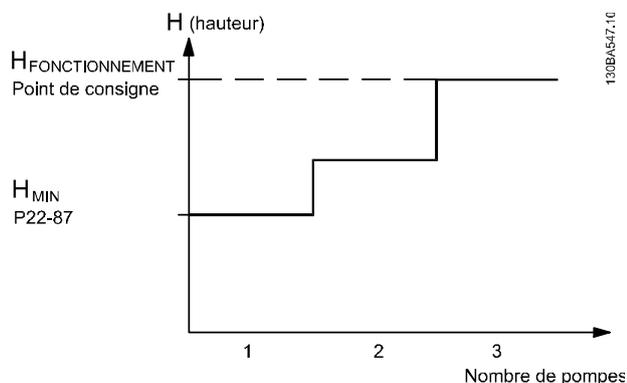


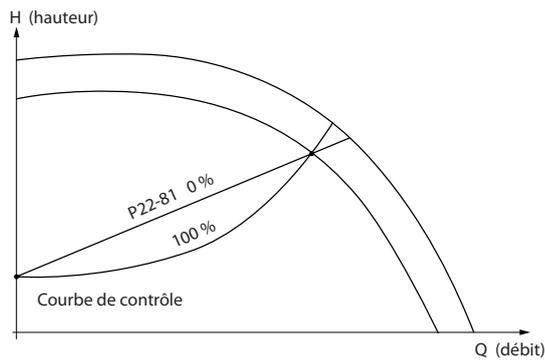
Illustration 3.56 Nombre de pompes

Paramètre utilisé	Vit. à pt de fonctionnement CONNUE	Vit. à pt de fonctionnement INCONNUE	Contrôleur de cascade
Paramètre 22-80 Compensat. débit	+	+	+
Paramètre 22-81 Approx. courbe linéaire-quadratique	+	+	-
Paramètre 22-82 Calcul pt de travail	+	+	-
Paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min]/ Paramètre 22-84 Vit. abs. débit [Hz]	+	+	-
Paramètre 22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min]/ Paramètre 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	+	-	-
paramètre 22-87 Pression à vit. ss débit	+	+	+
Paramètre 22-88 Pression à vit. nominal	-	+	-
Paramètre 22-89 Débit pt de fonctionnement	-	+	-
Paramètre 22-90 Débit à vit. nom.	-	+	-

Tableau 3.25 Nombre de pompes

22-80 Compensat. débit		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	La compensation du point de consigne n'est pas active.
[1]	Activé	La compensation du point de consigne est active. L'activation de ce paramètre permet le fonctionnement du point de consigne compensé par le débit.

22-81 Approx. courbe linéaire-quadratique		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 100 %]	<p>AVIS!</p> <p>Non visible en cas de fonctionnement en cascade.</p> <p>Exemple 1</p> <p>Le réglage de ce paramètre permet d'ajuster la forme de la courbe de contrôle.</p> <p>0 = linéaire</p> <p>100 % = forme idéale (théorique).</p>



130BA388.11

Illustration 3.57 Approx. courbe linéaire-quadratique

22-82 Calcul pt de travail	
Option:	Fonction:
	<p>Exemple 1</p> <p>Illustration 3.58 La vitesse au point de travail de conception du système est connue :</p> <p>À partir de la fiche technique indiquant les caractéristiques à différentes vitesses de l'équipement concerné, la lecture simple des points H_{DESIGN} et Q_{DESIGN} permet de trouver le point A qui est le point de travail de conception du système. Les caractéristiques de la pompe à ce point doivent être identifiées et la vitesse associée programmée. Fermer les vannes et ajuster la vitesse jusqu'à ce que H_{MIN} soit atteint pour identifier la vitesse au point d'absence de débit.</p> <p>Le réglage du paramètre 22-81 <i>Approx. courbe linéaire-quadratique</i> permet alors d'ajuster indéfiniment la forme de la courbe de contrôle.</p> <p>Exemple 2</p> <p>La vitesse au point de travail de conception du système n'est pas connue : lorsque la vitesse au point de travail de conception du système n'est pas connue, un autre point de référence sur la courbe de contrôle doit être déterminé à l'aide de la fiche technique. En regardant la vitesse nominale sur la courbe et le tracé de la pression de fonctionnement (H_{DESIGN}, point C), le débit à cette pression Q_{RATED} peut être déterminé. De même, en traçant le débit de fonctionnement (Q_{DESIGN}, point D), la pression H_{DESIGN} à ce débit peut être déterminée. À partir de ces 2 points sur la courbe de la pompe, avec H_{MIN} comme décrit</p>

22-82 Calcul pt de travail		
Option:	Fonction:	
	<p>ci-dessus, le variateur de fréquence peut calculer le point de référence B et donc tracer la courbe de contrôle qui inclut aussi le point de travail de conception du système A.</p> <p>Illustration 3.59 La vitesse au point de travail de conception du système n'est pas connue :</p>	
[0]	Désactivé	Le calcul du point de travail n'est pas activé. À utiliser si la vitesse au point de conception est connue.
*		
[1]	Activé	Le calcul du point de travail est activé. L'activation de ce paramètre permet de calculer le point de travail de conception du système à la vitesse de 50/60 Hz, à partir des données d'entrée définies aux :

- Paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min].
- Paramètre 22-84 Vit. abs. débit [Hz].
- Paramètre 22-87 Pression à vit. ss débit.
- Paramètre 22-88 Pression à vit. nominal.
- Paramètre 22-89 Débit pt de fonctionnement.
- Paramètre 22-90 Débit à vit. nom..

22-83 Vit abs débit [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 22-85 RPM]	Résolution 1 tr/min. Saisir la vitesse du moteur en tr/min, à laquelle le débit est nul et la pression minimale H_{MIN} est obtenue. Sinon, saisir la vitesse en Hz au paramètre 22-84 Vit. abs. débit [Hz]. Si les tr/min ont été choisis au paramètre 0-02 Unité vit. mot., le paramètre 22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min] doit aussi être utilisé. Fermer les vannes et réduire la vitesse jusqu'à ce que la pression minimale H_{MIN} soit obtenue pour déterminer cette valeur.

22-84 Vit. abs. débit [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 22-86 Hz]	Résolution 0,033 Hz. Saisir la vitesse du moteur en Hz à laquelle le débit a effectivement cessé et la pression minimale H_{MIN} est obtenue. Sinon, saisir la vitesse en tr/min au paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min]. Si les Hz ont été choisis au paramètre 0-02 Unité vit. mot., le paramètre 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz] doit aussi être utilisé. Fermer les vannes et réduire la vitesse jusqu'à ce que la pression minimale H_{MIN} soit obtenue pour déterminer cette valeur.

22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 22-83 - 60000 RPM]	Résolution 1 tr/min. Uniquement visible lorsque le paramètre 22-82 Calcul pt de travail est réglé sur [0] Désactivé. Saisir la vit. mot. en tr/min à laquelle le point de travail de conception du système est obtenu. Sinon, saisir la vitesse en Hz au paramètre 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]. Si les tr/min ont été choisis au paramètre 0-02 Unité vit. mot., le paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min] doit aussi être utilisé.

22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 22-84 - par. 4-19 Hz]	Résolution 0,033 Hz. Uniquement visible lorsque le paramètre 22-82 Calcul pt de travail est réglé sur [0] Désactivé. Saisir la vit. mot. en Hz à laquelle le point de travail de conception du système est obtenu. Sinon, saisir la vitesse en tr/min au paramètre 22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min]. Si les Hz ont été choisis au paramètre 0-02 Unité vit. mot., le paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min] doit aussi être utilisé.

22-87 Pression à vit. ss débit		
Range:		Fonction:
0*	[0 - par. 22-88]	Saisir la pression H_{MIN} correspondant à la vitesse sans débit en unités de référence/ retour.

22-88 Pression à vit. nominal		
Voir également le paramètre 22-82 Calcul pt de travail.		
Range:		Fonction:
999999.999*	[par. 22-87 - 999999.999]	Saisir la valeur correspondant à la pression à vitesse nominale, en unités de référence/retour. Cette valeur peut être définie à l'aide de la fiche technique de la pompe.

22-89 Débit pt de fonctionnement		
Voir également le paramètre 22-82 Calcul pt de travail.		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 999999.999]	Saisir la valeur correspondant au débit au point de fonctionnement. Pas d'unités nécessaires.

22-90 Débit à vit. nom.		
Voir également le paramètre 22-82 Calcul pt de travail.		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 999999.999]	Saisir la valeur correspondant au débit à vitesse nominale. Cette valeur peut être définie à l'aide de la fiche technique de la pompe.

3.21 Paramètres : 23-** Fonct. liées au tps

3.21.1 23-0* Actions tempo

Utiliser les actions temporisées pour des actions exécutées quotidiennement ou une fois par semaine, comme les différentes références des heures de/sans fonctionnement. Il est possible de programmer jusqu'à 10 actions temporisées dans le variateur de fréquence. Le nombre d'actions temporisées est sélectionné dans la liste lors de l'accès au groupe de paramètres *23-** Fonct. liées au tps* à partir du LCP. Le *Paramètre 23-00 Heure activ.* et le *paramètre 23-04 Tx de fréq.* se rapportent alors au nombre d'actions temporisées sélectionné. Chaque action temporisée est divisée en une période d'activité et une période d'inactivité, au cours desquelles 2 actions différentes peuvent être effectuées.

Les lignes d'affichage 2 et 3 sur le LCP montrent l'état du Mode actions tempo (*paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand* et *paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand*, réglage [1643] *État actions tempo*).

AVIS!

Un changement de mode via les entrées digitales peut avoir lieu uniquement si le *paramètre 23-08 Mode actions tempo* est réglé sur [0] *Actions tempo auto*.

Si des ordres sont appliqués simultanément aux entrées digitales pour les actions toujours désactivées et toujours activées, le mode d'actions temporisées passera sur *Actions tempo auto* et les deux ordres seront écartés. Si le *paramètre 0-70 Régler date&heure* n'est pas réglé ou si le variateur de fréquence est réglé sur le mode *Hand* ou *Off* (p. ex. via le LCP), le mode *Actions tempo* passera sur *Actions tempo désactivées*.

Les actions temporisées ont une priorité supérieure à celle des mêmes actions/ordres activés via les entrées digitales ou le contrôleur logique avancé.

Les actions programmées dans *Actions temporisées* sont fusionnées avec les actions correspondantes des entrées digitales, du mot de contrôle via le bus et du contrôleur logique avancé, selon les règles de fusion définies au groupe de par. *chapitre 3.9.5 8-5* Digital/Bus*.

AVIS!

Programmer l'horloge (groupe de paramètres *0-7* Régl. horloge*) correctement pour que les actions temporisées fonctionnent.

AVIS!

Lorsqu'une carte VLT[®] Analog I/O Option MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

AVIS!

L'outil de configuration Logiciel de programmation MCT 10 pour PC comporte un guide spécial pour programmer facilement les actions temporisées.

23-00 Heure activ.		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Règle la période d'activité de l'action temporisée. AVIS! Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le <i>paramètre 0-79 Déf.horloge</i> permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

23-01 Action activ.		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Pour les options [32] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> à [43] <i>Déf. sort. dig. F haut</i> , voir aussi les groupes de paramètres <i>5-3* Sorties digitales</i> et <i>5-4* Relais</i> . Définir l'action pendant le temps d'activation. Voir le <i>paramètre 13-52 Action contr. logique avancé</i> pour obtenir une description des options.
[0] *	Désactivé	
[1]	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	
[3]	Sélect.proc.2	
[4]	Sélect.proc.3	
[5]	Sélect.proc.4	
[10]	Réf. prédéf. 0	
[11]	Réf. prédéf. 1	
[12]	Réf. prédéf. 2	
[13]	Réf. prédéf. 3	
[14]	Réf. prédéf. 4	
[15]	Réf. prédéf. 5	
[16]	Réf. prédéf. 6	

23-01 Action activ.		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
[17]	Réf. prédéf. 7	
[18]	Sélect. Rampe 1	
[19]	Sélect. Rampe 2	
[22]	Fonctionne	
[23]	Fonction sens antihor	
[24]	Arrêt	
[26]	Freinage CC	
[27]	Roue libre	
[32]	Déf. sort. dig. A bas	
[33]	Déf. sort. dig. B bas	
[34]	Déf. sort. dig. C bas	
[35]	Déf. sort. dig. D bas	
[36]	Déf. sort. dig. E bas	
[37]	Déf. sort. dig. F bas	
[38]	Déf. sort. dig. A haut	
[39]	Déf. sort. dig. B haut	
[40]	Déf. sort. dig. C haut	
[41]	Déf. sort. dig. D haut	
[42]	Déf. sort. dig. E haut	
[43]	Déf. sort. dig. F haut	
[60]	Reset compteur A	
[61]	Reset compteur B	
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[80]	Mode veille	
[90]	Mode bipa.ECB réglé	
[91]	Mode var.ECB réglé	
[100]	Réinit. alarmes	

23-02 Heure arrêt		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0]	Régler le temps d'arrêt pour l'action tempo. AVIS! Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le paramètre 0-79 Déf.horloge permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.	

23-03 Action arrêt		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'action au cours de la période d'inactivité. Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé pour obtenir une description des options.
[1] *	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	
[3]	Sélect.proc.2	
[4]	Sélect.proc.3	
[5]	Sélect.proc.4	
[10]	Réf. prédéf. 0	
[11]	Réf. prédéf. 1	
[12]	Réf. prédéf. 2	
[13]	Réf. prédéf. 3	
[14]	Réf. prédéf. 4	
[15]	Réf. prédéf. 5	
[16]	Réf. prédéf. 6	
[17]	Réf. prédéf. 7	
[18]	Sélect. Rampe 1	
[19]	Sélect. Rampe 2	
[22]	Fonctionne	
[23]	Fonction sens antihor	
[24]	Arrêt	
[26]	Freinage CC	
[27]	Roue libre	
[32]	Déf. sort. dig. A bas	
[33]	Déf. sort. dig. B bas	
[34]	Déf. sort. dig. C bas	
[35]	Déf. sort. dig. D bas	
[36]	Déf. sort. dig. E bas	
[37]	Déf. sort. dig. F bas	
[38]	Déf. sort. dig. A haut	
[39]	Déf. sort. dig. B haut	
[40]	Déf. sort. dig. C haut	
[41]	Déf. sort. dig. D haut	
[42]	Déf. sort. dig. E haut	
[43]	Déf. sort. dig. F haut	
[60]	Reset compteur A	
[61]	Reset compteur B	
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[80]	Mode veille	
[90]	Mode bipa.ECB réglé	
[91]	Mode var.ECB réglé	
[100]	Réinit. alarmes	

23-04 Tx de fréq.		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
	Définir le ou les jour(s) d'application de l'action tempo. Spécifier les jours ouvrables/chômés aux : <ul style="list-style-type: none"> • Paramètre 0-81 Jours de fct. • Paramètre 0-82 Jours de fct supp.. • Paramètre 0-83 Jours d'arrêt supp.. 	
[0] *	Tous les jours	
[1]	Jours de fct	
[2]	Jours sans fct	
[3]	Lundi	
[4]	Mardi	
[5]	Mercredi	
[6]	Jeudi	
[7]	Vendredi	
[8]	Samedi	
[9]	Dimanche	

23-08 Mode actions tempo		
Utilisé pour activer et désactiver les actions temporisées automatiques.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Actions tempo auto	Activer les actions temporisées.
[1]	Act° tempo désact.	Désactiver les actions temporisées, exploitation normale selon les commandes de contrôle.
[2]	Actions tjs activées	Désactiver les actions temporisées. Option Actions toujours activées activée.
[3]	Actions tjs désact.	Désactiver les actions temporisées. Option Actions toujours désactivées activée.

23-09 Réactivation actions tempo		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	Après une actualisation du temps/condition <ul style="list-style-type: none"> • cycle de puissance • réglage de la date • temps • bascule entre heure d'été et heure d'hiver • bascule entre mode Hand et mode Auto • bascule entre Actions tjs activées et Actions tjs désact. changement de configuration : toutes les actions activées sont passées obligatoirement en actions désactivées jusqu'à la prochaine action activée.

23-09 Réactivation actions tempo		
Option:	Fonction:	
		Toutes les actions désactivées restent inchangées.
[1] *	Activé	Après une mise à jour de la durée/condition, les actions activées et désactivées sont immédiatement réglées sur la programmation en temps réel des actions activées et désactivées.

Pour avoir un exemple de test de réactivation, consulter *Illustration 3.60*.

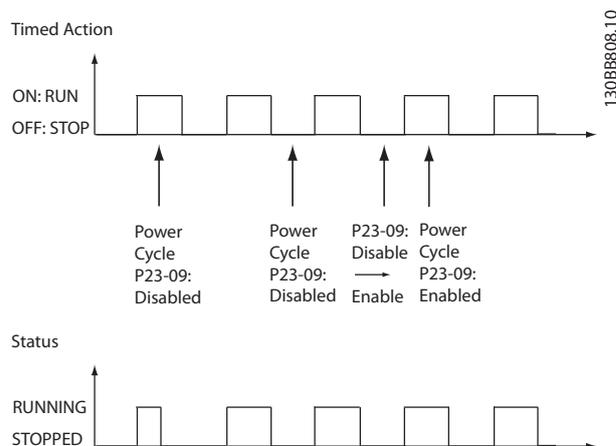


Illustration 3.60 Schéma de test de réactivation

3.2.1.2 23-1* Maintenance

L'usure nécessite d'inspecter et d'entretenir régulièrement les éléments de l'application, tels que les paliers du moteur, les capteurs de signal de retour, ainsi que les joints ou les filtres. La maintenance préventive permet de programmer les intervalles d'entretien dans le variateur de fréquence. Le variateur de fréquence délivre un message lorsqu'une intervention de maintenance est nécessaire. Il est possible de programmer 20 événements de maintenance préventive dans le variateur de fréquence. Préciser les points suivants pour chaque événement :

- élément de maintenance (*paliers moteur*, par exemple) ;
- action de maintenance (*remplacer*, par exemple) ;
- base temporelle de maintenance (*heures de fonctionnement* ou date et heure spécifiques, par exemple) ;
- intervalle de maintenance ou date et heure de la prochaine maintenance.

AVIS!

Pour désactiver un événement de maintenance préventive, régler le *paramètre 23-12 Base tps maintenance* associé sur [0] Désactivé.

La maintenance préventive peut être programmée depuis le LCP, mais l'utilisation du Logiciel de programmation MCT 10 pour PC est recommandée.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate

Illustration 3.61 Logiciel de programmation MCT 10

Le LCP indique (avec une icône en forme de clé et un M) le moment d'appliquer une action de maintenance préventive, et peut être programmé pour effectuer un signalement sur une sortie digitale du groupe de paramètres 5-3* *Entrées digitales*. L'état de la maintenance préventive s'affiche au *paramètre 16-96 Mot maintenance*. Une indication de maintenance préventive peut être réinitialisée par une entrée digitale, le bus FC ou manuellement à l'aide du LCP au *paramètre 23-15 Reset mot de maintenance*.

Un journal de maintenance contenant les 10 derniers enregistrements peut être lu depuis le groupe de paramètres 18-0* *Journal mainten.* et via la touche Alarm log (journal d'alarme) sur le LCP après avoir sélectionné le journal de maintenance.

AVIS!

Les événements de maintenance préventive sont définis dans un tableau de 20 éléments. Par conséquent, chaque événement de maintenance préventive utilise le même indice d'élément de tableau du paramètre 23-10 *Élément entretenu* au paramètre 23-14 *Date et heure maintenance*.

23-10 Élément entretenu		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Tableau comportant 20 éléments affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [◀], [▶], [▲] et [▼]. Sélectionner l'élément à associer à l'événement de maintenance préventive.
[1] *	Paliers moteur	
[2]	Paliers ventilateur	
[3]	Paliers pompe	
[4]	Vanne	
[5]	Transmetteur pression	
[6]	Transmetteur débit	
[7]	Transmetteur température	
[8]	Joints pompe	
[9]	Courroie ventilateur	
[10]	Filtre	
[11]	Ventilateur refroidiss. variat.	
[12]	Ctrl santé système	
[13]	Garantie	
[20]	Texte maintenance 0	
[21]	Texte maintenance 1	
[22]	Texte maintenance 2	
[23]	Texte maintenance 3	
[24]	Texte maintenance 4	
[25]	Texte maintenance 5	

23-11 Action de mainten.		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[7]	Contrôler	
[20]	Texte maintenance 0	
[21]	Texte maintenance 1	
[22]	Texte maintenance 2	
[23]	Texte maintenance 3	
[24]	Texte maintenance 4	
[25]	Texte maintenance 5	

23-12 Base tps maintenance		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Choisir la base de temps à associer à l'événement de maintenance préventive.
[0] *	Désactivé	Désactive l'événement de maintenance préventive.
[1]	Heures fonction.	Indique le nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Spécifier l'intervalle de maintenance au paramètre 23-13 <i>Temps entre 2 entretiens</i> .
[2]	Heures mises ss tension	Nombre d'heures d'exploitation du variateur de fréquence. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Spécifier l'intervalle de maintenance au paramètre 23-13 <i>Temps entre 2 entretiens</i> .
[3]	Date & heure	Utilise l'horloge interne. Spécifier la date et l'heure de la prochaine maintenance au paramètre 23-14 <i>Date et heure maintenance</i> .

23-11 Action de mainten.		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'action à associer à l'événement de maintenance préventive.
[1] *	Lubrifier	
[2]	Nettoyer	
[3]	Remplacer	
[4]	Inspecter/contrôler	
[5]	Réviser	
[6]	Renouveler	

23-13 Temps entre 2 entretiens		
Tableau [20]		
Range:	Fonction:	
1 h* [1 - 2147483647 h]	Régler l'intervalle associé à l'événement actuel de maintenance préventive. Par. utilisé uniquement si [1] <i>Heures fonction.</i> ou [2] <i>Heures mises ss tens°</i> est sélectionné au paramètre 23-12 <i>Base tps maintenance.</i> La temporisation est réinitialisée au paramètre 23-15 <i>Reset mot de maintenance.</i>	
	Exemple Un événement de maintenance préventive est réglé sur Lundi à 8h00. Le Paramètre 23-12 <i>Base tps maintenance</i> est sur [2] <i>Heures mises ss tens°</i> et le paramètre 23-13 <i>Temps entre 2 entretiens</i> correspond à 7 x 24 heures = 168 heures. L'événement relatif à la prochaine maintenance correspond alors au lundi suivant, 8h00. Si cet événement de maintenance n'est pas réinitialisé avant le mardi, 9:00, la prochaine occurrence interviendra le mardi suivant à 9:00.	

23-14 Date et heure maintenance		
Tableau [20]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0]	Régler la date et l'heure de la prochaine maintenance si l'événement de maintenance préventive est basé sur ces éléments. Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 <i>Format date</i> , alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 <i>Format heure.</i>	
	AVIS! Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension. Le paramètre 0-79 <i>Déf.horloge</i> permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple. Régler l'heure avec au moins une heure de décalage par rapport à l'heure réelle !	

23-14 Date et heure maintenance		
Tableau [20]		
Range:	Fonction:	
	AVIS! Lorsqu'une carte d'option VLT® Analog I/O option MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.	

23-15 Reset mot de maintenance		
Option:	Fonction:	
	AVIS! Lorsque les messages sont réinitialisés, l'élément, l'action et la date et l'heure de maintenance ne sont pas annulés. Le Paramètre 23-12 <i>Base tps maintenance</i> est réglé sur [0] <i>Désactivé.</i>	
	Régler ce paramètre sur [1] <i>Reset</i> pour réinitialiser le mot de maintenance du paramètre 16-96 <i>Mot maintenance</i> et réinitialiser le message affiché sur le LCP. Ce paramètre revient à [0] <i>Pas de reset</i> en appuyant sur [OK].	
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

23-16 Texte maintenance		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 20]	Six textes individuels (Texte maintenance 0 ... Texte maintenance 5) peuvent être écrits pour être utilisés au paramètre 23-10 <i>Élément entretenu</i> ou paramètre 23-11 <i>Action de mainten..</i> Le texte est écrit conformément aux consignes du paramètre 0-37 <i>Affich. texte 1.</i>	

3.21.3 23-5* Journ.énerg

Le variateur de fréquence cumule en permanence la consommation du moteur contrôlé, en fonction de la puissance réelle produite par le variateur.

Ces données peuvent être exploitées à des fins de journalisation énergétique permettant à l'utilisateur de comparer et de structurer les informations sur la consommation d'énergie par rapport au temps.

Il existe 2 fonctions :

- Les données liées à une période préprogrammée, définie par une date et une heure de démarrage.
- Les données liées à une période prédéfinie antérieure, telles que les 7 derniers jours au sein de la période préprogrammée.

Pour chacune de ces 2 fonctions, les données sont stockées dans plusieurs compteurs permettant de sélectionner une plage temporelle et une division en heures, jours ou semaines.

La période/division (résolution) peut être réglée au paramètre 23-50 Résolution enregistreur d'énergie.

Les données reposent sur la valeur enregistrée par le compteur kWh du variateur de fréquence. Cette valeur de compteur peut être consultée au paramètre 15-02 Compteur kWh. Ce compteur contient la valeur cumulée depuis sa première mise sous tension ou sa dernière réinitialisation (paramètre 15-06 Reset comp. kWh).

Toutes les données du journal du compteur énergétique sont stockées dans des compteurs et peuvent être consultées au paramètre 23-53 Journ.énerg.

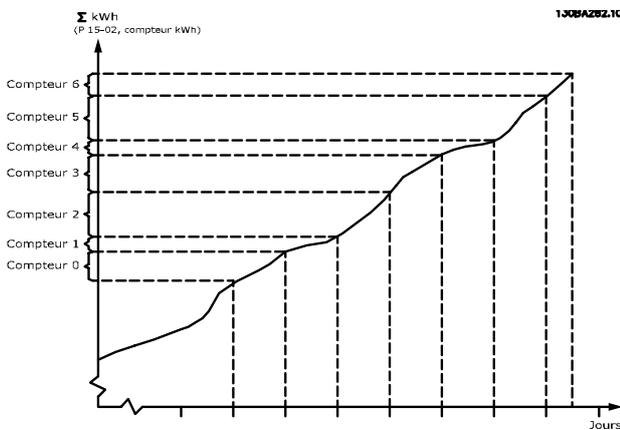


Illustration 3.62 Graphique du journal énergétique

Le Compteur 00 contient toujours les données les plus anciennes. Un compteur couvre une période comprise entre XX:00 et XX:59 en heures ou entre 00:00 et 23:59 en jours.

Si l'enregistrement porte sur les dernières heures ou les derniers jours, les compteurs interviennent sur le contenu à XX:00 toutes les heures ou à 00:00 chaque jour.

Le compteur présentant l'indice le plus élevé fait toujours l'objet d'une mise à jour (données de l'heure en cours à partir de XX:00 ou du jour en cours à partir de 00:00).

Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Menu rapide, Enregistrements, Journ. énerg. : Tendence données continues stockage/ Tendence données temporisées stockage/Tendence comparaison.*

23-50 Résolution enregistreur d'énergie	
Option:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au paramètre 0-70 Régler date&heure. Le paramètre 0-79 Déf.horloge permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.</p> <p>Choisir le type de période pour l'enregistrement de la consommation : [0] Heure du jour, [1] Jour semaine ou [2] Jour du mois. Les compteurs contiennent les données d'enregistrement à compter de la date/heure de début programmées (paramètre 23-51 Démar. période) et le nombre d'heures/jours de programmation défini au paramètre 23-50 Résolution enregistreur d'énergie.</p> <p>L'enregistrement démarre à la date programmée au paramètre 23-51 Démar. période et se poursuit jusqu'à la fin de la journée/semaine/mois. [5] Dernières 24h, [6] 7 dern. jours ou [7] 5 dern. semaines. Les compteurs comprennent les données d'une journée, d'une semaine ou des 5 semaines précédentes jusqu'à l'heure actuelle.</p> <p>L'enregistrement démarre à la date programmée au paramètre 23-51 Démar. période. Dans tous les cas, la division de la période suit le par. Heures mises ss tension (heure à laquelle le variateur de fréquence est mis sous tension).</p>
[0]	Heure du jour
[1]	Jour semaine
[2]	Jour du mois
[5] *	Dernières 24h
[6]	7 dern. jours

23-50 Résolution enregistreur d'énergie	
Option:	Fonction:
[7]	5 dern.semaines

23-51 Démar. période	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 0]	<p>AVIS!</p> <p>Lorsqu'une carte VLT® Analog I/O Option MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Régler la date et l'heure auxquelles le journal énergétique démarre la mise à jour des compteurs. L'enregistrement démarre à la date et à l'heure programmées dans ce paramètre et stocke les données dans le compteur [00].</p> <p>Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 <i>Format date</i>, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 <i>Format heure</i>.</p>

23-53 Journ.énergie	
Tableau [31]	
Range:	Fonction:
0* [0 - 4294967295]	<p>AVIS!</p> <p>Tous les compteurs sont automatiquement réinitialisés lors d'une modification du réglage du paramètre 23-50 <i>Résolution enregistreur d'énergie</i>. En cas de dépassement, la mise à jour des compteurs s'arrête à la valeur maximum.</p> <p>AVIS!</p> <p>Lorsqu'une carte d'option VLT® Analog I/O option MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Il s'agit d'un tableau présentant un certain nombre d'éléments correspondant au nombre de compteurs ([00]-[xx] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].</p> <p>Éléments du tableau :</p>

23-53 Journ.énergie	
Tableau [31]	
Range:	Fonction:
	<p>130BA280.11</p> <p>Illustration 3.63 Journal énergétique</p> <p>Les données de la dernière période sont stockées dans le compteur présentant l'indice le plus élevé.</p> <p>À la mise hors tension, toutes les valeurs de compteur sont mémorisées et reprises à la prochaine mise sous tension.</p>

23-54 Reset journ.énergie	
Option:	Fonction:
	Sélectionner [1] <i>Reset</i> pour réinitialiser toutes les valeurs des compteurs associés au journal énergétique mentionnées au paramètre 23-53 <i>Journ.énergie</i> . Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre passe automatiquement à [0] <i>Pas de reset</i> .
[0] *	Pas de reset
[1]	Reset

3.21.4 23-6* Tendances

L'analyse des tendances permet de surveiller une variable de process sur une période et d'enregistrer la fréquence de classement des données dans chacune des dix plages de données définies par l'utilisateur. Cet outil se révèle pratique pour obtenir un aperçu rapide et accéder à des indications d'amélioration du fonctionnement.

Il est possible de créer deux ensembles de données pour l'analyse des tendances afin de comparer les valeurs actuelles d'une variable d'exploitation sélectionnée avec les données d'une certaine période de référence, pour cette même variable. La période de référence peut être pré-programmée (paramètre 23-63 *Démar.périod.tempo* et paramètre 23-64 *Arrêt périod.tempo*). Les 2 ensembles de données peuvent être consultés au

paramètre 23-61 Données bin. continues (actuelles) et au paramètre 23-62 Données bin. tempo. (référence).

Il est possible de créer une analyse des tendances pour les variables d'exploitation suivantes :

- la puissance ;
- le courant ;
- la fréquence de sortie ;
- la vitesse du moteur.

La fonction d'analyse des tendances inclut 10 compteurs (formant un système de stockage) pour chaque ensemble de données contenant les numéros d'enregistrement reflétant la fréquence de répartition de la variable d'exploitation au sein des dix intervalles prédéfinis. Le tri s'effectue selon une valeur relative de la variable.

La valeur relative de la variable d'exploitation est déterminée comme suit :

- réelle/nominale x 100 % - pour la puissance et le courant ;
- réelle/max. x 100 % - pour fréquence de sortie et la vitesse du moteur.

Chaque intervalle peut être réglé individuellement, mais représentera par défaut 10 % de chacun d'entre eux. La puissance et le courant peuvent dépasser la valeur nominale, mais ces enregistrements sont inclus dans le compteur 90 %-100 % (MAX).

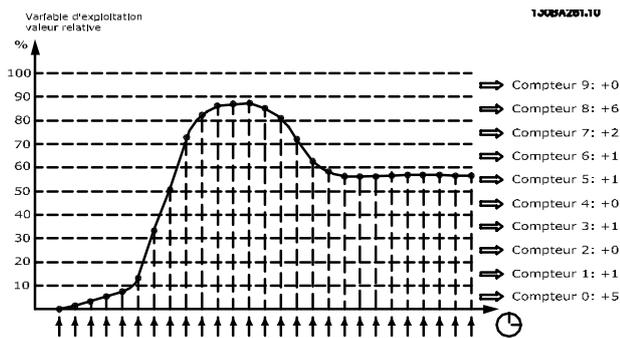


Illustration 3.64 Heure et valeurs relatives

La valeur de la variable d'exploitation sélectionnée est enregistrée toutes les secondes. Si une valeur a été enregistrée comme étant égale à 13 %, le compteur 10 % < 20 % est mis à jour avec la valeur 1. Si la valeur reste à 13 % pendant 10 s, 10 est ajouté à la valeur du compteur.

Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Menu rapide* ⇒ *Enregistrements : Tendances données continues stockage/Tendances données temporisées stockage/Tendances comparaison.*

AVIS!

Les compteurs se mettent en route chaque fois que le variateur de fréquence est mis sous tension. Un cycle de mise hors/sous tension peu après un reset remet les compteurs à zéro. Les données EEPROM sont mises à jour toutes les heures.

23-60 Variabl.tend.		
Option:		Fonction:
		Sélectionner la variable d'exploitation qui doit être surveillée pour l'analyse des tendances.
[0]	Puissance [kW]	Puissance fournie au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la puissance nominale du moteur programmée au paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou au paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]. La valeur réelle peut être consultée au paramètre 16-10 Puissance moteur [kW] ou au paramètre 16-11 Puissance moteur [CV].
[1]	Courant [A]	Courant de sortie vers le moteur. La référence de la valeur relative correspond au courant nominal du moteur programmé au paramètre 1-24 Courant moteur. La valeur réelle peut être consultée au paramètre 16-14 Courant moteur.
[2]	Fréquence [Hz]	Fréquence de sortie appliquée au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la fréquence de sortie maximale programmée au paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]. La valeur réelle peut être consultée au paramètre 16-13 Fréquence moteur.
[3]	Vit. mot. [tr/m]	La référence de la valeur relative correspond à la vitesse maximum du moteur programmée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].

23-61 Données bin. continues	
Range:	Fonction:
0* [0 - 4294967295]	<p>Tableau de 10 éléments ([0]-[9] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].</p> <p>Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence de la variable d'exploitation surveillée, triée selon les intervalles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Compteur [0] : 0-< 10 %. Compteur [1] : 10-< 20 %. Compteur [2] : 20-< 30 %. Compteur [3] : 30-< 40 %. Compteur [4] : 40-< 50 %. Compteur [5] : 50-< 60 %. Compteur [6] : 60-< 70 %. Compteur [7] : 70-< 80 %. Compteur [8] : 80-< 90 %. Compteur [9] : 90-< 100 % ou max. <p>Les limites minimum susmentionnées pour les intervalles sont des limites par défaut. Elles peuvent être modifiées au paramètre 23-65 Valeur bin. min..</p> <p>Le décompte démarre à la première mise sous tension du variateur de fréquence. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au paramètre 23-66 Reset données bin. continues.</p>

23-62 Données bin. tempo.	
Tableau [10]	
Range:	Fonction:
0* [0 - 4294967295]	<p>Tableau de 10 éléments ([0]-[9] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].</p> <p>Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence des variables d'exploitation surveillées, triées selon les intervalles définis au paramètre 23-61 Données bin. continues.</p> <p>Le compte démarre à la date et à l'heure programmées au paramètre 23-63 Démarr.périod.tempo, et s'arrête à la date et à l'heure programmées au paramètre 23-64 Arrêt périod.tempo. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au paramètre 23-67 Reset données bin. tempo..</p>

23-63 Démarr.périod.tempo	
Tableau [10]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 0]	<p>AVIS!</p> <p>Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au paramètre 0-70 Régler date&heure. Le paramètre 0-79 Déf.horloge permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.</p> <p>AVIS!</p> <p>Lorsqu'une carte VLT® Analog I/O Option MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances démarre la mise à jour des compteurs de données temporisées.</p> <p>Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 Format heure.</p>

23-64 Arrêt périod.tempo	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 0]	<p>AVIS!</p> <p>Lorsqu'une carte VLT® Analog I/O Option MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances doit arrêter la mise à jour des compteurs de données temporisées.</p> <p>Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 Format heure.</p>

23-65 Valeur bin. min.	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 100 %]	Tableau de 10 éléments ([0]-[9] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼]. Régler la limite minimale pour chaque intervalle dans les paramètre 23-61 Données bin. continues et paramètre 23-62 Données bin. tempo.. Exemple : si [1] compteur est sélectionné et que le réglage est modifié de 10 % à 12 %, [0] compteur est basé sur l'intervalle 0-<12 % et [1] compteur sur l'intervalle 12 %-<20 %.

23-66 Reset données bin. continues	
Option:	Fonction:
[0] * Pas de reset	Sélectionner [1] Reset pour réinitialiser toutes les valeurs du paramètre 23-61 Données bin. continues. Après activation de la touche [OK], le réglage de la valeur du paramètre passe automatiquement à [0] Pas de reset.

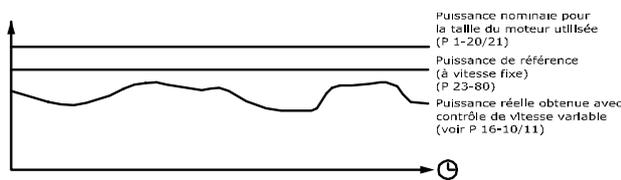
23-66 Reset données bin. continues	
Option:	Fonction:
[1] Reset	

23-67 Reset données bin. tempo.	
Option:	Fonction:
[0] * Pas de reset	Sélectionner [1] Reset pour réinitialiser tous les compteurs du paramètre 23-62 Données bin. tempo.. Après activation de la touche [OK], le réglage de la valeur du paramètre passe automatiquement à [0] Pas de reset.
[1] Reset	

3

3.21.5 23-8* Compt. récup.

Le variateur de fréquence inclut une caractéristique capable de fournir une estimation approximative du recouvrement dans les cas où le variateur de fréquence a été monté dans une installation existante afin d'assurer des économies d'énergie. La référence relative aux économies consiste en une valeur définie chargée de représenter la puissance moyenne fournie avant la mise à niveau à la commande de vitesse variable.



1308A256.11

Illustration 3.65 Commande de vitesse variable

La différence entre la puissance de référence à vitesse fixe et la puissance réelle produite avec la commande de vitesse représente l'économie effective.

En tant que valeur dans le cas de la vitesse fixe, la puissance nominale du moteur (kW) est multipliée par un facteur (en %) représentant la puissance produite à vitesse fixe. La différence entre cette puissance de référence et la puissance réelle est cumulée et mémorisée. La différence énergétique peut être lue au paramètre 23-83 Éco. d'énergie.

La valeur cumulée de la différence de puissance consommée est multipliée par les frais énergétiques en devise locale et l'investissement est soustrait du résultat. Le calcul relatif aux économies d'échelle peut également être consulté au paramètre 23-84 Éco. d'échelle.

Économie de coûts =

$$\left\{ \sum_{t=0}^i [(Puissance\ moteur\ nominale * Facteur\ puissance\ référence) - Consommation\ puissance\ réelle] * Coût\ énergétique \right\} - Coût\ investissement$$

Le seuil de rentabilité (récupération) est obtenu lorsque la valeur négative lue au paramètre devient positive.

Il est impossible de réinitialiser le compteur Éco. d'énergie, mais il peut être arrêté à tout moment en réglant le paramètre 23-80 Facteur réf. de puiss. sur 0.

Paramètres de définition des réglages		Paramètres d'affichage	
Puissance nominale du moteur	Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]	Économies d'énergie	Paramètre 23-83 Éco. d'énergie
Facteur de puissance de référence en %	Paramètre 23-80 Facteur réf. de puiss.	Puissance réelle	Paramètre 16-10 Puissance moteur [kW], paramètre 16-11 Puissance moteur [CV]
Frais énergétiques par kWh	Paramètre 23-81 Coût de l'énergie	Économie de coûts	Paramètre 23-84 Éco. d'échelle
Investissement	Paramètre 23-82 Investissement		

Tableau 3.26 Vue d'ensemble des paramètres

23-80 Facteur réf. de puiss.		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 100 %]	Régler le pourcentage de la puissance nominale du moteur (<i>paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]</i> ou <i>paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]</i>) qui représente la puissance moyenne fournie lors du fonctionnement avec une vitesse fixe (avant la mise à niveau à la commande de vitesse variable). Choisir une valeur différente de zéro pour amorcer le compteur.

23-81 Coût de l'énergie		
Range:	Fonction:	
1*	[0 - 999999.99]	Définir le coût réel d'un kWh en devise locale. Si les frais énergétiques sont modifiés ultérieurement, cela aura un impact sur le calcul de toute la période.

23-82 Investissement		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 999999999]	Définir la valeur de l'investissement consacré à la mise à niveau de l'installation avec la commande de vitesse, dans une devise identique à celle du <i>paramètre 23-81 Coût de l'énergie</i> .

23-83 Éco. d'énergie		
Range:	Fonction:	
0 kWh*	[0 - 0 kWh]	Ce paramètre permet d'afficher la différence cumulée entre la puissance de référence et la puissance de sortie réelle. Si la puissance du moteur est réglée en HP (<i>paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]</i>), la valeur correspondante en kW est utilisée pour les économies d'énergie.

23-84 Éco. d'échelle		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 2147483647]	Ce paramètre permet d'afficher le calcul établi selon l'équation susmentionnée (en devise locale).

3.22 Paramètres : 24-** Fonct. application 2

3.22.1 24-0* Mode incendie

ATTENTION

Noter que le variateur de fréquence n'est qu'un composant du système VLT® HVAC Drive. Le bon fonctionnement du mode incendie dépend de la conception et de la sélection appropriées des composants du système. Les systèmes de ventilation fonctionnant dans des applications liées à la sécurité des personnes doivent être homologués par les services de protection contre l'incendie locaux. La non-interruption du variateur de fréquence en raison du fonctionnement du mode incendie risque de provoquer une surpression et, par conséquent, d'endommager le système VLT® HVAC Drive et ses composants, à savoir registres et conduits d'air. Le variateur de fréquence lui-même peut être endommagé et être à l'origine de dommages ou d'incendie. Danfoss n'assume aucune responsabilité concernant les erreurs, dysfonctionnements, blessures corporelles ou dommages causés au variateur de fréquence lui-même ou à ses composants, de même qu'au système VLT® HVAC Drive ou à ses composants ou à tout autre élément du système lorsque le variateur de fréquence est programmé en mode incendie. En aucun cas, Danfoss ne pourra être tenu pour responsable vis-à-vis de l'utilisateur final ou d'un tiers des dommages directs, indirects ou spéciaux ou des pertes subies par l'utilisateur ou un tiers, survenus en raison de la programmation et du fonctionnement du variateur de fréquence en mode incendie.

Contexte

Le mode incendie est utilisé dans les situations critiques, lorsqu'il est impératif que le moteur continue à fonctionner, quelles que soient les fonctions de protection normale du variateur de fréquence. Il peut s'agir de ventilateurs d'aération dans les tunnels ou les cages d'escaliers par exemple, où le fonctionnement continu du ventilateur facilite l'évacuation sûre du personnel en cas d'incendie. Certaines options de la fonction mode incendie permettent de ne pas tenir compte des conditions d'alarme et d'arrêt et de laisser ainsi le moteur fonctionner sans interruption.

Activation

Le mode incendie est activé uniquement via les bornes d'entrées digitales. Voir le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.

Messages affichés

Lorsque le mode incendie est activé, l'affichage indique un message d'état *Mode incendie* et un avertissement *Mode incendie*. Une fois le mode incendie désactivé à nouveau, les messages d'état disparaissent et l'avertissement est remplacé par l'avertissement *M incend. a été actif*. Ce message ne peut être réinitialisé que par une mise hors tension puis sous tension du variateur de fréquence. Si une alarme affectant la garantie (voir paramètre 24-09 *Trait.alarm.mode incendie*) se produit lorsque le variateur de fréquence est en mode incendie, l'affichage signale l'avertissement *Hors lim.incendi*.

Il est possible de configurer les sorties digitales et relais pour le message d'état *Mode incendie actif* et l'avertissement *M incend. a été actif*. Voir les groupes de par. 5-3* *Sorties digitales* et 5-4* *Relais*.

On peut également accéder aux messages *M incend. a été actif* dans le mot d'avertissement via la communication série. (Voir la documentation appropriée.)

Accéder aux messages d'état *Mode incendie* via le mot d'état élargi.

Message	Type	LCP	Messages affichés	Mot d'avertissement 2	Mot d'état élargi 2
Mode incendie	Status	+	+		+ (bit 25)
Mode incendie	Avertissement	+			
M incend. a été actif	Avertissement	+	+	+ (bit 3)	
Hors lim.incendi	Avertissement	+	+		

Tableau 3.27 Messages affichés

Journal

Pour un aperçu des événements liés au mode incendie, visualiser le journal du mode incendie, 18-1* Journal mode incendie, ou appuyer sur [Alarm Log] sur le LCP.

Le journal comporte au maximum les 10 derniers événements. Les alarmes affectant la garantie sont prioritaires par rapport aux deux autres types d'événement.

Le journal ne peut pas être remis à zéro.

Les événements suivants sont enregistrés :

- Alarmes affectant la garantie (voir *paramètre 24-09 Trait.alarm.mode incendie*)
- Mode incendie activé
- Mode incendie désactivé

Toutes les autres alarmes survenant lorsque le mode incendie est actif sont enregistrées comme d'habitude.

Pour un aperçu des événements liés au mode incendie, visualiser le journal du mode incendie, 18-1* Journal mode incendie, ou appuyer sur [Alarm Log] sur le LCP.

Le journal comporte au maximum les 10 derniers événements. Les alarmes affectant la garantie sont prioritaires par rapport aux deux autres types d'événement.

Le journal ne peut pas être remis à zéro.

Les événements suivants sont enregistrés :

- Alarmes affectant la garantie (voir *paramètre 24-09 Trait.alarm.mode incendie*)
- Mode incendie activé
- Mode incendie désactivé

Toutes les autres alarmes survenant lorsque le mode incendie est actif sont enregistrées comme d'habitude.

AVIS!

Lors d'une exploitation en mode incendie, tous les ordres d'arrêt du variateur de fréquence sont ignorés, y compris Roue libre/Lâchage et Verrouillage externe. Cependant, si la fonction Safe Torque Off est disponible sur le variateur de fréquence, celle-ci reste active.

AVIS!

Si, en mode incendie, on souhaite utiliser la fonction perte du signal de référence, celle-ci sera aussi active pour les entrées analogiques autres que celles utilisées pour le point de consigne/retour du mode incendie. Si le retour de l'une de ces entrées analogiques est perdu, par exemple si un câble a brûlé, la fonction perte du signal de référence se déclenche. Si cela n'est pas souhaité, désactiver la fonction perte du signal de référence pour ces autres entrées. Régler au *paramètre 6-02 Fonction/tempo60 mode incendie* la fonction perte du signal de référence souhaitée en cas d'absence de signal lorsque le mode incendie est actif.

L'avertissement de perte de signal a une priorité supérieure à l'avertissement *Mode incendie*.

AVIS!

Si l'on choisit la commande [11] *Démarrage avec inv.* sur une borne d'entrée digitale au *paramètre 5-10 E.digit.born.18*, le variateur de fréquence interprète cela comme un ordre d'inversion.

24-00 Fonct. mode incendie		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Dans ce qui précède, les alarmes sont générées ou ignorées selon la sélection faite au paramètre 24-09 Trait. alarm. mode incendie.
[0] *	Désactivé	La fonction mode incendie n'est pas active.
[1]	Activé-hor	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens horaire. Fonctionne uniquement en boucle ouverte. Régler le paramètre 24-01 Config. mode incendie sur [0] Boucle ouverte.
[2]	Activé-antihor	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens antihoraire. Fonctionne uniquement en boucle ouverte. Régler le paramètre 24-01 Config. mode incendie sur [0] Boucle ouverte.
[3]	Activé-Roue libre	Dans ce mode, la sortie est désactivée et le moteur peut se mettre en roue libre jusqu'à l'arrêt.
[4]	Activé hor-antihor	

24-01 Config. mode incendie		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Avant de régler le régulateur PID, définir le paramètre 24-09 Trait. alarm. mode incendie sur [2] Arrêt ttes alm/test.
		AVIS! Si [2] Activé-Marche antihoraire est sélectionné au paramètre 24-00 Fonct. mode incendie, [3] Boucle fermée ne peut pas être choisi au paramètre 24-01 Config. mode incendie.
[0] *	Boucle ouverte	Lorsque le mode incendie est actif, le moteur fonctionne à une vitesse fixe qui s'appuie sur une référence définie. L'unité est la même que celle sélectionnée au paramètre 0-02 Unité vit. mot..
[3]	Boucle fermée	Lorsque le mode incendie est actif, le régulateur PID intégré contrôle la vitesse à partir du point de consigne et d'un signal de retour sélectionné au paramètre 24-07 Source retour mode incendie. Sélectionner l'unité au paramètre 24-02 Unité mode incendie. Pour les autres réglages du régulateur PID, utiliser le groupe de paramètres 20-** Boucl. fermé. variat. pour l'exploitation normale. Si le moteur est aussi commandé par le régulateur PID

24-01 Config. mode incendie		
Option:	Fonction:	
		intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source.

24-02 Unité mode incendie		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'unité souhaitée lorsque le mode incendie est actif et fonctionne en boucle fermée.
[0]	None	
[1]	%	
[2]	tr/mn	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	

24-02 Unité mode incendie		
Option:	Fonction:	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

24-03 Réf. min. mode incendie		
Range:	Fonction:	
Size related* [-999999.999 - par. 24-04 FireModeUnit]	Valeur minimale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au paramètre 24-05 Réf. prédéf. mode incendie et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie). En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du paramètre 0-02 Unité vit. mot.. En boucle fermée, sélectionner l'unité au paramètre 24-02 Unité mode incendie.	

24-04 Réf. max. mode incendie		
Range:	Fonction:	
Size related* [par. 24-03 - 999999.999 FireModeUnit]	Valeur maximale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au paramètre 24-05 Réf. prédéf. mode incendie et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie). En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du paramètre 0-02 Unité vit. mot.. En boucle fermée, sélectionner l'unité au paramètre 24-02 Unité mode incendie.	

24-05 Réf. prédéf. mode incendie		
Range:	Fonction:	
0 %* [-100 - 100 %]	Saisir la référence prédéfinie/le point de consigne requis comme un pourcentage de la référence max. du mode incendie réglée au paramètre 24-04 Réf. max. mode incendie. La valeur définie est ajoutée à la valeur représentée par le signal à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie.	

24-06 Source réf. mode incendie		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'entrée de référence externe à utiliser pour le mode incendie. Ce signal est ajouté à la valeur définie au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	

24-07 Source retour mode incendie		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'entrée de retour à utiliser pour le signal de retour du mode incendie lorsque le mode incendie est actif. Si le moteur est aussi commandé par le régulateur PID intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	

24-09 Trait.alarm.mode incendie		
Option:	Fonction:	
[0]	Arrêt&RAZ almr critiq	Si ce mode est sélectionné, le variateur de fréquence continue à fonctionner, ignorant la plupart des alarmes, même si cela peut endommager le variateur de fréquence. Des alarmes critiques sont des alarmes qui ne peuvent pas être supprimées mais une tentative de redémarrage est possible (reset automatique à l'infini).
[1] *	Arrêt alrms critiques	En cas d'alarme critique, le variateur de fréquence disjoncte et ne redémarre pas automatiquement (reset manuel).
[2]	Arrêt ttes almr/test	Il est possible de tester le fonctionnement en mode incendie, mais tous les états d'alarme sont activés normalement (reset manuel).

AVIS!

Alarmes affectant la garantie. Certaines alarmes affectent la durée de vie du variateur de fréquence. Si l'une de ces alarmes ignorées survient en mode incendie, un journal de cet événement est enregistré dans le journal du mode incendie.

Dans ce journal, les 10 derniers événements d'alarmes affectant la garantie, l'activation et la désactivation du mode incendie sont enregistrés.

AVIS!

Le réglage du paramètre 14-20 Mode reset n'est pas pris en compte si le mode incendie est actif (voir groupe de par. 24-0* Mode incendie).

Num éro	Description	Alarmes critiques	Alarmes affectant la garantie
4	Perte phase secteur		x
7	Surtension CC	x	
8	Sous-tension CC	x	
9	Surch. onduleur		x
13	Surcourant	x	
14	Défaut de mise à la terre	x	
16	Court-circuit	x	
29	T° carte puis.		x
33	Erreur charge		x
38	Erreur interne		x
65	Ctrl T° carte		x
68	Arrêt sécurité	x	

Tableau 3.28 Trait.alarm.mode incendie

3.22.2 24-1* Bypass variateur

Le variateur de fréquence comporte une fonction qui peut être utilisée pour activer automatiquement un bypass électromécanique externe en cas d'arrêt/arrêt verrouillé du variateur de fréquence ou d'événement de roue libre en mode incendie (voir paramètre 24-00 Fonct. mode incendie).

Le bypass fait commuter le moteur sur une exploitation directe sur le secteur. Le bypass externe est activé via l'une des sorties digitales ou l'un des relais du variateur de fréquence, selon la programmation du groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales ou du groupe de paramètres 5-4* Relais.

AVIS!

Une fois la fonction bypass variateur activée, le variateur de fréquence n'est plus certifié en matière de sécurité (pour l'utilisation de la fonction Safe Torque Off dans les versions qui la comportent).

Pour désactiver le bypass variateur en exploitation normale (mode incendie désactivé), effectuer l'une des actions suivantes :

- Appuyer sur la touche [Off] du LCP (ou programmer deux des entrées digitales pour Hand On-Off-Auto).
- Activer le verrouillage externe via une entrée digitale.
- Effectuer un cycle de mise hors tension puis sous tension.

AVIS!

Le bypass variateur ne peut pas être désactivé si le mode incendie est activé. Il faut soit annuler le signal de commande du mode incendie, soit couper l'alimentation secteur du variateur de fréquence.

Lorsque la fonction bypass variateur est activée, l'affichage du LCP indique le message d'état *Bypass variateur*. Ce message est prioritaire par rapport aux messages d'état du mode incendie. Lorsque la fonction bypass variateur automatique est activée, cela déclenche le bypass externe selon l'illustration 3.66.

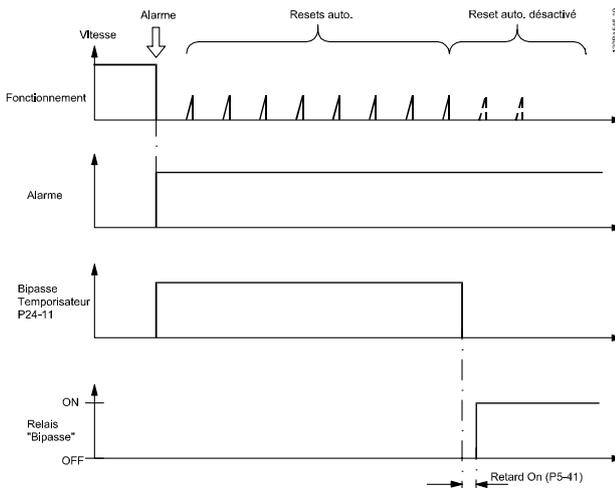


Illustration 3.66 Bypass variateur

L'état peut être visualisé dans le mot d'état élargi 2, bit numéro 24.

24-10 Fonct.contourn.	
Option:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Une fois la fonction bypass du variateur de fréquence activée, la fonction Safe Torque Off (sur les versions qui en sont équipées) n'est pas conforme à la norme EN 954-1, installations cat. 3.</p> <p>Ce paramètre détermine dans quelles circonstances s'active la fonction bypass du variateur de fréquence.</p>
[0] *	Désactivé
[1]	Activé En fonctionnement normal, la fonction bypass automatique du variateur de fréquence s'active dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> en cas d'alarme verrouillée ou d'arrêt ; après le nombre de tentatives de reset programmé au paramètre 14-20 Mode reset ; si la temporisation du bypass (paramètre 24-11 Retard contourn.) expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées.
[2]	Activé (M incendie)

24-11 Retard contourn.
Range: Fonction:

0 s*	[0 - 600 s]	Programmable par incréments de 1 s. Une fois la fonction de bypass activée selon le réglage du paramètre 24-10 Fonct.contourn., la temporisation du bypass commence. Si un nombre de tentatives de redémarrage du variateur a été défini, la temporisation continue alors que le variateur de fréquence essaie de redémarrer. Si le moteur redémarre pendant le délai de temporisation du bypass, la temporisation est réinitialisée.
		Si le moteur ne parvient pas à redémarrer à la fin de la temporisation du bypass, le relais de bypass variateur qui a été programmé sur Bypass au paramètre 5-40 Fonction relais est activé. Si un retard de relais a été programmé au paramètre 5-41 Relais, retard ON, [Relais] ou au paramètre 5-42 Relais, retard OFF, [Relais], ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée.
		Lorsqu'aucune tentative de redémarrage n'a été programmée, la temporisation fonctionne pendant la période prévue dans ce paramètre et active ensuite le relais de bypass du variateur de fréquence programmé sur Bypass au paramètre 5-40 Fonction relais. Si un retard de relais a été programmé au paramètre 5-41 Relais, retard ON ou au paramètre 5-42 Relais, retard OFF, [Relais], ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée.

24-90 Fonct. mot. manquant
Option: Fonction:

		Définir l'action à effectuer si courant moteur descend sous la lim. calculée comme une fonction de la fréq. de sortie. La fonction permet de détecter par exemple un moteur manquant dans des applications multimoteurs.
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	

24-91 Coeff. 1 moteur manquant
Range: Fonction:

0*	[-10 - 10]	Saisir le coefficient cubique de la fonction de détection de moteur manquant, multiplié par 1000.
----	-------------	---

24-92 Coeff. 2 moteur manquant
Range: Fonction:

0*	[-100 - 100]	Saisir le coefficient quadratique de la fonction de détection de moteur manquant, multiplié par 1000.
----	---------------	---

24-93 Coeff. 3 moteur manquant		
Range:	Fonction:	
0*	[-100 - 100]	Saisir le coefficient linéaire de la fonction de détection de moteur manquant.

24-94 Coeff. 4 moteur manquant		
Range:	Fonction:	
0*	[-500 - 500]	Saisir la constante de la fonction de détection de moteur manquant.

24-95 Fonction rotor verrouillé		
Option:	Fonction:	
		Définir action à effectuer si courant moteur excède la lim. calculée comme une fonction de la fréquence de sortie. La fonction permet de détecter par exemple un rotor verrouillé dans des applications multimoteurs.
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	

24-96 Coeff. 1 rotor verrouillé		
Range:	Fonction:	
0*	[-10 - 10]	Entrer le coefficient cubique de la fonct. détection rotor verrouillé, multiplié par 1000.

24-97 Coeff. 2 rotor verrouillé		
Range:	Fonction:	
0*	[-100 - 100]	Saisir le coefficient quadratique de la fonction de détection de rotor verrouillé, multiplié par 1000.

24-98 Coeff. 3 rotor verrouillé		
Range:	Fonction:	
0*	[-100 - 100]	Saisir le coefficient linéaire de la fonction de détection de rotor verrouillé.

24-99 Coeff. 4 rotor verrouillé		
Range:	Fonction:	
0*	[-500 - 500]	Saisir la constante de la fonction de détection de rotor verrouillé.

3.23 Paramètres : 25-** Contrôleur cascade

Paramètres de configuration du contrôleur de cascade de base pour le contrôle séquentiel de plusieurs pompes. Pour obtenir une description davantage orientée sur l'application et des exemples de câblage, voir *Exemples d'applications, Contrôleur de cascade* dans le *manuel de configuration*.

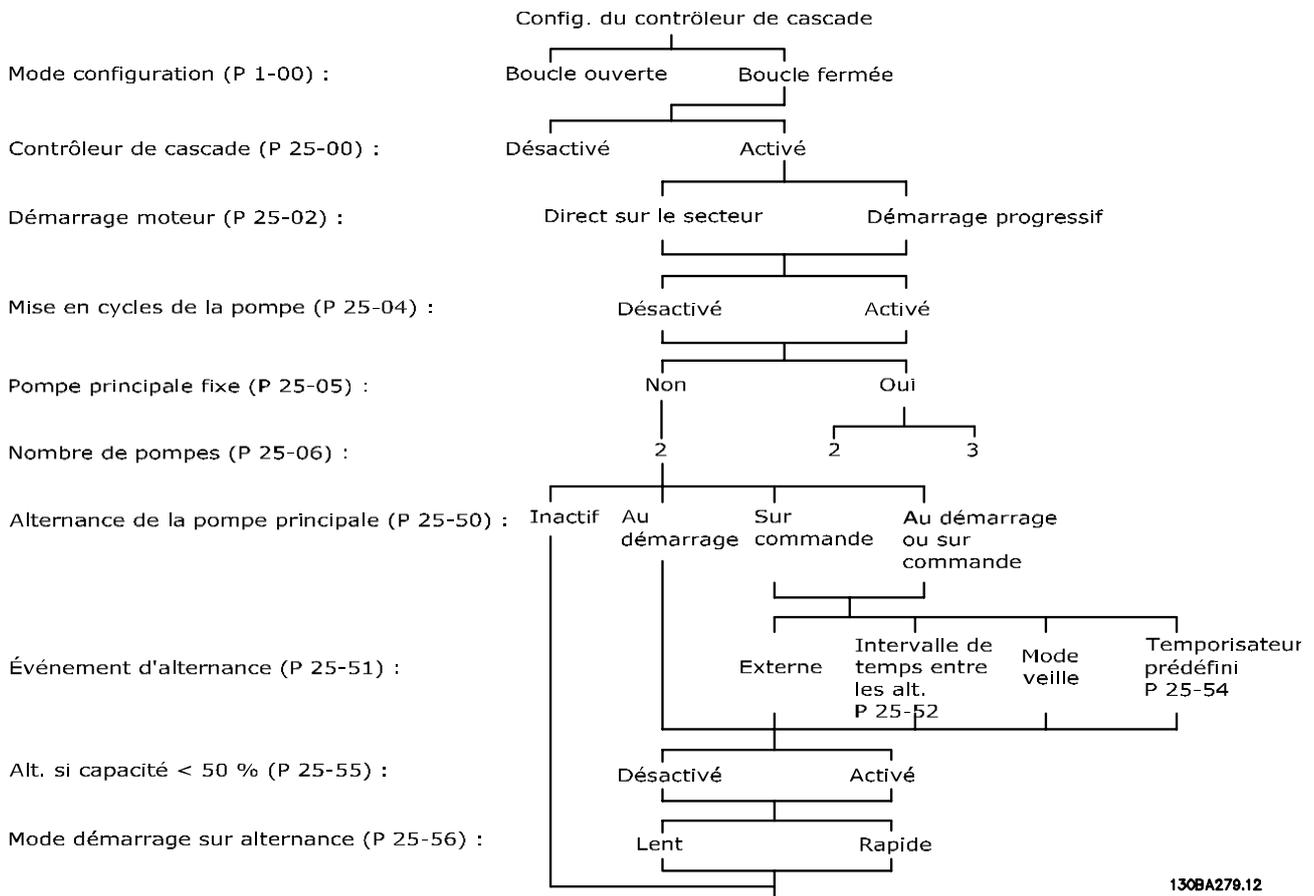
3

Pour configurer le contrôleur de cascade selon le système réel et la stratégie de contrôle souhaitée, observer la séquence, en commençant par le groupe de paramètres 25-0* *Régl. système* et en continuant avec le groupe de paramètres 25-5* *Réglages alternance*. Ces paramètres peuvent normalement être réglés à l'avance.

Les paramètres des groupes 25-2* *Régl. larg. bande* et 25-4* *Réglages démarr.* dépendent souvent de la dynamique du système et du réglage final à apporter lors de la mise en service de l'installation.

AVIS!

Le contrôleur de cascade est supposé fonctionner en boucle fermée contrôlée par le régulateur PI intégré ([3] *Boucle fermée* sélectionnée au paramètre 1-00 *Mode Config.*). Si [0] *Boucle ouverte* est sélectionné au paramètre 1-00 *Mode Config.*, toutes les pompes à vitesse fixe s'arrêtent, mais la pompe à vitesse variable est toujours contrôlée par le variateur de fréquence, désormais comme une configuration en boucle ouverte :



130BA278.12

Illustration 3.67 Process de configuration du contrôleur de cascade

3.23.1 25-0* Régl. système

Paramètres liés aux principes de fonctionnement et à la configuration du système.

25-00 Contrôleur cascade		
Option:	Fonction:	
		Convient à une exploitation de systèmes composés de plusieurs dispositifs (pompe/ventilateur), où la capacité est adaptée à la charge réelle via une commande de vitesse associée à un contrôle d'activation/désactivation des dispositifs. Pour simplifier, seuls les systèmes de pompe sont décrits.
[0] *	Désactivé	Le contrôleur de cascade est inactif. Tous les relais intégrés affectés aux moteurs de pompe de la fonction Cascade ne sont plus alimentés. Si une pompe à vitesse variable est directement connectée au variateur de fréquence (non contrôlée par un relais intégré), cet ensemble pompe/ventilateur est contrôlé comme un système à une seule pompe.
[1]	Activé	Le contrôleur de cascade est actif et déclenche/arrête la pompe en fonction de la charge du système.

25-02 Démar. mot.		
Option:	Fonction:	
		Les moteurs sont reliés directement au secteur à l'aide d'un contacteur ou d'un démarreur progressif. Lorsque la valeur du paramètre 25-02 Démar. mot. est réglée sur une option autre que [0] Démar. secteur, le paramètre 25-50 Altern.pompe princ. est automatiquement défini sur le réglage par défaut [0] Démar. secteur.
[0] *	Démar. secteur	Chaque pompe à vitesse fixe est directement connectée au secteur via un contacteur.
[1]	Démar.progres.	Chaque pompe à vitesse fixe est reliée au secteur via un démarreur progressif.
[2]	Étoile/triangle	Les pompes à vitesse fixe raccordées à des démarreurs étoile/triangle se déclenchent de la même façon que les pompes raccordées aux démarreurs progressifs. Elles s'arrêtent de la même façon que les pompes raccordées directement au secteur.

25-04 Cycle pompe		
Option:	Fonction:	
		Pour que les pompes à vitesse fixe présentent le même nombre d'heures d'exploitation, il est possible de les mettre en cycle. La mise en cycle de la pompe propose deux options : <i>first in – last out</i> (premier entré - dernier sorti) ou un nombre d'heures de fonctionnement identique pour toutes les pompes.
[0] *	Désactivé	Les pompes à vitesse fixe sont connectées dans l'ordre 1-2 et déconnectées dans l'ordre 2-1 (première connectée, dernière déconnectée).
[1]	Activé	Les pompes à vitesse fixe sont connectées/déconnectées de manière à ce que le nombre d'heures de fonctionnement de chaque pompe soit identique.

25-05 Pomp.princ fixe		
Option:	Fonction:	
		Pompe principale fixe signifie que la pompe à vitesse variable est connectée directement au variateur de fréquence et, en cas d'application d'un contacteur entre le variateur de fréquence et la pompe, ce contacteur n'est pas contrôlé par le variateur de fréquence. En cas d'exploitation avec le paramètre 25-50 Altern.pompe princ. réglé sur une option autre que [0] Inactif, régler ce paramètre sur [0] Non.
[0]	Non	La fonction Pompe principale peut alterner entre les pompes contrôlées par les 2 relais intégrés. Connecter une pompe au RELAIS 1 intégré et l'autre pompe au RELAIS 2. La fonction de la pompe (Cascade pompe1 et Cascade pompe2) est automatiquement attribuée aux relais (dans ce cas, deux pompes maximum peuvent être contrôlées à partir du variateur de fréquence).
[1] *	Oui	La pompe principale est fixe (pas d'alternance) et connectée directement au variateur de fréquence. Le paramètre 25-50 Altern.pompe princ. est automatiquement configuré sur [0] Inactif. Les RELAIS 1 et 2 intégrés peuvent être affectés à des pompes à vitesse fixe séparées. Au total, le variateur de fréquence peut contrôler 3 pompes.

25-06 Nb de pompes		
Range:	Fonction:	
2* [2 - 3]	<p>Nombre de pompes connectées au contrôleur de cascade, y compris la pompe à vitesse variable. Si la pompe à vitesse variable est directement connectée au variateur de fréquence et si les autres pompes à vitesse fixe (pompes décalées) sont contrôlées par les deux relais intégrés, il est possible de contrôler 3 pompes. Si les pompes à vitesses variable et fixe doivent être contrôlées par des relais intégrés, seules 2 pompes peuvent être raccordées.</p> <p>Si le paramètre 25-05 <i>Pomp.princ fixe</i> est réglé sur [0] <i>Non</i> : il s'agit d'une seule pompe à vitesse variable et d'une seule pompe à vitesse fixe, toutes les deux contrôlées par un relais intégré. Si le paramètre 25-05 <i>Pomp.princ fixe</i> est réglé sur [1] <i>Oui</i> : il s'agit d'une pompe à vitesse variable et d'une pompe à vitesse fixe contrôlées par des relais intégrés.</p> <p>Une pompe principale, voir le paramètre 25-05 <i>Pomp.princ fixe</i>. Deux pompes à vitesse fixe contrôlées par des relais intégrés.</p>	

3.23.2 25-2* Régl. larg. bande

Paramètres de configuration de la largeur de bande au sein de laquelle la pression est autorisée à intervenir avant d'activer/arrêter les pompes à vitesse fixe. Diverses temporisations sont incluses pour stabiliser le contrôle.

25-20 Larg.bande démar.		
Range:	Fonction:	
10 %* [1 - par. 25-21 %]	<p>Régler le pourcentage de la largeur de bande de démarrage (SBW) pour permettre la fluctuation normale de la pression système. Dans les systèmes à commande en cascade, afin d'éviter une commutation fréquente des pompes à vitesse fixe, la pression système voulue est généralement maintenue dans une largeur de bande plutôt qu'à un niveau constant.</p> <p>La SBW est programmée sous la forme d'un pourcentage des paramètre 20-13 <i>Réf./retour minimum</i> et paramètre 20-14 <i>Réf./retour maximum</i>. Par exemple, si la consigne est de 5 bar et la SBW réglée sur 10 %, une pression de système comprise entre 4,5 et 5,5 bar est tolérée. Aucun démarrage ou arrêt ne se produit dans cette largeur de bande.</p>	

25-20 Larg.bande démar.		
Range:	Fonction:	
	<p>Illustration 3.69 Larg.bande démar.</p>	

25-21 Dépass.larg.bande		
Range:	Fonction:	
100 %* [par. 25-20 - 100 %]	<p>En cas de forte demande de changement rapide du système (comme une demande en eau soudaine), la pression du système change rapidement et un démarrage ou un arrêt immédiat d'une pompe à vitesse fixe s'avère nécessaire pour répondre aux exigences. Le dépassement de la largeur de bande (OBW) est programmé pour dépasser le retard de démarrage/arrêt (paramètre 25-23 <i>Retard démar. SBW</i> et paramètre 25-24 <i>Retard d'arrêt SBW</i>) pour une réponse immédiate.</p> <p>L'OBW doit toujours être programmée sur une valeur supérieure à celle définie au paramètre 25-20 <i>Larg.bande démar.</i> L'OBW correspond à un pourcentage des paramètre 3-02 <i>Référence minimale</i> et paramètre 3-03 <i>Réf. max.</i></p> <p>Illustration 3.71</p> <p>Le réglage de l'OBW trop près de la SBW pourrait être préjudiciable pour l'objectif en raison de démarrages fréquents en cas de changements de pression momentanés. Un réglage de l'OBW trop élevé peut entraîner une pression élevée ou basse inacceptable pour le système lorsque les temporisateurs SBW fonctionnent. La valeur peut être optimisée quand on est plus familiarisé avec le système. Voir le paramètre 25-25 <i>Tps OBW</i>.</p> <p>Pour éviter des démarrages involontaires au cours de la phase de mise en service et de réglage fin, laisser initialement l'OBW à son réglage d'usine de 100 % (Inactif). Une fois le réglage fin terminé, régler l'OBW sur la valeur</p>	

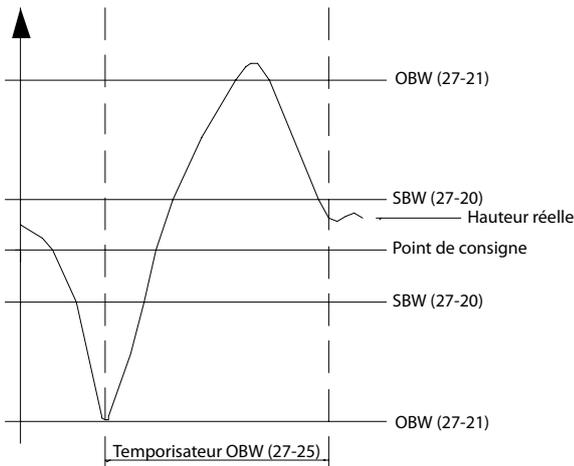
25-21 Dépass.larg.bande	
Range:	Fonction:
	souhaitée. Une valeur de départ égale à 10 % est conseillée.

25-22 Larg. bande vit.fixe	
Range:	Fonction:
Size related* [par. 25-20 - par. 25-21 %]	<p>Lorsque le système de contrôle de cascade fonctionne normalement et que le variateur de fréquence émet une alarme de déclenchement, il est important de gérer la hauteur de charge du système. Pour ce faire, le contrôleur de cascade continue à démarrer/arrêter la pompe à vitesse fixe. Dans la mesure où maintenir la hauteur de charge au point de consigne nécessiterait des arrêts et des démarrages fréquents dans le cas du fonctionnement d'une pompe à vitesse fixe unique, une largeur de bande à vitesse fixe plus étendue (FSBW) est utilisée à la place de la SBW. En cas d'alarme ou si le signal de démarrage sur l'entrée digitale devient faible, il est possible d'arrêter les pompes à vitesse fixe en appuyant sur [Off] ou [Hand On].</p> <p>En cas d'alarme verrouillée, le contrôleur de cascade arrête immédiatement le système en coupant les pompes à vitesse fixe. Cela correspond à peu près à un arrêt d'urgence (ordre Roue libre/Lâchage) pour le contrôleur de cascade.</p>

25-23 Retard démar. SBW	
Range:	Fonction:
15 s* [0 - 3000 s]	<p>Le démarrage immédiat d'une pompe à vitesse fixe n'est pas souhaitable si la chute momentanée de la pression dans le système dépasse la largeur de la bande de démarrage (SBW). Le démarrage est retardé de la durée programmée. Si la pression augmente dans les limites de la SBW avant la fin de la temporisation, la temporisation est remise à zéro.</p>
	<p style="text-align: right;">175ZA672.12</p>
	Illustration 3.72 Retard démar. SBW

25-24 Retard d'arrêt SBW	
Range:	Fonction:
15 s* [0 - 3000 s]	<p>L'arrêt immédiat d'une pompe à vitesse fixe n'est pas souhaitable lorsqu'une pression momentanée augmente dans le système et dépasse la largeur de bande de démarrage (SBW). L'arrêt est retardé de la durée programmée. Si la pression diminue dans la SBW avant la fin de la temporisation, la temporisation est remise à zéro.</p>
	<p style="text-align: right;">175ZA671.11</p>
	Illustration 3.73 Retard d'arrêt SBW

25-25 Tps OBW	
Range:	Fonction:
10 s* [0 - 300 s]	<p>Le démarrage d'une pompe à vitesse fixe crée un pic de pression momentanée dans le système qui peut excéder le dépassement de largeur de bande (OBW). Il n'est pas recommandé d'arrêter une pompe en réponse à un pic de pression de démarrage. La temporisation OBW peut être programmée pour empêcher le démarrage jusqu'à ce que la pression du système se soit stabilisée et qu'un contrôle normal soit établi. Régler la temporisation à une valeur permettant la stabilisation du système après le démarrage. Le réglage d'usine de 10 secondes convient à de nombreuses applications. Sur des systèmes fortement dynamiques, un temps plus court peut être souhaitable.</p>



130BA370.11

Illustration 3.74 Tps OBW

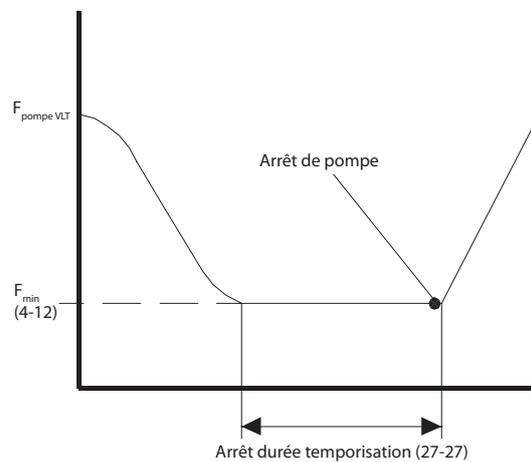
25-26 Arrêt en abs. débit	
Option:	Fonction:
	Ce paramètre garantit qu'en cas d'absence de débit, les pompes à vitesse fixe s'arrêtent l'une après l'autre jusqu'à la disparition du signal d'absence de débit. Pour cela, la détection d'absence de débit doit être active. Voir le groupe de paramètres 22-2* Délect.abs. débit. Si [0] Désactivé est sélectionné, le contrôleur de cascade ne modifie pas le comportement normal du système.
[0] *	Désactivé
[1]	Activé

25-27 Fonct. démarr.	
Option:	Fonction:
	Si la fonction de démarrage est configurée sur [0] Désactivé, le paramètre 25-28 Durée fonct. démar. n'est pas activé.
[0]	Désactivé
[1] *	Activé

25-28 Durée fonct. démar.	
Range:	Fonction:
15 s*	[0 - 300 s] La durée de la fonction de démarrage est programmée pour éviter de démarrer fréquemment les pompes à vitesse fixe. Cette temporisation démarre si elle est réglée sur [1] Activé au paramètre 25-27 Fonct. démarr. et si la pompe à vitesse variable fonctionne à vitesse moteur limite haute, paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], avec au moins une pompe à vitesse fixe en position d'arrêt. Lorsque la valeur de temporisation programmée expire, une pompe à vitesse fixe démarre.

25-29 Fonction d'arrêt	
Option:	Fonction:
	La fonction d'arrêt garantit le fonctionnement d'un nombre minimum de pompes afin d'économiser de l'énergie et d'éviter une absence de circulation d'eau dans la pompe à vitesse variable. Si Fonction d'arrêt est défini sur [0] Désactivé, le paramètre 25-30 Durée fonct. d'arrêt n'est pas activé.
[0]	Désactivé
[1] *	Activé

25-30 Durée fonct. d'arrêt	
Range:	Fonction:
15 s*	[0 - 300 s] La durée de fonction d'arrêt est programmable afin d'éviter des arrêts/démarrages fréquents des pompes à vitesse fixe. La temporisation démarre lorsque la pompe à vitesse réglable fonctionne selon le paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou le paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz], avec une ou plusieurs pompes à vitesse fixe en exploitation et que les exigences du système sont respectées. Dans cette situation, la pompe à vitesse réglable apporte une faible contribution au système. Lorsque la valeur de temporisation programmée expire, une activation est supprimée évitant ainsi une circulation à vide dans la pompe à vitesse réglable.



1752460.11

Illustration 3.75 Durée fonct. d'arrêt

3.23.3 25-4* Réglages démarr.

Paramètres de définition des conditions d'activation/arrêt des pompes.

25-40 Retar.ramp.décél.		
Range:	Fonction:	
10 s* [0 - 120 s]	Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe contrôlée par un démarreur progressif ou un démarreur étoile/triangle, il est possible de retarder la décélération de la pompe principale jusqu'à un temps prédéfini après le démarrage de la pompe à vitesse fixe afin d'éliminer les à-coups de pression ou les coups de bélier dans le système.	
	Utiliser cette option uniquement si le [1] Démarreur progressif ou le [2] Démarreur étoile/triangle est sélectionné au paramètre 25-02 Démar. mot..	

25-41 Retar.ramp.accél.		
Range:	Fonction:	
2 s* [0 - 12 s]	Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe contrôlée par un démarreur progressif, il est possible de retarder l'accélération de la pompe principale jusqu'à un temps prédéfini après l'arrêt de la pompe à vitesse fixe afin d'éliminer les à-coups de pression ou les coups de bélier dans le système.	
	Paramètre à utiliser uniquement si [1] Démar.progres. est sélectionné au paramètre 25-02 Démar. mot..	

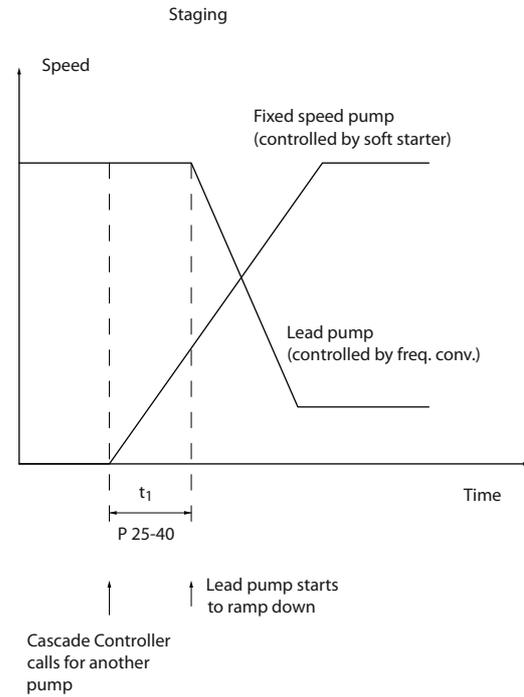


Illustration 3.76 Démarrage

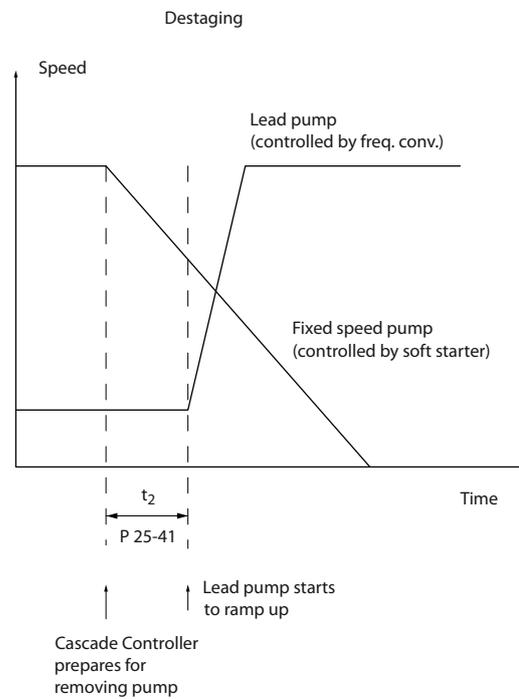


Illustration 3.77 Arrêt

1308C371.10

1308C372.10

AVIS!

Les pompes à vitesse fixe raccordées à des démarreurs étoile/triangle se déclenchent de la même façon que les pompes raccordées aux démarreurs progressifs. Elles s'arrêtent de la même façon que les pompes raccordées directement au secteur.

25-42 Seuil de démarr.		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 100 %]	<p>Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère pour empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le seuil d'activation permet de calculer la vitesse de la pompe à vitesse variable lorsque le « point d'enclenchement » de la pompe à vitesse fixe est atteint. Le calcul du seuil d'activation correspond au rapport du paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou du paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou au paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], exprimé en pourcentage.</p> <p>Le seuil d'activation doit être compris entre</p> $ACTIVATION \% = \frac{n_{BAS}}{n_{HAUT}} \times 100 \%$ <p>à 100 %, où n_{BAS} correspond à la vitesse moteur limite basse et n_{HAUT} à la vitesse moteur limite haute.</p>	

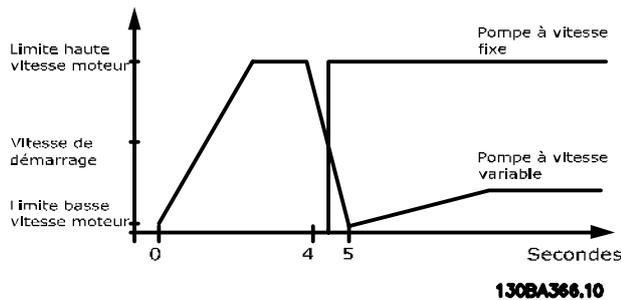


Illustration 3.78 Seuil de démarrage

25-43 Seuil d'arrêt		
Range:	Fonction:	
	<p>infér. [tr/min] ou du paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou au paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], exprimé en pourcentage.</p> <p>Le seuil d'arrêt doit être compris entre</p> $ACTIVATION \% = \frac{n_{BAS}}{n_{HAUT}} \times 100 \%$ <p>à 100 %, où n_{BAS} correspond à la vitesse moteur limite basse et n_{HAUT} à la vitesse moteur limite haute.</p>	

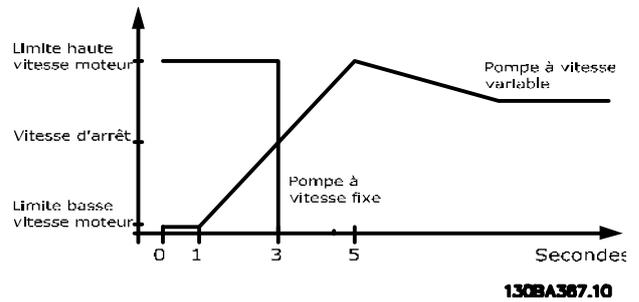


Illustration 3.79 Seuil d'arrêt

25-44 Vit.démarr. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
0 RPM* [000 - 0 RPM]	<p>Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère pour empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le calcul de la vitesse de démarrage s'appuie sur les paramètre 25-42 Seuil de démarr. et paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].</p> <p>La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante :</p> $ACTIVATION = HAUT \frac{ACTIVATION \%}{100}$ <p>où n_{HAUT} correspond à Vitesse moteur limite haute et n_{ACTIVATION100%} à la valeur du seuil d'activation.</p>	

25-43 Seuil d'arrêt		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 100 %]	<p>Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher une retombée en-dessous du niveau de pression normal. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'arrêt, la pompe à vitesse fixe s'arrête. Le seuil d'arrêt permet de calculer la vitesse de la pompe à vitesse variable lors de l'arrêt de la pompe à vitesse fixe. Le calcul de ce seuil correspond au rapport du paramètre 4-11 Vit. mot., limite</p>	

25-45 Vit. démarr. [Hz]		
Range:	Fonction:	
0 Hz* [0 - 0 Hz]	<p>Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère pour empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le calcul de la vitesse de démarrage s'appuie sur les <i>paramètre 25-42 Seuil de démarr.</i> et <i>paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i>.</p> <p>La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante :</p> $ACTIVATION = HAUT \frac{ACTIVATION\%}{100}$ <p>où n_{HAUT} correspond à Vitesse moteur limite haute et n_{ACTIVATION100%} à la valeur du seuil d'activation.</p>	

25-46 Vit. d'arrêt [tr/min]		
Range:	Fonction:	
0 RPM* [000 - 0 RPM]	<p>Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher une retombée en-dessous du niveau de pression normal. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'arrêt, la pompe à vitesse fixe s'arrête. Le calcul de la vitesse d'arrêt s'appuie sur les <i>paramètre 25-43 Seuil d'arrêt</i> et <i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i>.</p> <p>La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante :</p> $ARRÊT = HAUT \frac{ARRÊT\%}{100}$ <p>où n_{HAUT} correspond à la vitesse moteur limite haute et n_{ARRÊT100%} à la valeur du seuil d'arrêt.</p>	

25-47 Vitesse d'arrêt [Hz]		
Range:	Fonction:	
0 Hz* [0 - 0 Hz]	<p>Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher une retombée en-dessous du niveau de pression normal. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'arrêt, la pompe à vitesse fixe s'arrête. Le calcul de la vitesse d'arrêt s'appuie sur les <i>paramètre 25-43 Seuil d'arrêt</i> et <i>paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i>.</p> <p>La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante :</p> $ARRÊT = HAUT \frac{ARRÊT\%}{100}$ <p>où n_{HAUT} correspond à la vitesse moteur limite haute et n_{ARRÊT100%} à la valeur du seuil d'arrêt.</p>	

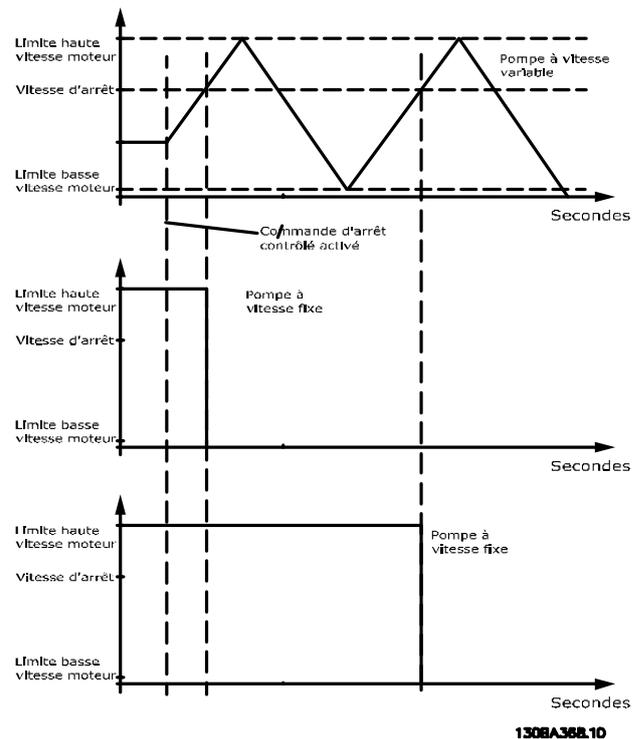


Illustration 3.80 Vitesse d'arrêt

3.23.4 25-5* Réglages alternance

Paramètres de définition des conditions d'alternance de la pompe à vitesse variable (principale), s'ils ont été sélectionnés dans le cadre de la stratégie de contrôle.

25-50 Altern.pompe princ.		
Option:	Fonction:	
	<p>AVIS!</p> <p>Il n'est pas possible de sélectionner une option autre que [0] Inactif si le paramètre 25-05 Pomp.princ fixe est réglé sur [1] Oui.</p> <p>L'alternance de la pompe principale équilibre l'utilisation des pompes en changeant périodiquement la pompe dont la vitesse est contrôlée. Cela garantit que les pompes sont utilisées équitablement dans le temps. L'alternance équilibre également l'utilisation des pompes en choisissant de toujours activer la pompe ayant enregistré le moins d'heures de fonctionnement.</p>	
[0]*	Inactif	La pompe principale ne fait pas l'objet d'une alternance. Il est impossible de configurer ce paramètre sur une option autre que [0] Inactif si le paramètre 25-02 Démar. mot. est réglé sur une option différente de [0] Démar. secteur.
[1]	Au démarr.	L'alternance de la pompe principale s'effectue au démarrage d'une autre pompe.

25-50 Altern.pompe princ.		
Option:	Fonction:	
[2]	Sur ordre	L'alternance de la pompe principale a lieu à la réception d'un signal d'ordre externe ou d'un événement pré-programmé. Voir le <i>paramètre 25-51 Événement altern.</i> pour connaître les options disponibles.
[3]	Démarr. ou sur ordre	L'alternance de la pompe (principale) à vitesse variable s'effectue au démarrage ou à la réception du signal Sur ordre (voir ci-dessus).

25-51 Événement altern.		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre est actif uniquement si les options [2] <i>Sur ordre</i> ou [3] <i>Démarr. ou sur ordre</i> ont été sélectionnées au <i>paramètre 25-50 Altern.pompe princ.</i> . En cas de sélection d'un événement d'alternance, l'alternance de la pompe principale intervient à chaque fois que l'événement se produit.
[0]	Externe *	L'alternance a lieu lors de l'application d'un signal à l'une des entrées digitales des bornes et si cette entrée a été configurée sur [121] <i>Altern.pompe princ.</i> dans le groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> .
[1]	Intervalle entre altern.	L'alternance a lieu à chaque expiration du <i>paramètre 25-52 Intervalle entre altern.</i>
[2]	Mode veille	L'alternance a lieu à chaque fois que la pompe principale passe en mode veille. Régler le <i>paramètre 20-23 Consigne 3</i> sur [1] <i>Mode veille</i> ou appliquer un signal externe pour cette fonction.
[3]	Temps prédéfini	L'alternance intervient à une heure définie dans la journée. Si le <i>paramètre 25-54 Tps prédéfini d'alternance</i> est configuré, l'alternance s'effectue tous les jours à l'heure spécifiée. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

25-52 Intervalle entre altern.		
Range:	Fonction:	
24 h*	[1 - 999 h]	Si l'option [1] <i>Intervalle entre altern.</i> du <i>paramètre 25-51 Événement altern.</i> est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable a lieu à chaque expiration de l'intervalle (vérification possible au <i>paramètre 25-53 Valeur tempo alternance</i>).

25-53 Valeur tempo alternance		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 7]	Affiche le paramètre de la valeur d'intervalle de temps d'alternance définie au <i>paramètre 25-52 Intervalle entre altern.</i>

25-54 Tps prédéfini d'alternance		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Si l'option [3] <i>Temps prédéfini</i> du <i>paramètre 25-51 Événement altern.</i> est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable est effectuée tous les jours à l'heure spécifiée dans le temps prédéfini d'alternance. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

25-55 Alterne si charge < 50%		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Uniquement valide si le <i>paramètre 25-50 Altern.pompe princ.</i> est différent de [0] <i>Inactif</i>.</p> <p>Si l'option [1] <i>Activé</i> est sélectionnée, l'alternance de la pompe ne peut se produire que si la capacité est inférieure ou égale à 50 %. Le calcul de la capacité correspond au rapport des pompes en fonctionnement (y compris la pompe à vitesse variable) sur le nombre total de pompes disponibles (y compris la pompe à vitesse variable, mais pas les pompes bloquées).</p> $\text{Capacité} = \frac{N_{\text{FONCTIONNEMENT}}}{N_{\text{TOTAL}}} \times 100 \%$ <p>Pour le contrôleur de cascade de base, toutes les pompes sont de même taille.</p>
[0]	Désactivé	L'alternance de la pompe principale se produit, peu importe la capacité de la pompe.
[1]	Activé *	L'alternance de la pompe principale a lieu uniquement si le nombre de pompes en cours de fonctionnement fournit moins de 50 % de la capacité totale de la pompe.

25-56 Mode démarr. sur alternance		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au <i>paramètre 25-50 Altern.pompe princ.</i> est différente de [0] <i>Inactif</i> . Il existe 2 types de démarrage et d'arrêt des pompes. Un transfert lent assure un démarrage et un arrêt souples. Un transfert rapide garantit un démarrage ou un arrêt aussi rapide que possible ; la pompe à vitesse variable est juste interrompue (en roue libre).
[0]	Lent *	Lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis décélère jusqu'à immobilisation.
[1]	Rapide	Lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis s'arrête en roue libre.

L'illustration 3.81 est un exemple de démarrage par transfert lent : la pompe à vitesse variable (graphique du haut) et une pompe à vitesse fixe (graphique du bas) sont en cours de fonctionnement avant l'ordre de démarrage. Lorsque l'ordre de transfert *Lent [0]* est activé, une alternance est exécutée en accélérant la pompe à vitesse variable jusqu'à la vitesse définie au paramètre 4-13 *Vit.mot., limite supér. [tr/min]* ou au paramètre 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]* puis en la ralentissant jusqu'à une vitesse nulle. Après un retard imposé avant de démarrer la pompe suivante (paramètre 25-58 *Retar.fct nouv.pomp*), la prochaine pompe principale (graphique du milieu) subit une accélération et une autre pompe principale d'origine (graphique du haut) est ajoutée après le retard avant fonctionnement sur secteur (paramètre 25-59 *Retard fct secteur*) comme une pompe à vitesse fixe. La pompe principale suivante (graphique du milieu) subit une décélération jusqu'à la limite inférieure de la vitesse du moteur, puis est autorisée à modifier sa vitesse pour maintenir la pression système.

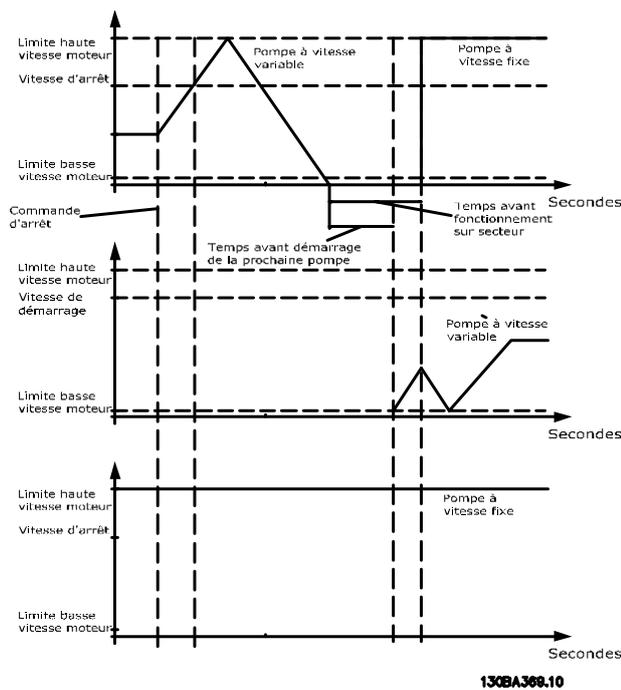


Illustration 3.81 Mode démarr. sur alternance

25-58 Retar.fct nouv.pomp		
Range:	Fonction:	
0.1 s*	[0.1 - 5 s]	Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au paramètre 25-50 <i>Altern.pompe princ.</i> est différente de [0] <i>Inactif</i> . Ce paramètre règle le délai entre l'arrêt de la dernière pompe à vitesse variable et le démarrage de la prochaine. Se reporter au paramètre 25-56 <i>Mode démarr. sur alternance</i> , Illustration 3.81 pour consulter la description de l'activation et de l'alternance.

25-59 Retard fct secteur		
Range:	Fonction:	
0.5 s*	[par. 25-58 - 5 s]	Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au paramètre 25-50 <i>Altern.pompe princ.</i> est différente de [0] <i>Inactif</i> . Ce paramètre règle le délai entre l'arrêt de la dernière pompe à vitesse variable et le démarrage de cette nouvelle pompe à vitesse fixe. Se reporter à l'illustration 3.81 pour consulter la description de l'enclenchement et de l'alternance.

3

3.23.5 25-8* État

Affiche les paramètres d'état d'exploitation du contrôleur de cascade et des pompes contrôlées.

25-80 État cascade		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 25]	Lecture de l'état du contrôleur de cascade.

25-81 État pompes		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 25]	État pompes indique l'état pour le nombre de pompes sélectionnées au paramètre 25-06 <i>Nb de pompes</i> . L'état de chaque pompe identifiée par une chaîne composée du numéro et de l'état actuel de la pompe est affiché. Exemple : l'affichage mentionne « 1:D 2:O », cela signifie que la pompe 1 est en cours de fonctionnement et que sa vitesse est contrôlée par le variateur de fréquence, la pompe 2 est arrêtée.

25-82 Pomp.princ.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - par. 25-06]	Affiche le paramètre de la pompe à vitesse variable effective dans le système. Le paramètre Pompe principale est mis à jour afin de refléter la pompe à vitesse variable en cours dans le système lorsqu'une alternance a lieu. Si aucune pompe principale n'est sélectionnée (contrôleur de cascade désactivé ou toutes les pompes bloquées), l'affichage indique AUCUN.

25-83 État relais		
Tableau [9]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4]	Lecture de l'état de chaque relais affecté au contrôle des pompes. Tout élément du tableau représente un relais. En cas d'activation d'un relais, l'élément correspondant est réglé sur Actif. Si un relais est désactivé, l'élément correspondant est réglé sur Inactif.

25-84 Tps fct pompe		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0 h* [0 - 2147483647 h]	Affiche la valeur de temps de fonctionnement de la pompe. Le contrôleur de cascade est doté de compteurs séparés pour les pompes et les relais chargés du contrôle des pompes. Tps fct pompe surveille les heures d'exploitation de chaque pompe. La valeur de chaque compteur de temps de fonctionnement de la pompe peut être remis à 0 en écrivant dans le paramètre, p. ex. si la pompe est remplacée lors d'une intervention.	

25-85 Tps fct relais		
Tableau [9]		
Range:	Fonction:	
0 h* [0 - 2147483647 h]	Affichage de la valeur du temps de fonctionnement du relais. Le contrôleur de cascade est doté de compteurs séparés pour les pompes et les relais chargés du contrôle des pompes. La mise en cycle de la pompe est toujours réalisée en fonction des compteurs de relais, sinon, la nouvelle pompe serait toujours utilisée en cas de remplacement et sa valeur au paramètre 25-84 Tps fct pompe serait réinitialisée. Pour utiliser le paramètre 25-04 Cycle pompe, le contrôleur de cascade surveille le temps de fonctionnement du relais.	

25-86 Reset compt. relais		
Option:	Fonction:	
	Réinitialise tous les éléments des compteurs au paramètre 25-85 Tps fct relais.	
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

3.23.6 25-9* Service

Paramètres utilisés en cas d'intervention sur au moins une des pompes contrôlées.

25-90 Verrouill.pomp		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
	Ce paramètre permet de désactiver une ou plusieurs des pompes principales à vitesse fixe. Par exemple, la pompe n'est pas sélectionnée pour un démarrage même s'il s'agit de la prochaine pompe dans la séquence d'exploitation. Il est impossible de désactiver la pompe principale avec l'ordre de verrouillage de pompe.	

25-90 Verrouill.pomp		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
	Les verrouillages d'entrée digitale sont sélectionnés via [130] Verrouill. pomp1-[132] Verrouill. pomp3 dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.	
[0] *	Inactif	La pompe est activée pour le démarrage/arrêt.
[1]	Actif	L'ordre de verrouillage de pompe est donné. Si une pompe est en cours de fonctionnement, elle est immédiatement arrêtée. Si la pompe ne fonctionne pas, elle n'est pas autorisée à démarrer.

25-91 Alternance manuel.		
Range:	Fonction:	
0* [0 - par. 25-06]	Affiche le paramètre de la pompe à vitesse variable effective dans le système. Lorsqu'une alternance a lieu, le paramètre Pompe principale est mis à jour afin de refléter la pompe à vitesse variable en cours dans le système. Si aucune pompe principale n'est sélectionnée (contrôleur de cascade désactivé ou toutes les pompes bloquées), l'affichage indique AUCUN.	

3.24 Paramètres : 26-** Option E/S ana. MCB 109

La carte d'option analog I/O option MCB 109 étend les fonctionnalités des variateurs de fréquence VLT® HVAC Drive en ajoutant des entrées et sorties analogiques supplémentaires programmables. Cela peut être particulièrement utile dans les installations de gestion des immeubles où le variateur de fréquence peut être utilisé comme E/S décentralisées, ce qui rend inutile le recours à une station éloignée et entraîne une réduction des coûts.

3

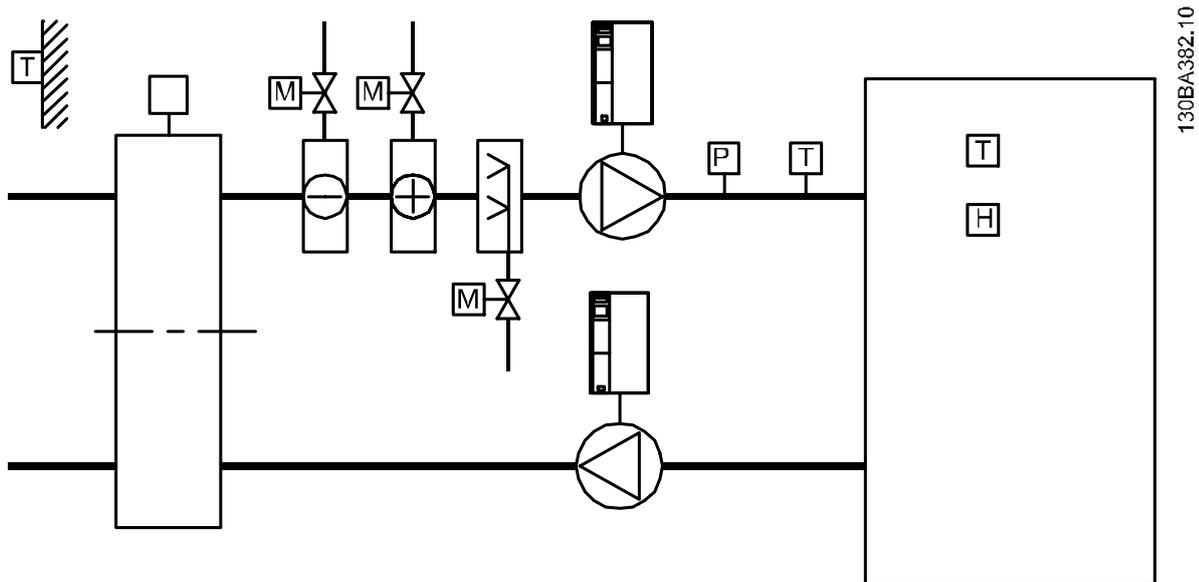


Illustration 3.82 Option E/S ana. MCB 109

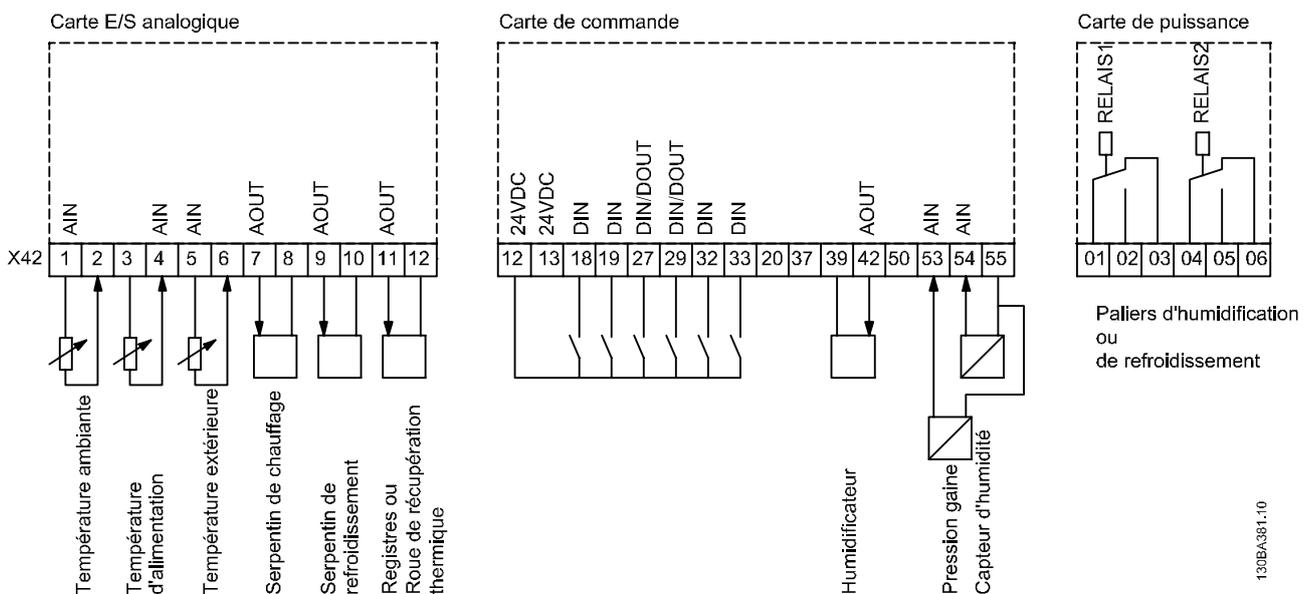


Illustration 3.83 Option E/S ana. MCB 109

L'illustration 3.82 représente un groupe de traitement d'air typique (AHU). Comme on peut le voir, l'ajout d'une option d'E/S analogiques permet de contrôler toutes les fonctions depuis le variateur de fréquence, p. ex. clapets d'entrée, de retour et

d'évacuation ou bobines de chauffage/refroidissement avec des mesures de température et de pression qui s'affichent sur le variateur de fréquence.

AVIS!

Le courant maximum pour les sorties analogiques 0-10 V est de 1 mA.

AVIS!

Lorsque le contrôle de perte du signal est utilisé, il est important que soit désactivée la fonction de perte de signal de référence de toutes les entrées analogiques qui ne sont pas utilisées par le variateur de fréquence, c.-à-d. utilisées en tant qu'élément d'E/S décentralisées du système de gestion d'immeuble.

Borne	Paramètres	Borne	Paramètres	Borne	Paramètres
Entrées analogiques		Entrées analogiques		Relais	
X42/1	Paramètre 26-00 Mode borne X42/1, 26-1*	53	6-1*	Relais 1 Borne 1, 2, 3	5-4*
X42/3	Paramètre 26-01 Mode borne X42/3, 26-2*	54	6-2*	Relais 2 Borne 4, 5, 6	5-4*
X42/5	Paramètre 26-02 Mode borne X42/5, 26-3*				
Sorties analogiques		Sortie analogique			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tableau 3.29 Paramètres pertinents

Il est aussi possible de lire les entrées analogiques, écrire sur les sorties analogiques et contrôler les relais à l'aide de la communication via le bus série. Dans cet exemple, les paramètres pertinents sont les suivants.

Borne	Paramètres	Borne	Paramètres	Borne	Paramètres
Entrées analogiques (lecture)		Entrées analogiques (lecture)		Relais	
X42/1	Paramètre 18-30 Entrée ANA X42/1	53	Paramètre 16-62 Entrée ANA 53	Relais 1 Borne 1, 2, 3	Paramètre 16-71 Sortie relais [bin]
X42/3	Paramètre 18-31 Entrée ANA X42/3	54	Paramètre 16-64 Entrée ANA 54	Relais 2 Borne 4, 5, 6	Paramètre 16-71 Sortie relais [bin]
X42/5	Paramètre 18-32 Entrée ANA X42/5				
Sorties analogiques (écriture)		Sortie analogique (écriture)		AVIS! Activer les sorties relais via le mot de contrôle bit 11 (relais 1) et bit 12 (relais 2).	
X42/7	Paramètre 18-33 Sortie ANA X42/7 [V]	42	Paramètre 6-53 Ctrl bus sortie born. 42		
X42/9	Paramètre 18-34 Sortie ANA X42/9 [V]				
X42/11	Paramètre 18-35 Sortie ANA X42/11 [V]				

Tableau 3.30 Paramètres pertinents

Réglage de l'horloge en temps réel

L'option d'E/S analogiques comporte une horloge en temps réel avec batterie de secours. Elle peut être utilisée en tant qu'alimentation de secours de la fonction horloge incluse de série dans le variateur de fréquence. Voir le chapitre 3.2.8 0-7* Régl. horloge.

L'option d'E/S analogiques peut être utilisée pour le contrôle de dispositifs tels qu'actionneurs ou vannes, à l'aide de l'installation en boucle fermée étendue, ce qui élimine le contrôle provenant du système de gestion des immeubles. Voir le chapitre 3.19 Paramètres : 21-** Menu principal - Boucl.fermée ét.. Il existe trois régulateurs PID en boucle fermée avancés.

3.24.1 26-0* Mode E/S ana.

Groupe de paramètres permettant de configurer les E/S analogiques. L'option comporte 3 entrées analogiques, qui sont librement attribuables à tension (0-10 V), Pt 1000 ou à entrée de capteur de température Ni 1000.

26-00 Mode borne X42/1	
Option:	Fonction:
	<p>La borne X42/1 peut être programmée comme une entrée analogique acceptant une tension ou une entrée provenant des capteurs de température Pt 1000 (1000 Ω à 0 °C) ou Ni 1000 (1000 Ω à 0 °C). Sélectionner le mode. [2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius ou [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.</p> <p>AVIS! Si l'entrée n'est pas utilisée, la régler sur Tension.</p> <p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, régler l'unité sur Celsius ou Fahrenheit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 20-12 Unité référence/ retour. Paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1. Paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2. Paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3.
[1] *	Tension
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

26-01 Mode borne X42/3	
Option:	Fonction:
	<p>La borne X42/3 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 ou Ni 1000. Sélectionner le mode. [2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius ou [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.</p> <p>AVIS! Si l'entrée n'est pas utilisée, la régler sur Tension.</p>

26-01 Mode borne X42/3	
Option:	Fonction:
	<p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, régler l'unité sur Celsius ou Fahrenheit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 20-12 Unité référence/ retour. Paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1. Paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2. Paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3.
[1] *	Tension
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

26-02 Mode borne X42/5	
Option:	Fonction:
	<p>La borne X42/5 peut être programmée comme une entrée analogique acceptant une tension ou une entrée provenant des capteurs de température Pt 1000 (1000 Ω à 0 °C) ou Ni 1000 (1000 Ω à 0 °C). Sélectionner le mode. [2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius ou [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.</p> <p>AVIS! Si l'entrée n'est pas utilisée, la régler sur Tension.</p> <p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, régler l'unité sur Celsius ou Fahrenheit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Paramètre 20-12 Unité référence/ retour. Paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1. Paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2. Paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3.
[1] *	Tension
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

3

3.24.2 26-1* Entrée ANA X42/1

Par. de config. de mise à l'échelle et limites de l'entrée analogique, borne X42/1.

26-10 Éch.min.U/born. X42/1		
Range:	Fonction:	
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Saisir la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au paramètre 26-14 Val.ret/ réf.bas.born. X42/1.

26-11 Éch.max.U/born. X42/1		
Range:	Fonction:	
10 V*	[par. 6-30 - 10 V]	Saisir la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au paramètre 26-15 Val.ret/ réf.haut.born. X42/1.

26-14 Val.ret/ réf.bas.born. X42/1		
Range:	Fonction:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au paramètre 26-10 Éch.min.U/born. X42/1.

26-15 Val.ret/ réf.haut.born. X42/1		
Range:	Fonction:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au paramètre 26-11 Éch.max.U/born. X42/1.

26-16 Tps filtre borne X42/1		
Range:	Fonction:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Il s'agit d'une constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit sur la borne X42/1. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

26-17 Zéro sign. born X42/1		
Option:	Fonction:	
[1] *	Activé	Ce paramètre permet d'activer la surveillance de perte du signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.

26-17 Zéro sign. born X42/1		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.24.3 26-2* Entrée ANA X42/3

Par. de config. de mise à l'échelle et limites de l'entrée analogique, borne X42/3.

26-20 Éch.min.U/born. X42/3		
Range:	Fonction:	
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Saisir la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au paramètre 26-24 Val.ret/ réf.bas.born. X42/3.

26-21 Éch.max.U/born. X42/3		
Range:	Fonction:	
10 V*	[par. 6-30 - 10 V]	Saisir la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au paramètre 26-25 Val.ret/ réf.haut.born. X42/3.

26-24 Val.ret/ réf.bas.born. X42/3		
Range:	Fonction:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au paramètre 26-20 Éch.min.U/born. X42/3.

26-25 Val.ret/ réf.haut.born. X42/3		
Range:	Fonction:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au paramètre 26-21 Éch.max.U/born. X42/3.

26-26 Tps filtre borne X42/3		
Range:	Fonction:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	<p>AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit sur la borne X42/3). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

26-27 Zéro sign. born X42/3		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance de perte du signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.24.4 26-3* Entrée ANA X42/5

Par. de config. de mise à l'échelle et limites de l'entrée analogique, borne X42/5.

26-30 Éch.min.U/born. X42/5		
Range:	Fonction:	
0.07 V*	[0 - par. 6-31 V]	Saisir la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au paramètre 26-34 Val.ret/ réf.bas.born. X42/5.

26-31 Éch.max.U/born. X42/5		
Range:	Fonction:	
10 V*	[par. 6-30 - 10 V]	Saisir la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au paramètre 26-35 Val.ret/ réf.haut.born. X42/5.

26-34 Val.ret/ réf.bas.born. X42/5		
Range:	Fonction:	
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au paramètre 26-30 Éch.min.U/born. X42/5.

26-35 Val.ret/ réf.haut.born. X42/5		
Range:	Fonction:	
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au paramètre 26-31 Éch.max.U/born. X42/5.

26-36 Tps filtre borne X42/5		
Range:	Fonction:	
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Il s'agit d'une constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre

26-36 Tps filtre borne X42/5		
Range:	Fonction:	
		pour la suppression du bruit sur la borne X42/5. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

26-37 Zéro sign. born X42/5		
Option:	Fonction:	
		Activer ou désactiver la surveillance zéro signal.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.24.5 26-4* Sortie ANA X42/7

Par. de config. de mise à l'échelle et de fonct. de sortie de la sortie analog., borne X42/7.

26-40 Sortie borne X42/7		
Option:	Fonction:	
		Règle la fonction de la borne X42/7 comme sortie de courant analogique.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-10 V).
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0-10 V)
[102]	Retour	-200 % à +200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-10 V).
[103]	Courant moteur	0-courant maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 I _{maxVLT}), (0-10 V).
[104]	Couple rel./ limit	0 - limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple), (0-10 V).
[105]	Couple rel./ Evaluer	0 - couple moteur nominal, (0-10 V)
[106]	Puissance	0 - puissance nominale du moteur, (0-10 V)
[107]	Vitesse	0 - Vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]), (0-10 V)
[113]	Boucle fermée ét. 1	0-100 %, (0-10 V).
[114]	Boucle fermée ét. 2	0-100 %, (0-10 V).
[115]	Boucle fermée ét. 3	0-100 %, (0-10 V).
[139]	Ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).

26-41 Échelle min. borne X42/7		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la sortie min. du signal analogique sélectionné à la borne X42/7 comme un pourcentage du niveau de signal max., p. ex. si 0 V (ou 0 Hz) est souhaité à 25 % de la valeur de sortie max., alors programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du paramètre 26-42 Échelle max. borne X42/7. Voir le schéma de principe pour le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42.	

26-42 Échelle max. borne X42/7		
Range:	Fonction:	
100 %* [0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/7. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du tension de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner une tension inférieure à 10 V à l'échelle totale ou égale à 10 V pour une sortie inférieure à 100 % de la valeur de signal maximum. Si 10 V 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 % = 10 V. Si une tension comprise entre 0 et 10 V est souhaitée en sortie maximum, le pourcentage est calculé de la façon suivante : $\left(\frac{10V}{\text{tension maximum souhaitée}} \right) \times 100\%$ c.-à-d. $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ Voir l'illustration 3.30.	

26-43 Ctrl par bus sortie borne X42/7		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 100 %]	Maintient le niveau de la borne X42/7 si elle est contrôlée par le bus.	

26-44 Tempo prédéfinie sortie borne X42/7		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 100 %]	Maintient le niveau préréglé de la borne X42/7. Si un bus de terrain et une fonction de temporisation sont sélectionnés au paramètre 26-50 Sortie borne X42/9, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.	

3.24.6 26-5* Sortie ANA X42/9

Par. de config. de mise à l'échelle et de fonct. de sortie de la sortie analog., borne X42/9.

26-50 Sortie borne X42/9		
Option:	Fonction:	
		Régler la fonction de la borne X42/9.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-10 V).
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0-10 V)
[102]	Retour	-200 % à +200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-10 V).
[103]	Courant moteur	0-courant maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 I _{max} VLT), (0-10 V).
[104]	Couple rel./limit	0 - limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple), (0-10 V).
[105]	Couple rel./Evaluer	0 - couple moteur nominal, (0-10 V)
[106]	Puissance	0 - puissance nominale du moteur, (0-10 V)
[107]	Vitesse	0 - vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]), (0-10 V)
[113]	Boucle fermée ét. 1	0-100 %, (0-10 V).
[114]	Boucle fermée ét. 2	0-100 %, (0-10 V).
[115]	Boucle fermée ét. 3	0-100 %, (0-10 V).
[139]	Ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).

26-51 Échelle min. borne X42/9		
Voir le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 pour plus d'informations.		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la sortie min. du signal analogique sélectionné à la borne X42/9 comme un pourcentage du niveau de signal max., p. ex. si 0 V est souhaité à 25 % de la valeur de sortie max., alors programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du paramètre 26-52 Échelle max. borne X42/9.	

26-52 Échelle max. borne X42/9		
Voir l'illustration 3.30.		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du tension de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner une tension inférieure à 10 V à l'échelle totale ou égale à 10 V pour une sortie inférieure à 100 % de la valeur de signal maximum. Si 10 V est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0-100 et 10 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 10 V. Si une tension comprise entre 0 et 10 V est souhaitée en sortie maximum, le pourcentage est calculé de la façon suivante : c.-à-d. $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

26-53 Ctrl par bus sortie borne X42/9		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau de la borne X42/9 si elle est contrôlée par le bus.

26-54 Tempo prédéfinie sortie borne X42/9		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau pré réglé de la borne X42/9. Si un bus de terrain et une fonction de temporisation sont sélectionnés au paramètre 26-60 Sortie borne X42/11, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

26-60 Sortie borne X42/11		
Option:	Fonction:	
[105]	Couple rel./ Evaluer	0 - couple moteur nominal, (0-0 V).
[106]	Puissance	0 - puissance nominale du moteur, (0-10 V)
[107]	Vitesse	0 - Vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]), (0-10 V)
[113]	Boucle fermée ét. 1	0-100 %, (0-10 V).
[114]	Boucle fermée ét. 2	0-100 %, (0-10 V).
[115]	Boucle fermée ét. 3	0-100 %, (0-10 V).
[139]	Ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).

26-61 Échelle min. borne X42/11		
Pour plus d'informations, voir le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42.		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/11, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si l'on souhaite 0 V à 25 % de la valeur maximum 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 paramètre 26-62 Échelle max. borne X42/11.

3.24.7 26-6* Sortie ANA X42/11

Par. de config. de mise à l'échelle et de fonct. de sortie de la sortie analog., borne X42/11.

26-60 Sortie borne X42/11		
Option:	Fonction:	
		Régler la fonction de la borne X42/11.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-10 V).
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0-10 V)
[102]	Retour	-200 % à +200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-10 V).
[103]	Courant moteur	0-courant maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 I _{maxVLT}), (0-10 V).
[104]	Couple rel./ limit	0 - limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple), (0-10 V).

26-62 Échelle max. borne X42/11		
Voir l'illustration 3.30.		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	<p>Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du tension de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner une tension inférieure à 10 V à l'échelle totale ou égale à 10 V pour une sortie inférieure à 100 % de la valeur de signal maximum. Par exemple, si 10 V 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 % = 10 V. Si une tension comprise entre 0 et 10 V est souhaitée en sortie maximum, le pourcentage est calculé de la façon suivante :</p> $\left(\frac{10V}{\text{tension maximum souhaitée}} \right) \times 100\%$ <p>c.-à-d.</p> $5V : \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

26-63 Ctrl par bus sortie borne X42/11		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau de la borne X42/11 si elle est contrôlée par le bus.

26-64 Tempo prédéfinie sortie borne X42/11		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	<p>Maintient le niveau pré réglé de la borne X42/11.</p> <p>Si un bus de terrain et une fonction de temporisation sont sélectionnés, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.</p>

3.25 Paramètres : 30-** Caract.spéciales

30-22 Locked Rotor Protection		
Disponible pour les moteurs PM uniquement en modes VVC ⁺ boucle ouverte.		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	
[1]	Actif	Protège le moteur du rotor bloqué. L'algorithme de contrôle détecte une condition de rotor bloqué éventuelle dans le moteur et arrête le variateur de fréquence pour protéger le moteur.

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Disponible pour les moteurs PM uniquement, en modes flux sans capteur et VVC ⁺ boucle ouverte.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.05 - 1 s]	Période de détection de la condition de rotor bloqué. Plus la valeur du paramètre est faible, plus la détection est rapide.

4 Dépannage

4.1 Dépannage

Un avertissement ou une alarme est signalé par le voyant correspondant sur l'avant du variateur de fréquence et par un code sur l'affichage.

Un avertissement reste actif jusqu'à ce que sa cause soit éliminée. Dans certaines circonstances, le moteur peut continuer de fonctionner.

En cas d'alarme, le variateur de fréquence s'arrête. Remettre les alarmes à zéro une fois leur cause éliminée, afin de reprendre l'exploitation.

Cela peut se faire de 4 manières :

- en appuyant sur [RESET] sur le LCP ;
- via une entrée digitale avec la fonction Reset ;
- via la communication série/le bus de terrain optionnel.
- par un reset automatique à l'aide de la fonction de reset automatique, qui est un réglage par défaut. Voir le *paramètre 14-20 Mode reset*.

AVIS!

Après un reset manuel, appuyer sur la touche [RESET] du LCP, puis sur [Auto On] ou [Hand On] pour redémarrer le moteur.

S'il est impossible de remettre une alarme à zéro, il se peut que la cause n'ait pas été éliminée ou que l'alarme soit verrouillée (voir également le *Tableau 4.1*).

ATTENTION

Les alarmes à arrêt verrouillé offrent une protection supplémentaire puisque le secteur doit être déconnecté avant de pouvoir remettre l'alarme à zéro. Une fois remis sous tension, le variateur de fréquence n'est plus verrouillé et peut être réinitialisé comme indiqué ci-dessus une fois la cause de l'alarme éliminée.

Les alarmes qui ne sont pas à arrêt verrouillé peuvent également être remises à zéro à l'aide de la fonction de reset automatique dans le *paramètre 14-20 Mode reset* (avertissement : une activation automatique est possible !)

Si, dans le *Tableau 4.1*, un avertissement et une alarme sont indiqués à côté d'un code, cela signifie soit qu'un avertissement est généré avant une alarme, soit que l'on peut décider si un avertissement ou une alarme doit apparaître pour une panne donnée.

Ceci est possible, par exemple, au *paramètre 1-90 Protect. thermique mot.* Après une alarme ou un arrêt, le moteur est en roue libre et les alarmes et avertissements clignotent sur le variateur de fréquence. Une fois que le problème a été résolu, seule l'alarme continue de clignoter.

AVIS!

Aucune détection de phase moteur manquante (n° 30-32), ni de détection de calage n'est active si le *paramètre 1-10 Construction moteur* présente la valeur [1] PM, SPM non saillant.

N°	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
1	10 V bas	X			
2	Déf zéro signal	(X)	(X)		<i>Paramètre 6-01 Fonction /Tempo60</i>
3	Pas de moteur	(X)			<i>Paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt</i>
4	Perte phase secteur	(X)	(X)	(X)	<i>Paramètre 14-12 Fonct.s ur désiqui.réseau</i>
5	Tension CC bus haute	X			
6	Tension CC bus basse	X			
7	Surtension CC	X	X		
8	Sous-tension CC	X	X		
9	Surch. onduleur	X	X		
10	Surchauffe ETR mot.	(X)	(X)		<i>Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.</i>
11	Surchauffe therm. mot.	(X)	(X)		<i>Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.</i>

N°	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
12	Limite de couple	X	X		
13	Surcourant	X	X	X	
14	Défaut terre	X	X	X	
15	Incompatibilité matérielle		X	X	
16	Court-circuit		X	X	
17	Dépas. tps mot de contrôle	(X)	(X)		Paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps
18	Échec au démar.		X		
23	Panne de ventilateur interne	X			
24	Panne de ventilateur externe	X			Paramètre 14-53 Surveillance ventilateur
25	Court-circuit résistance de freinage	X			
26	Limite puissance résistance freinage	(X)	(X)		Paramètre 2-13 Frein Res Therm
27	Court-circuit hacheur de freinage	X	X		
28	Ctrl freinage	(X)	(X)		Paramètre 2-15 Contrôle freinage
29	Surchauffe variateur	X	X	X	
30	Phase U moteur absente	(X)	(X)	(X)	Paramètre 4-58 Surv. phase mot.
31	Phase V moteur absente	(X)	(X)	(X)	Paramètre 4-58 Surv. phase mot.
32	Phase W moteur absente	(X)	(X)	(X)	Paramètre 4-58 Surv. phase mot.
33	Erreur charge		X	X	
34	Défaut communication bus	X	X		
35	Hors de la plage de fréquence	X	X		
36	Défaut secteur	X	X		
37	Défaut de phase moteur	X	X		
38	Erreur interne		X	X	
39	Capteur radiateur		X	X	
40	Surcharge borne de sortie digitale 27	(X)			Paramètre 5-00 Mode E/S digital, paramètre 5-01 Mode born.27
41	Surcharge borne de sortie digitale 29	(X)			Paramètre 5-00 Mode E/S digital, paramètre 5-02 Mode born.29
42	Surcharge sortie digitale sur X30/6	(X)			Paramètre 5-32 S.digit.born. X30/6
42	Surcharge sortie digitale sur X30/7	(X)			Paramètre 5-33 S.digit.born. X30/7
46	Alim. carte puis.		X	X	
47	Alim. 24 V bas	X	X	X	
48	Alim. 1,8 V bas		X	X	
49	Limite vit.	X	(X)		Paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]
50	AMA calibrage échoué		X		
51	AMA U et Inom		X		
52	AMA I nom. bas		X		
53	AMA moteur trop gros		X		

N°	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
54	AMA moteur trop petit		X		
55	AMA hors gam.		X		
56	AMA interrompue par l'utilisateur		X		
57	Dépas. tps AMA		X		
58	AMA défaut interne	X	X		
59	Limite de courant	X			
60	Verrouillage ext.	X			
62	Limite fréquence de sortie	X			
64	Limite tension	X			
65	Surtempérature carte de commande	X	X	X	
66	Température radiateur basse	X			
67	La configuration des options a changé		X		
68	Arrêt sécurité	(X)	X ¹⁾		Paramètre 5-19 Arrêt de sécurité borne 37
69	T° carte puis.		X	X	
70	Configuration FC illégale			X	
71	Arrêt de sécurité PTC 1	X	X ¹⁾		
72	Panne dangereuse			X ¹⁾	
73	Arrêt de sécurité Redém. auto				
76	Config alim.	X			
79	ConfigPSprohib		X	X	
80	Variateur initialisé à val. défaut		X		
91	Réglages incorrects entrée analogique 54			X	
92	Abs. de débit	X	X		22-2* Défect.abs. débit
93	Pompe à sec	X	X		22-2* Défect.abs. débit
94	Fin de courbe	X	X		22-5* Fin de courbe
95	Courroie cassée	X	X		22-6* Défect.courroi.cassée
96	Démar. retardé	X			22-7* Protect. court-circuit
97	Arrêt retardé	X			22-7* Protect. court-circuit
98	Déf.horloge	X			0-7* Régl. horloge
201	M incend. a été actif				
202	Hors lim.incendi				
203	Mot. manquant				
204	Rotor verrouil.				
243	Frein IGBT	X	X		
244	Temp. radiateur	X	X	X	
245	Capteur radiateur		X	X	
246	Alim. carte puis.		X	X	
247	T° carte puis.		X	X	
248	ConfigPSprohib		X	X	
250	Nouvelles pièces			X	
251	Nouv. code type		X	X	

Tableau 4.1 Liste des codes d'alarme/avertissement

(X) Dépendant du paramètre.

1) Ne peut pas être réinitialisé automatiquement via le paramètre 14-20 Mode reset.

Un déclenchement est l'action qui se produit lorsqu'une alarme apparaît. Il met le moteur en roue libre et peut être réinitialisé en appuyant sur la touche [Reset] ou en faisant un reset via une entrée digitale du groupe de paramètres 5-7* *Entrées digitales [1] Reset*. L'événement à l'origine d'une alarme ne peut pas endommager le variateur de fréquence ni provoquer de conditions dangereuses. Un déclenchement verrouillé est une action qui se produit en cas d'alarme ; il peut endommager le variateur de fréquence ou les éléments raccordés. Une situation d'alarme verrouillée ne peut être réinitialisée que par un cycle de mise hors tension puis sous tension.

Avertissement	jaune
Alarme	rouge clignotant
Alarme verrouillée	jaune et rouge

Tableau 4.2 Indication LED

Mot d'alarme et mot d'état élargi					
Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot d'avertissement	Mot d'état élargi
0	00000001	1	Contrôle freinage	Contrôle freinage	Marche rampe
1	00000002	2	T° carte puis.	T° carte puis.	AMA active
2	00000004	4	Défaut terre	Défaut terre	Démarrage SH/SAH
3	00000008	8	Ctrl T° carte	Ctrl T° carte	Ralenti.
4	00000010	16	Dép. tps.mot ctrl	Dép. tps.mot ctrl	Rattrapage
5	00000020	32	Surcourant	Surcourant	Sign.retour ht
6	00000040	64	Limite de couple	Limite de couple	Sign.retour bs
7	00000080	128	Surt.therm.mot.	Surt.therm.mot.	Courant sortie haut
8	00000100	256	Surch.ETR mot.	Surch.ETR mot.	Courant sortie bas
9	00000200	512	Surch.onduleur	Surch.onduleur	Fréq. sortie haute
10	00000400	1024	Soustension CC	Soustension CC	Fréq. sortie basse
11	00000800	2048	Surtension CC	Surtension CC	Test frein OK
12	00001000	4096	Court-circuit	Tens.CCbus bas	Freinage max.
13	00002000	8192	Erreur charge	Tens.DC Bus Hte	Freinage
14	00004000	16384	Perte phase secteur	Perte phase secteur	Hors plage de vitesse
15	00008000	32768	AMA pas OK	Pas de moteur	OVC active
16	00010000	65536	Déf.zéro signal	Déf.zéro signal	
17	00020000	131072	Erreur interne	10 V bas	
18	00040000	262144	Frein surcharge	Frein surcharge	
19	00080000	524288	Phase U abs.	Résistance de freinage	
20	00100000	1048576	Phase V abs.	Frein IGBT	
21	00200000	2097152	Phase W abs.	Vitesse limite	
22	00400000	4194304	Défaut com.bus	Défaut com.bus	
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bas	Alim. 24 V bas	
24	01000000	16777216	Panne secteur	Panne secteur	
25	02000000	33554432	Alim. 1,8 V bas	I limite	
26	04000000	67108864	Résistance de freinage	Temp. basse	
27	08000000	134217728	Frein IGBT	Limite tension	
28	10000000	268435456	Modif. option	Inutilisé	
29	20000000	536870912	Init. variateur	Inutilisé	
30	40000000	1073741824	Arrêt sécurité	Inutilisé	
31	80000000	2147483648	Frein méca. bas (A63)	Mot d'état élargi	

Tableau 4.3 Description du mot d'alarme, du mot d'avertissement et du mot d'état élargi

Les mots d'alarme, d'avertissement et d'état élargi peuvent être lus à des fins diagnostiques par l'intermédiaire du bus série ou du bus de terrain optionnel. Voir aussi

- Paramètre 16-90 Mot d'alarme.
- Paramètre 16-92 Mot avertis..
- Paramètre 16-94 Mot état élargi.

4.1.1 Mots d'alarme

Bit (hex)	Mot d'alarme (paramètre 16-90 Mot d'alarme)
00000001	
00000002	Surtempérature carte de puissance
00000004	Défaut de mise à la terre
00000008	
00000010	Dépas. tps mot de contrôle
00000020	Surcourant
00000040	
00000080	Surchauffe therm. mot.
00000100	Surchauffe ETR mot.
00000200	Surch. onduleur
00000400	Sous-tension CC
00000800	Sur tension CC
00001000	Court-circuit
00002000	
00004000	Perte phase secteur
00008000	AMA pas OK
00010000	Déf zéro signal
00020000	Erreur interne
00040000	
00080000	Phase U abs.
00100000	Phase V abs.
00200000	Phase W abs.
00800000	Panne de tension de contrôle
01000000	
02000000	Alim. VDD bas
04000000	Court-circuit résistance de freinage
08000000	Panne hacheur de freinage
10000000	Défaut terre DESAT
20000000	Init. variateur
40000000	Arrêt de sécurité [A68]
80000000	

Tableau 4.4 Paramètre 16-90 Mot d'alarme

Bit (hex)	Mot d'alarme 2 (paramètre 16-91 Mot d'alarme 2)
00000001	
00000002	Réservé
00000004	Arrêt pour intervention, code type/pièce de rechange
00000008	Réservé
00000010	Réservé
00000020	
00000040	
00000080	
00000100	Courroie cassée
00000200	Non utilisé
00000400	Non utilisé
00000800	Réservé
00001000	Réservé
00002000	Réservé
00004000	Réservé
00008000	Réservé
00010000	Réservé
00020000	Non utilisé
00040000	Erreur ventilateurs
00080000	Erreur ECB
00100000	Réservé
00200000	Réservé
00400000	Réservé
00800000	Réservé
01000000	Réservé
02000000	Réservé
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Arrêt de sécurité PTC 1 [A71]
80000000	Panne dangereuse [A72]

Tableau 4.5 Paramètre 16-91 Mot d'alarme 2

4.1.2 Mots d'avertissement

Bit (Hex)	Mot d'avertissement (paramètre 16-92 Mot avertis.)
00000001	
00000002	Surtempérature carte de puissance
00000004	Défaut de mise à la terre
00000008	
00000010	Dépas. tps mot de contrôle
00000020	Surcourant
00000040	
00000080	Surchauffe therm. mot.
00000100	Surchauffe ETR mot.
00000200	Surch. onduleur
00000400	Sous-tension CC
00000800	Surtension CC
00001000	
00002000	
00004000	Perte phase secteur
00008000	Pas de moteur
00010000	Déf zéro signal
00020000	
00040000	
00080000	
00100000	
00200000	
00400000	
00800000	
01000000	
02000000	Limite de courant
04000000	
08000000	
10000000	
20000000	
40000000	Arrêt de sécurité [W68]
80000000	Non utilisé

Tableau 4.6 paramètre 16-92 Mot avertis.

Bit (Hex)	Mot d'avertissement 2 (paramètre 16-93 Mot d'avertissement 2)
00000001	
00000002	
00000004	Déf.horloge
00000008	Réservé
00000010	Réservé
00000020	
00000040	
00000080	Fin de courbe
00000100	Courroie cassée
00000200	Non utilisé
00000400	Réservé
00000800	Réservé
00001000	Réservé
00002000	Réservé
00004000	Réservé
00008000	Réservé
00010000	Réservé
00020000	Non utilisé
00040000	Avertissement ventilateurs
00080000	
00100000	Réservé
00200000	Réservé
00400000	Réservé
00800000	Réservé
01000000	Réservé
02000000	Réservé
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Arrêt de sécurité PTC 1 [W71]
80000000	Réservé

Tableau 4.7 paramètre 16-93 Mot d'avertissement 2

4.1.3 Mots d'état élargi

Bit (hex)	Mot d'état élargi (paramètre 16-94 Mot état élargi)
00000001	Marche rampe
00000002	Adaptation AMA
00000004	Démarrage SH/SAH
00000008	Non utilisé
00000010	Non utilisé
00000020	Sign.retour ht
00000040	Sign.retour bs
00000080	Courant de sortie haut
00000100	Courant de sortie bas
00000200	Fréquence de sortie élevée
00000400	Fréquence de sortie basse
00000800	Contrôle freinage OK
00001000	Freinage max.
00002000	Freinage
00004000	Hors gamme vit.
00008000	OVC active
00010000	Frein CA
00020000	Serrure à horloge avec mot de passe
00040000	Protection par mot de passe
00080000	Référence élevée
00100000	Référence basse
00200000	Réf. locale/réf.dist.
00400000	Réservé
00800000	Réservé
01000000	Réservé
02000000	Réservé
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Réservé
80000000	Réservé

Tableau 4.8 Paramètre 16-94 Mot état élargi

Bit (hex)	Mot d'état élargi 2 (paramètre 16-95 Mot état élargi 2)
00000001	Inactif
00000002	Mode manuel/automatique
00000004	Non utilisé
00000008	Non utilisé
00000010	Non utilisé
00000020	Relais 123 actif
00000040	Démarrage empêché
00000080	Comm.prete
00000100	Variateur prêt
00000200	Arrêt rapide
00000400	Freinage CC
00000800	Arrêt
00001000	En attente
00002000	Demande de gel sortie
00004000	Gel sortie
00008000	Demande jog.
00010000	Jogging
00020000	Démarr. demandé
00040000	Démarrage
00080000	Démarrage appliqué
00100000	Retard démar.
00200000	Veille
00400000	Augm. veille
00800000	Fonctionne
01000000	Bipasse
02000000	Mode incendie
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Réservé
80000000	Réservé

Tableau 4.9 Paramètre 16-95 Mot état élargi 2

Ci-dessous, les informations concernant chaque avertissement/alarme définissent la condition de l'avertissement/alarme, indiquent la cause probable de la condition et décrivent une solution ou une procédure de dépannage.

AVERTISSEMENT 1, 10 V bas

La tension de la carte de commande est inférieure à 10 V à partir de la borne 50.

Réduire la charge de la borne 50, puisque l'alimentation 10 V est surchargée. Maximum 15 mA ou minimum 590 Ω.

Un court-circuit dans un potentiomètre connecté ou un câblage incorrect du potentiomètre peut être à l'origine de ce problème.

Dépannage

- Retirer le câble de la borne 50. Si l'avertissement s'efface, le problème vient du câblage. Si l'avertissement persiste, remplacer la carte de commande.

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Déf zéro signal

Cet avertissement ou cette alarme s'affichent uniquement s'ils ont été programmés au *paramètre 6-01 Fonction/Tempo60*. Le signal sur l'une des entrées analogiques est inférieur à 50 % de la valeur minimale programmée pour cette entrée. Cette condition peut provenir d'un câblage rompu ou d'un dispositif défectueux qui envoie le signal.

Dépannage

- Vérifier les connexions de toutes les bornes secteur analogiques.
 - Bornes de la carte de commande 53 et 54 pour les signaux, borne 55 commune
 - Bornes 11 et 12 du VLT® General Purpose I/O MCB 101 pour les signaux, borne 10 commune
 - Bornes du VLT® Analog I/O Option MCB 109 1, 3 et 5 pour les signaux, bornes 2, 4 et 6 communes
- Vérifier que la programmation du variateur de fréquence et les réglages du commutateur correspondent au type de signal analogique.
- Effectuer un test de signal des bornes d'entrée.

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur

Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît aussi en cas de panne du redresseur d'entrée. Les options sont programmées au *paramètre 14-12 Fonct.sur désiqui.réseau*.

Dépannage

- Vérifier la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 5, Tension CC bus haute

La tension du circuit intermédiaire (CC) est plus élevée que la limite d'avertissement haute tension. La limite dépend de la tension nominale du variateur de fréquence. Unité encore active.

AVERTISSEMENT 6, Tension CC bus basse

La tension du circuit intermédiaire (CC) est inférieure à la limite d'avertissement basse tension. La limite dépend de la tension nominale du variateur de fréquence. Unité encore active.

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC

Si la tension du circuit intermédiaire est supérieure à la limite, le variateur de fréquence s'arrête au bout d'un moment.

Dépannage

- Relier une résistance de freinage.
- Prolonger le temps de rampe.
- Modifier le type de rampe.
- Activer les fonctions au *paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension*.
- Augmenter le *paramètre 14-26 Temps en U limit..*
- Si l'alarme/avertissement survient pendant une baisse de puissance, utiliser la sauvegarde cinétique (*paramètre 14-10 Panne secteur*).

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC

Si la tension du circuit intermédiaire (CC) tombe en dessous de la limite de sous-tension, le variateur de fréquence vérifie si une alimentation électrique de secours de 24 V est connectée. Si aucune alimentation 24 V CC n'est raccordée, le variateur de fréquence se déclenche après une durée déterminée. La durée est fonction de la taille de l'unité.

Dépannage

- Vérifier si la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence.
- Effectuer un test de la tension d'entrée.
- Effectuer un test du circuit de faible charge.

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur

La surcharge du variateur de fréquence est supérieure à 100 % pendant une durée trop longue ; le variateur de fréquence est sur le point de s'arrêter. Le compteur de la protection thermique électronique de l'onduleur émet un avertissement à 98 % et s'arrête à 100 % avec une alarme. Le variateur de fréquence ne peut pas être remis à zéro tant que le compteur n'est pas inférieur à 90 %.

Dépannage

- Comparer le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant nominal du variateur de fréquence.
- Comparer le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant du moteur mesuré.

- Afficher la charge thermique du variateur de fréquence sur le LCP et contrôler la valeur. Si la valeur dépasse le courant nominal continu du variateur de fréquence, le compteur augmente. Si la valeur est inférieure au courant continu nominal du variateur de fréquence, le compteur diminue.

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Température surcharge moteur

La protection thermique électronique (ETR) signale que le moteur est trop chaud. Choisir au *paramètre 1-90 Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur a atteint 100 %. La panne survient lors d'une surcharge de moteur à plus de 100 % pendant trop longtemps.

Dépannage

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- Vérifier que le courant du moteur réglé dans le *paramètre 1-24 Courant moteur* est correct.
- Vérifier que les données du moteur aux *paramètres 1-20 à 1-25* sont correctement réglées.
- Si une ventilation externe est utilisée, vérifier qu'elle est bien sélectionnée dans le *paramètre 1-91 Ventil. ext. mot.*
- L'exécution d'une AMA au *paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)* adapte plus précisément le variateur de fréquence au moteur et réduit la charge thermique.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot.

Vérifier si la thermistance n'est pas déconnectée. Choisir au *paramètre 1-90 Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme.

Dépannage

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- En cas d'utilisation de la borne 53 ou 54, vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation +10 V). Vérifier aussi que le commutateur de la borne 53 ou 54 est réglé sur tension. Vérifier que le *paramètre 1-93 Thermistor Source* sélectionne la borne 53 ou 54.
- En cas d'utilisation des bornes 18, 19, 31, 32 ou 33 (entrées digitales), vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne d'entrée digitale utilisée (seulement PNP entrée digitale) et la borne 50. Sélectionner la borne à utiliser au *paramètre 1-93 Thermistor Source*.

AVERTISSEMENT/ALARME 12, Limite de couple

Le couple a dépassé la valeur du *paramètre 4-16 Mode moteur limite couple* ou du *paramètre 4-17 Mode générateur limite couple*. Le *Paramètre 14-25 Délais Al./C.limit ?* peut être utilisé pour modifier cela en passant d'une condition d'avertissement uniquement à un avertissement suivi d'une alarme.

Dépannage

- Si la limite du couple du moteur est dépassée pendant la rampe d'accélération, rallonger le temps de rampe d'accélération.
- Si la limite du couple générateur est dépassée pendant la rampe de décélération, rallonger le temps de rampe de décélération.
- Si la limite de couple est atteinte pendant le fonctionnement, augmenter la limite de couple. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à un couple plus élevé.
- Examiner l'application pour chercher d'éventuels appels de courant excessifs sur le moteur.

AVERTISSEMENT/ALARME 13, Surcourant

La limite de courant de pointe de l'onduleur (environ 200 % du courant nominal) est dépassée. L'avertissement dure environ 1,5 s, après quoi le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme. Cette panne peut résulter d'une charge dynamique ou d'une accélération rapide avec des charges à forte inertie. Si l'accélération pendant la rampe d'accélération est rapide, la panne peut également se produire après une sauvegarde cinétique. Si la commande de frein mécanique étendue est sélectionnée, le déclenchement peut être réinitialisé manuellement.

Dépannage

- Couper l'alimentation et vérifier si l'arbre moteur peut tourner.
- Vérifier que la taille du moteur correspond au variateur de fréquence.
- Vérifier que les données du moteur sont correctes aux *paramètres 1-20 à 1-25*.

ALARME 14, Défaut terre (masse)

Présence d'un courant de la phase de sortie à la terre, dans le câble entre le variateur et le moteur ou dans le moteur lui-même. Le défaut de terre est détecté par les transformateurs de courant qui mesurent le courant qui sort du variateur et le courant qui arrive dans le variateur de fréquence depuis le moteur. Le défaut de terre se produit si le décalage entre les 2 courants est trop important (le courant qui sort du variateur de fréquence doit être identique à celui qui arrive).

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et réparer le défaut de mise à la terre.
- Rechercher les défauts de mise à la terre dans le moteur en mesurant la résistance à la terre des fils du moteur et du moteur à l'aide d'un mégohmmètre.
- Réinitialiser tout décalage individuel potentiel dans les 3 transformateurs de courant dans le . Lancer l'initialisation manuelle ou une AMA complète. Cette méthode est plus pertinente après modification de la carte de puissance.

ALARME 15, Incompatibilité matérielle

Une option installée n'est pas compatible avec le matériel ou le logiciel actuel de la carte de commande.

Noter la valeur des paramètres suivants et contacter Danfoss :

- Paramètre 15-40 Type. FC.
- Paramètre 15-41 Partie puiss..
- Paramètre 15-42 Tension.
- Paramètre 15-43 Version logiciel.
- Paramètre 15-45 Code composé var.
- Paramètre 15-49 N°logic.carte ctrl..
- Paramètre 15-50 N°logic.carte puis.
- Paramètre 15-60 Option montée.
- Paramètre 15-61 Version logicielle option (pour chaque emplacement).

ALARME 16, Court-circuit

Il y a un court-circuit dans le moteur ou le câblage du moteur.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et remédier au court-circuit.

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépas. tps mot de contrôle

Absence de communication avec le variateur de fréquence. L'avertissement est uniquement actif si le paramètre 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps N'est PAS réglé sur [0] Inactif.

Si le paramètre 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps a été réglé sur [5] Arrêt et alarme, un avertissement apparaît et le variateur de fréquence suit la rampe de décélération jusqu'à ce qu'il s'arrête, en émettant une alarme.

Dépannage

- Vérifier les connexions sur le câble de communication série.
- Augmenter le paramètre 8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps.
- Vérifier le fonctionnement de l'équipement de communication.

- Vérifier que l'installation a été effectuée conformément aux exigences CEM.

ALARME 18, Échec au démar.

La vitesse n'a pas pu dépasser le paramètre 1-77 Vit. max. démar. compress. [tr/mn] lors du démarrage dans le délai imparti (réglé dans le paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt). Cela peut être provoqué par un moteur bloqué.

AVERTISSEMENT 23, Panne de ventilateur interne

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au paramètre 14-53 Surveillance ventilateur ([0] Désactivé).

Les variateurs de fréquence munis de ventilateurs CC comportent un capteur de retour monté dans le ventilateur. Si le ventilateur reçoit un ordre de marche et qu'il n'y a pas de retour du capteur, cette alarme apparaît. Pour les variateurs de fréquence à ventilateurs CA, la tension en direction du ventilateur est contrôlée.

Dépannage

- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.
- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier les capteurs sur la carte de commande.

AVERTISSEMENT 24, Panne de ventilateur externe

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au paramètre 14-53 Surveillance ventilateur ([0] Désactivé).

Les variateurs de fréquence munis de ventilateurs CC comportent un capteur de retour monté dans le ventilateur. Si le ventilateur reçoit un ordre de marche et qu'il n'y a pas de retour du capteur, cette alarme apparaît. Pour les variateurs de fréquence à ventilateurs CA, la tension en direction du ventilateur est contrôlée.

Dépannage

- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.
- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier les capteurs sur le radiateur.

AVERTISSEMENT 25, Court-circuit résistance de freinage

La résistance de freinage est contrôlée en cours de fonctionnement. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est désactivée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais sans la fonction de freinage.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et remplacer la résistance de freinage (voir le paramètre 2-15 Contrôle freinage).

AVERTISSEMENT/ALARME 26, Limite puissance résistance freinage

La puissance transmise à la résistance de freinage est calculée comme une valeur moyenne portant sur les 120 dernières secondes de fonctionnement. Le calcul s'appuie sur la tension de circuit intermédiaire et sur la valeur de la résistance de freinage définie au paramètre 2-16 Courant max. frein CA. L'avertissement est actif lorsque la puissance de freinage émise est supérieure à 90 % de la puissance de la résistance de freinage. Si [2] Alarme est sélectionné au paramètre 2-13 Frein Res Therm, le variateur de fréquence s'arrête lorsque la puissance de freinage émise atteint 100 %.

AVERTISSEMENT/ALARME 27, Panne hacheur de freinage

Le transistor de freinage est contrôlé en cours de fonctionnement ; en cas de court-circuit, la fonction de freinage est désactivée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence est toujours opérationnel mais puisque le transistor de freinage a été court-circuité, une puissance élevée est transmise à la résistance de freinage même si elle est inactive.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et retirer la résistance de freinage.

AVERTISSEMENT/ALARME 28, Échec test frein

La résistance de freinage n'est pas connectée ou ne marche pas.

Dépannage

- Contrôler le paramètre 2-15 Contrôle freinage.

ALARME 29, Tempér. radiateur

La température maximale du radiateur est dépassée. L'erreur de température n'est pas réinitialisée pas tant que la température ne tombe pas en dessous d'une température de radiateur définie. L'alarme et les points de réinitialisation diffèrent selon la puissance du variateur de fréquence.

Dépannage

Vérifier les conditions suivantes :

- la température ambiante est trop élevée ;
- les câbles du moteur sont trop longs ;
- le dégagement pour la circulation d'air au-dessus et en dessous du variateur de fréquence est incorrect ;
- le débit d'air autour du variateur de fréquence est entravé ;
- le ventilateur du radiateur est endommagé ;
- le radiateur est sale.

ALARME 30, Phase U moteur absente

La phase U moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase U moteur.

ALARME 31, Phase V moteur absente

La phase V moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase V moteur.

ALARME 32, Phase W moteur absente

La phase W moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase W moteur.

ALARME 33, Erreur charge

Trop de pointes de puissance se sont produites dans une courte période.

Dépannage

- Laisser l'unité refroidir jusqu'à la température de fonctionnement.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut communication bus

Le bus de terrain sur la carte d'option de communication ne fonctionne pas.

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Défaut secteur

Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du variateur de fréquence est perdue et si le paramètre 14-10 Panne secteur n'est pas réglé sur [0] Pas de fonction.

Dépannage

- Vérifier les fusibles vers le variateur de fréquence et l'alimentation électrique vers l'unité.

ALARME 38, Erreur interne

Lorsqu'une erreur interne se produit, un numéro de code défini dans le Tableau 4.10 s'affiche.

Dépannage

- Mettre hors tension puis sous tension.
- Vérifier que l'option est correctement installée.
- Rechercher d'éventuels câbles desserrés ou manquants.

Il peut être nécessaire de contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique. Noter le numéro de code pour faciliter le dépannage ultérieur.

Numéro	Texte
0	Impossible d'initialiser le port série. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
256–258	Les données EEPROM de puissance sont incorrectes ou obsolètes. Remplacer la carte de puissance.
512–519	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
783	Valeur du paramètre hors limites min./max.
1024–1284	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
1299	Logiciel option A trop ancien.
1300	Logiciel option B trop ancien.
1302	Logiciel option C1 trop ancien.
1315	Logiciel option A non pris en charge/non autorisé.
1316	Logiciel option B non pris en charge/non autorisé.
1318	Logiciel option C1 non pris en charge/non autorisé.
1379–2819	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
1792	Réinitialisation matérielle du processeur de signal numérique.
1793	Paramètres dérivés du moteur non transférés correctement au processeur de signal numérique.
1794	Données de puissance non transférées correctement au processeur de signal numérique lors de la mise sous tension.
1795	Le processeur de signal numérique a reçu trop de télégrammes SPI inconnus. Le variateur de fréquence utilise aussi ce code de défaut si le MCO ne s'allume pas correctement. Cette situation peut survenir en raison d'une mauvaise protection CEM ou d'une mise à la terre inadéquate.
1796	Erreur copie RAM.
2561	Remplacer la carte de commande.
2820	Dépassement de pile LCP.
2821	Dépassement port série.
2822	Dépassement port USB.
3072–5122	Valeur de paramètre hors limites.
5123	Option A : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5124	Option B : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5125	Option C0 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5126	Option C1 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5376–6231	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.

Tableau 4.10 Codes d'erreur interne

ALARME 39, Capteur du radiateur

Pas de retour du capteur de température du radiateur.

Le signal du capteur thermique IGBT n'est pas disponible sur la carte de puissance. Le problème peut provenir de la carte de puissance, de la carte de commande de gâchette ou du câble plat entre la carte de puissance et la carte de commande de gâchette.

AVERTISSEMENT 40, Surcharge borne sortie digitale 27

Vérifier la charge connectée à la borne 27 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier le paramètre 5-00 Mode E/S digital et le paramètre 5-01 Mode born.27.

AVERTISSEMENT 41, Surcharge borne sortie digitale 29

Vérifier la charge connectée à la borne 29 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le paramètre 5-00 Mode E/S digital et le paramètre 5-02 Mode born.29.

AVERTISSEMENT 42, Surcharge sortie digitale sur X30/6 ou Surcharge sortie digitale sur X30/7

Pour la borne X30/6, vérifier la charge connectée à la borne X30/6 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le paramètre 5-32 S.digit.born. X30/6 (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

Pour la borne X30/7, vérifier la charge connectée à la borne X30/7 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier le paramètre 5-33 S.digit.born. X30/7 (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

ALARME 45, Défaut terre 2

Défaut terre

Dépannage

- S'assurer que la mise à la terre est correcte et rechercher d'éventuelles connexions desserrées.
- Vérifier que la taille des câbles est adaptée.
- Examiner les câbles du moteur pour chercher d'éventuels courts-circuits ou courants de fuite.

ALARME 46, Alim. carte puissance

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe 3 alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance :

- 24 V
- 5 V
- ±18 V

Lorsque l'alimentation correspond à 24 V CC via le VLT® 24 V DC MCB 107, seules les alimentations 24 V et 5 V sont contrôlées. Lorsqu'elles sont alimentées par une tension secteur triphasée, les 3 alimentations sont surveillées.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de puissance défectueuse.
- Rechercher une éventuelle carte de commande défectueuse.
- Rechercher une éventuelle carte d'option défectueuse.
- Si une alimentation 24 V CC est utilisée, vérifier qu'elle est correcte.

AVERTISSEMENT 47, Alim. 24 V bas

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe 3 alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance :

- 24 V.
- 5 V.
- ± 18 V.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de puissance défectueuse.

AVERTISSEMENT 48, Alim. 1,8 V bas

L'alimentation 1,8 V CC utilisée sur la carte de commande se situe en dehors des limites admissibles. L'alimentation est mesurée sur la carte de commande.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de commande défectueuse.
- Si une carte d'option est montée, rechercher une éventuelle surtension.

AVERTISSEMENT 49, Limite vit.

Cet avertissement apparaît lorsque la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée aux *paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]* et *paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]*. Si la vitesse est inférieure à la limite spécifiée au *paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]* (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le variateur de fréquence se déclenche.

ALARME 50, AMA calibrage échoué

Contactez le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.

ALARME 51, AMA U et Inom

Les réglages de la tension, du courant et de la puissance du moteur sont erronés.

Dépannage

- Vérifier les réglages des *paramètres 1-20 à 1-25*.

ALARME 52, AMA Inom bas

Le courant moteur est trop bas.

Dépannage

- Vérifier les réglages au *paramètre 1-24 Courant moteur*.

ALARME 53, AMA moteur trop gros

Le moteur est trop gros pour que l'AMA puisse fonctionner.

ALARME 54, AMA moteur trop petit

Le moteur utilisé est trop petit pour réaliser l'AMA.

ALARME 55, AMA hors gamme

Les valeurs des paramètres du moteur sont hors de la plage admissible. L'AMA ne peut pas fonctionner.

ALARME 56, AMA interrompue par l'utilisateur

L'AMA est interrompue manuellement.

ALARME 57, AMA défaut interne

Essayer de relancer l'AMA. Des tentatives successives peuvent surchauffer le moteur.

ALARME 58, AMA défaut interne

Contactez le fournisseur Danfoss.

AVERTISSEMENT 59, Limite de courant

Le courant est supérieur à la valeur programmée au *paramètre 4-18 Limite courant*. Vérifier que les données du moteur aux *paramètres 1-20 à 1-25* sont correctement réglées. Augmenter la limite de courant si nécessaire. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à une limite supérieure.

AVERTISSEMENT 60, Verrouillage sécu.

Un signal d'entrée digitale indique une condition de panne extérieure au variateur de fréquence. Un verrouillage externe a ordonné au variateur de fréquence de s'arrêter. Supprimer la condition de panne externe. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage ext. et réinitialiser le variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 62, Fréquence de sortie à la limite maximum

La fréquence de sortie a atteint la valeur réglée au *paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte*. Rechercher les causes possibles dans l'application. Augmenter éventuellement la limite de la fréquence de sortie. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre avec une fréquence de sortie supérieure. L'avertissement s'efface lorsque la sortie descend sous la limite maximale.

AVERTISSEMENT/ALARME 65, Surtempérature carte de commande

La température de déclenchement de la carte de commande est de 85 °C.

Dépannage

- Vérifier que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites.
- Rechercher d'éventuels filtres bouchés.
- Vérifier le fonctionnement du ventilateur.
- Vérifier la carte de commande.

AVERTISSEMENT 66, Température radiateur basse

Le variateur de fréquence est trop froid pour fonctionner. Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT. Augmenter la température ambiante de l'unité. Une faible quantité de courant peut être fournie au variateur de fréquence chaque fois que le moteur est

arrêté en réglant le *paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC* sur [5%] et le *paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt*.

ALARME 67, La configuration du module d'option a changé

Une ou plusieurs options ont été ajoutées ou supprimées depuis la dernière mise hors tension. Vérifier que le changement de configuration est intentionnel et réinitialiser l'unité.

ALARME 68, Arrêt sécurité actif

La fonction Safe Torque Off (STO) a été activée. Pour reprendre le fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne 37, puis envoyer un signal de réinitialisation (via le bus, une E/S digitale ou en appuyant sur [Reset]).

ALARME 69, Température carte de puissance

Le capteur de température de la carte de puissance est trop chaud ou trop froid.

Dépannage

- Vérifier que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites.
- Rechercher d'éventuels filtres bouchés.
- Vérifier le fonctionnement du ventilateur.
- Examiner la carte de puissance.

ALARME 70, Configuration FC illégale

La carte de commande et la carte de puissance sont incompatibles. Contacter le fournisseur Danfoss avec le code de type indiqué sur la plaque signalétique de l'unité et les références des cartes pour vérifier la compatibilité.

ALARME 71, Arrêt de sécurité PTC 1

La fonction STO a été activée à partir de la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 (moteur trop chaud). Le fonctionnement normal reprend lorsque le MCB 112 applique à nouveau 24 V CC à la borne 37 (lorsque la température du moteur atteint un niveau acceptable) et lorsque l'entrée digitale depuis le MCB 112 est désactivée. Après cela, envoyer un signal de reset (via bus, E/S digitale ou en appuyant sur [Reset]).

ALARME 72, Panne dangereuse

STO avec alarme verrouillée. Une combinaison inattendue d'ordres de STO s'est produite :

- la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 active la borne X44/10 mais la fonction STO n'est pas activée.
- Le MCB 112 est le seul dispositif utilisant la fonction STO (spécifié via le choix [4] *Alarme PTC 1* ou [5] *Avertissement PTC 1* au *paramètre 5-19 Arrêt de sécurité borne 37*), la fonction STO est activée mais la borne X44/10 ne l'est pas.

ALARME 80, Variateur initialisé à val. défaut

Les réglages de paramètres sont initialisés aux réglages par défaut après une réinitialisation manuelle. Réinitialiser l'unité pour supprimer l'alarme.

ALARME 92, Abs. de débit

Une condition d'absence de débit a été détectée dans le système. Le *Paramètre 22-23 Fonct. abs débit* est réglé pour émettre une alarme.

Dépannage

- Réparer le système et réinitialiser le variateur de fréquence après que la panne a été corrigée.

ALARME 93, Pompe à sec

Une condition d'absence de débit dans le système alors que le variateur de fréquence fonctionne à haute vitesse indique une pompe à sec. Le *Paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec* est réglé pour émettre une alarme.

Dépannage

- Réparer le système et réinitialiser le variateur de fréquence après que la panne a été corrigée.

ALARME 94, Fin de courbe

La valeur du signal de retour est inférieure à la valeur de consigne. Ceci peut indiquer une fuite dans le système. Le *Paramètre 22-50 Fonction fin courbe* est réglé pour émettre une alarme.

Dépannage

- Réparer le système et réinitialiser le variateur de fréquence après que la panne a été corrigée.

ALARME 95, Courroie cassée

Le couple est inférieur au niveau de couple défini pour une absence de charge indiquant une courroie cassée. Le *Paramètre 22-60 Fonct.courroi.cassée* est réglé pour émettre une alarme.

Dépannage

- Réparer le système et réinitialiser le variateur de fréquence après que la panne a été corrigée.

ALARME 96, Démar. retardé

Le démarrage du moteur a été retardé en raison de la protection contre les cycles courts. Le *Paramètre 22-76 Tps entre 2 démarrages* est actif.

Dépannage

- Réparer le système et réinitialiser le variateur de fréquence après que la panne a été corrigée.

AVERTISSEMENT 97, Arrêt retardé

L'arrêt du moteur a été retardé car le moteur a fonctionné moins de temps que la durée minimum programmée au *paramètre 22-77 Tps de fct min.*

AVERTISSEMENT 98, Déf.horloge

L'heure n'est pas réglée ou l'horloge RTC est en panne. Réinitialiser l'horloge au *paramètre 0-70 Régler date&heure*.

AVERTISSEMENT 200, Mode incendie

Le variateur de fréquence fonctionne en mode incendie. L'avertissement s'efface lorsque le mode incendie est supprimé. Voir les données du mode incendie dans le journal des alarmes.

AVERTISSEMENT 201, Mode incendie était actif

Le variateur de fréquence est passé en mode incendie.

Mettre l'unité hors tension, puis sous tension pour supprimer l'avertissement. Voir les données du mode incendie dans le journal des alarmes.

AVERTISSEMENT 202, Limites mode incendie dépassées

En cas de fonctionnement en mode incendie, une ou plusieurs conditions d'alarmes qui auraient dû arrêter l'unité ont été ignorées. Le fonctionnement dans ces conditions annule la garantie de l'unité. Mettre l'unité hors tension, puis sous tension pour supprimer l'avertissement. Voir les données du mode incendie dans le journal des alarmes.

AVERTISSEMENT 203, Moteur manquant

Alors que le variateur de fréquence entraîne plusieurs moteurs, une situation de charge insuffisante a été détectée. Cela peut indiquer un moteur manquant. Vérifier que le système fonctionne correctement.

AVERTISSEMENT 204, Rotor verrouillé

Alors que le variateur de fréquence entraîne plusieurs moteurs, une condition de surcharge a été détectée. Cela peut s'expliquer par un rotor verrouillé. Vérifier si le moteur fonctionne correctement.

AVERTISSEMENT 250, Nouvelle pièce

Échange de l'alimentation ou du mode de commutation. Restaurer le code de type du variateur de fréquence dans l'EEPROM. Sélectionner le code correct au *paramètre* conformément à l'étiquette du variateur de fréquence. Ne pas oublier de sélectionner Enregistrer dans EEPROM à la fin.

AVERTISSEMENT 251, Nouv. code de type

La carte de puissance ou d'autres composants ont été remplacés et le code de type a été modifié.

5 Listes des paramètres

5.1 Options des paramètres

5.1.1 Réglages par défaut

Changements pendant le fonctionnement

TRUE (VRAI) signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne et FALSE (FAUX) signifie que ce dernier doit être arrêté avant de procéder à une modification.

4 process

All set-up (tous les process) : Le paramètre peut être réglé séparément dans chacun des 4 process. Un même paramètre peut donc avoir 4 valeurs de données différentes.

1 process : la valeur des données est la même dans tous les process.

SR

Dépend de la taille.

N/A

Aucune valeur par défaut disponible.

Indice deconversion

Ce chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture avec un variateur de fréquence.

Indice conv.	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Facteur conv.	1	3600000	3600	60	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

Tableau 5.1 Indice de conversion

Type de données	Description	Type
2	Nombre entier 8 bits	Int8
3	Nombre entier 16 bits	Int16
4	Nombre entier 32 bits	Int32
5	Non signé 8 bits	UInt8
6	Non signé 16 bits	UInt16
7	Non signé 32 bits	UInt32
9	Chaîne visible	VisStr
33	Valeur normalisée 2 octets	N2
35	Séquence de bits de 16 variables booléennes	V2
54	Différence de temps sans date	TimD

Tableau 5.2 Description de l'indice de conversion

5.1.2 0-** Fonction./Affichage

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
0-0* Réglages de base						
0-01	Langue	[0] Anglais	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Unité vit. mot.	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Réglages régionaux	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	État exploi. à mise ss tension	[0] Redém auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Unité mode local	[0] Comme unité vit.mot.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Gestion process						
0-10	Process actuel	[1] Proc.1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Programmer process	[9] Process actuel	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Ce réglage lié à	[0] Non lié	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Lecture: Réglages joints	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Lecture: prog. process/canal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Ecran LCP						
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Affich. ligne 2 grand	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Affich. ligne 3 grand	1502	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Mon menu personnel	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* Lecture LCP						
0-30	Unité lect. déf. par utilisateur	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Val.max. déf. par utilis.	100 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Affich. texte 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Affich. texte 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Affich. texte 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* Clavier LCP						
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Touche [Off] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Touche [Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	Touche [Drive Bypass] du LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Copie/Sauvegarde						
0-50	Copie LCP	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Copie process	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Mot de passe						
0-60	Mt de passe menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Mot de passe menu personnel	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Accès menu personnel ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-67	Mot de passe accès bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
0-7* Régl. horloge						
0-70	Régler date&heure	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Format date	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Format heure	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
0-74	Heure d'été	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-76	Début heure d'été	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	Fin heure d'été	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Déf.horloge	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-81	Jours de fct	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-82	Jours de fct supp.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Jours d'arrêt supp.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Lecture date et heure	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

5.1.3 1-** Charge et moteur

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
1-0* Réglages généraux						
1-00	Mode Config.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Caract.couple	[3] Optim.AUTO énergie VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-06	Sens horaire	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-1* Sélection Moteur						
1-10	Construction moteur	[0] Asynchrone	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-1* VVC+ PM/SYN RM						
1-14	Gain d'amortissement	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Const. temps de filtre faible vitesse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	Const. temps de filtre vitesse élevée	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Const. temps de filtre tension	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-2* Données moteur						
1-20	Puissance moteur [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Puissance moteur [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Tension moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Fréq. moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Courant moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Vit.nom.moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Couple nominal cont. moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-28	Ctrl rotation moteur	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Données av. moteur						
1-30	Résistance stator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Résistance rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Réactance principale (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-37	Inductance axe d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-38	Inductance axe q(Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Pôles moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Int32
1-46	Gain détection position	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-47	Torque Calibration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
1-48	Inductance Sat. Point	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-5* Proc.indép.charge						
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
1-58	Courant impuls° test démarr. volée	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt16
1-59	Fréq. test démarr. à la volée	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt16
1-6* Proc.dépend.charge						
1-60	Comp.charge à vit.basse	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Comp. gliss.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Cste tps comp.gliss.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
1-64	Amort. résonance	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
1-65	Tps amort.resonance	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	UInt8
1-66	Courant min. à faible vitesse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
1-7* Réglages dém.						
1-70	Mode de démarrage PM	[1] Parking	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-71	Retard démar.	00 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
1-72	Fonction au démar.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-73	Démarr. volée	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-77	Vit. max. démar. compress. [tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
1-78	Vit. max. démar. compress. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
1-79	Tps max. démar. comp. avant arrêt	5 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt8
1-8* Réglages arrêts						
1-80	Fonction à l'arrêt	[0] Roue libre	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
1-86	Arrêt vit. basse [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
1-87	Arrêt vit. basse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
1-9* T° moteur						
1-90	Protect. thermique mot.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-91	Ventil. ext. mot.	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-93	Source Thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	UInt8

5.1.4 2-** Freins

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
2-0* Frein-CC						
2-00	I maintien/préchauff.CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Courant frein CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Temps frein CC	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Vitesse frein CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Courant de parking	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Temps de parking	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Fonct.Puis.Frein.						
2-10	Fonction Frein et Surtension	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Frein Res (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	P. kW Frein Res.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Frein Res Therm	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Contrôle freinage	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Courant max. frein CA	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Contrôle Surtension	[2] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.5 3-** Référence / rampes

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
3-0* Limites de réf.						
3-02	Référence minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Réf. max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Fonction référence	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Consignes						
3-10	Réf.prédéfinie	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Fréq.Jog. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-13	Type référence	[0] Mode hand/auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Réf.prédéf.relative	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Source référence 1	[1] Entrée ANA 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Source référence 2	[20] Potentiomètre digital	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Source référence 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampe 1						
3-41	Temps d'accél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Temps décél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampe 2						
3-51	Temps d'accél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Temps décél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Autres rampes						
3-80	Tps rampe Jog.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Temps rampe arrêt rapide	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-82	Tps rampe accél. démar.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-9* Potentiomètre dig.						

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
3-90	Dimension de pas	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Temps de rampe	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	Restauration de puissance	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Limite maximale	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite minimale	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Retard de rampe	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

5.1.6 4-** Limites/avertis.

5

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
4-1* Limites moteur						
4-10	Sens de rotation du moteur	[2] Les deux directions	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Mode moteur limite couple	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Mode générateur limite couple	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite courant	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Frq.sort.lim.hte	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Rég.Avertis.						
4-50	Avertis. courant bas	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avertis. courant haut	ImaxVLT® (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Avertis. vitesse basse	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avertis. vitesse haute	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Avertis. référence basse	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avertis. référence haute	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avertis.retour bas	-999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avertis.retour haut	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Surv. phase mot.	[2] Alarme 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Bypass vit.						
4-60	Bypass vitesse de[tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass vitesse de [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass vitesse à [tr:mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass vitesse à [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Régl. bypass semi-auto	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8

5.1.7 5-** E/S Digitale

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
5-0* Mode E/S digitales						
5-00	Mode E/S digital	[0] PNP - Actif à 24 V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Mode born.27	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Mode born.29	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Entrées digitales						
5-10	E.digit.born.18	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	E.digit.born.19	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	E.digit.born.27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	E.digit.born.29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	E.digit.born.32	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	E.digit.born.33	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	E.digit.born. X30/2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	E.digit.born. X30/3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	E.digit.born. X30/4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Arrêt de sécurité borne 37	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
5-20	E.digit.born. X46/1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-21	E.digit.born. X46/3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-22	E.digit.born. X46/5	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-23	E.digit.born. X46/7	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-24	E.digit.born. X46/9	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-25	E.digit.born. X46/11	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-26	E.digit.born. X46/13	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Sorties digitales						
5-30	S.digit.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	S.digit.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	S.digit.born. X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	S.digit.born. X30/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relais						
5-40	Fonction relais	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Relais, retard ON	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Relais, retard OFF	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Entrée impulsions						
5-50	F.bas born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	F.haute born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Val.ret./Réf.bas.born.29	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tps filtre pulses/29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	F.bas born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	F.haute born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Val.ret./Réf.bas.born.33	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Val.ret./Réf.haut.born.33	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tps filtre pulses/33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Sortie impulsions						
5-60	Fréq.puls./S.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Fréq.puls./S.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-8* Options d'E/S						
5-80	Temporisation reconnex° condens. AHF	25 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
5-9* Contrôle par bus						
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.8 6-** E/S ana.

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
6-0* Mode E/S ana.						
6-00	Temporisation/60	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Fonction/Tempo60	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Fonction/tempo60 mode incendie	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Entrée ANA 53						
6-10	Ech.min.U/born.53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Ech.max.U/born.53	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Ech.min.I/born.53	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Ech.max.I/born.53	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Val.ret./Réf.bas.born.53	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Val.ret./Réf.haut.born.53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Const.tps.fil.born.53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Zéro signal borne 53	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Entrée ANA 54						
6-20	Ech.min.U/born.54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Ech.max.U/born.54	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Ech.min.I/born.54	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Ech.max.I/born.54	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Val.ret./Réf.bas.born.54	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Const.tps.fil.born.54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Zéro signal borne 54	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Entrée ANA X30/11						
6-30	Ech.min.U/born. X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Ech.max.U/born. X30/11	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Val.ret./Réf.bas.born.X30/11	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Val.ret./Réf.haut.born.X30/11	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
6-36	Constante tps filtre borne X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Zéro sign. born X30/11	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Entrée ANA X30/12						
6-40	Ech.min.U/born. X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Ech.max.U/born. X30/12	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Val.ret./Réf.bas.born.X30/12	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Val.ret./Réf.haut.born.X30/12	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Constante tps filtre borne X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Zéro sign. born X30/12	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-5* Sortie ANA 42						
6-50	S.born.42	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Echelle min s.born.42	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Echelle max s.born.42	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Ctrl bus sortie born. 42	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Tempo pré réglée sortie born. 42	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-55	Filtre sortie ANA	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-6* Sortie ANA X30/8						
6-60	Sortie borne X30/8	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Mise échelle min. borne X30/8	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Mise échelle max. borne X30/8	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-7* Sortie ANA 3						
6-70	Sortie borne X45/1	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Mise échelle min. s.born.X45/1	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-72	Mise échelle max. s.born.X45/1	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-73	Ctrl par bus sortie borne X45/1	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-74	Tempo prédéfinie sortie borne X45/1	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-8* Sortie ANA 4						
6-80	Sortie borne X45/3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-81	Mise échelle min. s.born.X45/3	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-82	Mise échelle max. s.born.X45/3	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-83	Ctrl par bus sortie borne X45/3	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-84	Tempo prédéfinie sortie borne X45/3	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.9 8-** Comm. et options

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
8-0* Réglages généraux						
8-01	Type contrôle	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Source contrôle	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Ctrl.Action dépas.tps	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Fonction fin dépas.tps.	[1] Reprise proc.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Reset dépas. temps	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Activation diagnostic	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-08	Filtrage affichage	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
8-09	Jeu caractères commun.	[1] ANSI X3.4	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
8-1* Régl. contrôle						
8-10	Profil de ctrl	[0] Profil FC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-13	Mot état configurable	[1] Profil par défaut	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-3* Réglage Port FC						
8-30	Protocole	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-31	Adresse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt8
8-32	Vit. transmission	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-33	Parité/bits arrêt	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-34	Tps cycle estimé	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
8-35	Retard réponse min.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-36	Retard réponse max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-37	Retard inter-char max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	UInt16
8-39	Protocol Firmware version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
8-4* Déf. protocol FCMC						
8-40	Sélection Télégramme	[1] Télégr. standard 1	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
8-42	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
8-43	Config. lecture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
8-5* Digital/Bus						
8-50	Sélect.roue libre	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-52	Sélect.frein CC	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-53	Sélect.dém.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-54	Sélect.Invers.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-55	Sélect.proc.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-56	Sélect. réf. par défaut	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-7* BACnet						
8-70	Instance dispositif BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt32
8-72	Maîtres max MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt8
8-73	Cadres info max MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
8-74	"Startup I am"	[0] Vers mise ss tens °	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-75	Initialis. mot de passe	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* Diagnostics port FC						
8-80	Compt.message bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-81	Compt.erreur bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-82	Messages esclaves reçus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-83	Compt.erreur esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-84	Mess. esclaves envoyés	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-85	Erreurs tempo esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
8-89	Compt. diagnostics	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
8-9* Bus jog.						
8-90	Vitesse Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
8-91	Vitesse Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
8-94	Retour bus 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Retour bus 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Retour bus 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

5.1.10 9-** Profibus

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
9-00	Pt de cons.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valeur réelle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lecture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Adresse station	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Sélection Télégramme	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Signaux pour PAR	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Edition param.	[1] Activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	CTRL process	[1] Maître cycl.activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Compt. message déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Code déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	N° déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Compt. situation déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Mot d'avertissement profibus.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Vit. Trans. réelle	[255] Pas vit. trans. trouv.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identific. dispositif	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	N° profil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Mot de contrôle 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Mot d'Etat 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-70	Programming Set-up	[9] Process actuel	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-71	Sauv.Données Profibus	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Reset Var.Profibus	[0] Aucune action	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	Identification DO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Paramètres définis (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Paramètres définis (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Paramètres définis (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Paramètres définis (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Paramètres définis (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-85	Defined Parameters (6)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Paramètres modifiés (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Paramètres modifiés (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Paramètres modifiés (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Paramètres modifiés (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Paramètres modifiés (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Compteur révision Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.1.11 10-** Bus réseau CAN

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
10-0* Réglages communs						
10-00	Protocole Can	[1] DeviceNet	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Sélection de la vitesse de transmission	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Cptr lecture erreurs transmis.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Cptr lecture erreurs reçues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Cptr lectures val.bus désact.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	PID proc./Sélect.type données	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Proc./Ecrit.config.données:	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Proc./Lect.config.données:	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Avertis.par.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Réf.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Ctrl.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* Filtres COS						
10-20	Filtre COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Filtre COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Filtre COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Filtre COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Accès param.						
10-30	Indice de tableau	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Stockage des valeurs de données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Révision DeviceNet	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Toujours stocker	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Code produit DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Paramètres Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

5.1.12 11-** LonWorks

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
11-0* ID LonWorks						
11-00	ID Neuron	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* Fonctions LON						
11-10	Profil variateur	[0] Profil VSD	All set-ups	TRUE	-	Uint8
11-15	Mot avertis. LON	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
11-17	Révision XIF	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	Révision LonWorks	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2* Accès param. LON						
11-21	Stock.val.données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.13 13-** Logique avancée

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
13-0* Réglages SLC						
13-00	Mode contr. log avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-01	Événement de démarrage	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-02	Événement d'arrêt	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-03	Reset SLC	[0] Pas de reset SLC	All set-ups	TRUE	-	Uin8
13-1* Comparateurs						
13-10	Opérande comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-11	Opérateur comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-12	Valeur comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Temporisations						
13-20	Tempo.contrôleur de logique avancé	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Règles de Logique						
13-40	Règle de Logique Booléenne 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-5* États						
13-51	Événement contr. log avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-52	Action contr. logique avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-9* User Defined Alerts						
13-90	Alert Trigger	[0] Faux	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-91	Alert Action	[0] Info	2 set-ups	TRUE	-	Uin8
13-92	Alert Text	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	VisStr[20]
13-9* User Defined Readouts						
13-97	Alert Alarm Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin32
13-98	Alert Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin32
13-99	Alert Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uin32

5.1.14 14-** Fonct.particulières

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
14-0* Commut.onduleur						
14-00	Type modulation	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-01	Fréq. commut.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-03	Surmodulation	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-04	Surperposition MLI	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-1* Secteur On/off						
14-10	Panne secteur	[0] Pas de fonction	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-11	Tension secteur à la panne secteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-12	Fonct.sur désiqui.réseau	[0] Alarme	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-16	Kin. Backup Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uin32
14-2* Fonctions reset						
14-20	Mode reset	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-21	Temps reset auto.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uin16

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
14-22	Mod. exploitation	[0] Fonct. normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Réglage code de type	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
14-25	Délais Al./C.limit ?	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Temps en U limit.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Réglages production	[0] Aucune action	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Code service	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Ctrl I lim. courant						
14-30	Ctrl.I limite, Gain P	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Ctrl.I limite, tps filtre	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
14-4* Optimisation énerg.						
14-40	Niveau VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnétisation AEO minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Fréquence AEO minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cos phi moteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Environnement						
14-50	Filtre RFI	[1] Actif	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	Compensation bus CC	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-52	Contrôle ventil	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Surveillance ventilateur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Filtre de sortie	[0] Pas de filtre	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Nombre effectif d'onduleurs	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
14-6* Déclass auto						
14-60	Fonction en surtempérature	[0] Arrêt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Fonct. en surcharge onduleur	[0] Arrêt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Cour. déclass.surch.onduleur	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-8* Options						
14-80	Option alimentée par 24 V CC externe	[1] Oui	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-9* Régl. panne						
14-90	Niveau panne	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8

5.1.15 15-** Info.variateur

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
15-0* Données exploit.						
15-00	Heures mises ss tension	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Heures fonction.	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Compteur kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Mise sous tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Surtemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Surtension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Reset comp. kWh	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Reset compt. heures de fonction.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-08	Nb de démarrages	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-1* Réglages journal						
15-10	Source d'enregistrement	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Intervalle d'enregistrement	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
15-12	Événement déclencheur	[0] Faux	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Mode Enregistrement	[0] Toujours enregistrer	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Échantillons avant déclenchement	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Journal historique						
15-20	Journal historique: Événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Journal historique: Valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Journal historique: heure	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-23	Journal historique: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Journal alarme						
15-30	Journal alarme : code	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Journal alarme : valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Journal alarme : heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Journal alarme : date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Type.VAR.						
15-40	Type. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Partie puiss.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Version logiciel	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Compo.code cde	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Code composé var	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Code variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Code carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Version LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	N°logic.carte ctrl.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	N°logic.carte puis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	N° série variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N° série carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-54	Config File Name	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	VisStr[16]
15-55	ULR fournisseur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-56	Nom du fournisseur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	VisStr[20]
15-59	Nom fich.CSIV	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Identif.Option						
15-60	Option montée	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Version logicielle option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	N° code option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	N° série option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Vers.logic.option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Vers.logic.option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Vers.logic.option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Vers.logic.option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-8* Variables exploit. II						
15-80	Heures de fct du ventilateur	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-81	Heures de fct de ventil. prédéf.	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-9* Infos paramètre						

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
15-92	Paramètres définis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Paramètres modifiés	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Type.VAR.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Métadonnées paramètres	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

5.1.16 16-** Lecture données

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
16-0* État général						
16-00	Mot contrôle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Réf. [unité]	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Réf. %	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Mot état [binaire]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Valeur réelle princ. [%]	0 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Lect.paramétri.	0 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* État Moteur						
16-10	Puissance moteur [kW]	0 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Puissance moteur[CV]	0 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Tension moteur	0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Fréquence moteur	0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Courant moteur	0 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Fréquence [%]	0 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Couple [Nm]	0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Vitesse moteur [tr/min]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Thermique moteur	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-20	Angle moteur	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-23	Motor Shaft Power [kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Int32
16-24	Calibrated Stator Resistance	0.0000 Ohm	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
16-26	Puissance filtrée[kW]	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Puissance filtrée[CV]	0 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-3* Etat variateur						
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Puis.Frein. /s	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Puis.Frein. /2 min	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. radiateur	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Thermique onduleur	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	InomVLT®	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	ImaxVLT®	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	État ctrl log avancé	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Temp. carte ctrl.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Tampon enregistrement saturé	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-41	Tampon enregistrement saturé	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
16-43	État actions tempo	[0] Actions tempo auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
16-49	Source défaut courant	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-5* Réf.& retour						
16-50	Réf.externe	0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Signal de retour [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Référence pot. dig.	0 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Retour 1 [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Retour 2 [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Retour 3 [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-58	Sortie PID [%]	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-6* Entrées et sorties						
16-60	Entrée dig.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Régl.commut.born.53	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Entrée ANA 53	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Régl.commut.born.54	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Entrée ANA 54	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Sortie ANA 42 [ma]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Sortie digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Entrée impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Entrée impulsions 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Sortie relais [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Compteur A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Compteur B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Entrée ANA X30/11	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Entrée ANA X30/12	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-78	Sortie ANA X45/1 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-79	Sortie ANA X45/3 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Port FC et bus						
16-80	Mot ctrl.1 bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Réf.1 port bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Impulsion démarrage	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Mot ctrl.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	Réf.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Affich. diagnostics						
16-90	Mot d'alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Mot d'alarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Mot avertis.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Mot d'avertissement 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Mot état élargi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Mot état élargi 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Mot maintenance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

5.1.17 18-** Info & lectures

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
18-0* Journal mainten.						
18-00	Journal mainten.: élément	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-01	Journal mainten.: action	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-02	Journal mainten.: heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-03	Journal mainten.: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-1* Journal mode incendie						
18-10	Journal mode incendie: événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-11	Journal mode incendie: heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-12	Journal mode incendie: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Entrées&sorties						
18-30	Entrée ANA X42/1	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Entrée ANA X42/3	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Entrée ANA X42/5	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Sortie ANA X42/7 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Sortie ANA X42/9 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Sortie ANA X42/11 [V]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-36	Entrée ANA X48/2 [mA]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
18-37	Entrée temp.X48/4	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-38	Entrée temp.X48/7	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-39	Entrée t° X48/10	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-5* Réf.& retour						
18-50	Affichage ss capt. [unité]	0 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-6* Inputs & Outputs 2						
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16

5.1.18 20-** Boucl.fermé.variat.

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
20-0* Retour						
20-00	Source retour 1	[2] Entrée ANA 54	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-01	Conversion retour 1	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-02	Unité source retour 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-03	Source retour 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-04	Conversion retour 2	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-05	Unité source retour 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-06	Source retour 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-07	Conversion retour 3	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-08	Unité source retour 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-12	Unité référence/retour	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-13	Réf./retour minimum	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Réf./retour maximum	100 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-2* Retour/consigne						
20-20	Fonction de retour	[3] Minimum	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-21	Consigne 1	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Consigne 2	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
20-23	Consigne 3	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Conv. ret. avancée						
20-30	Agent réfrigérant	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-31	Réfrigérant déf. par utilis. A1	10 N/A	All set-ups	TRUE	-4	UInt32
20-32	Réfrigérant déf. par utilis. A2	-2250 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Réfrigérant déf. par utilis. A3	250 N/A	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-34	Surface conduit 1 [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-35	Surface conduit 1 [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-36	Surface conduit 2 [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-37	Surface conduit 2 [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-38	Facteur densité air [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-6* Abs. capteur						
20-60	Unité ss capteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Informations ss capteur	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
20-7* Régl. auto PID						
20-70	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-71	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-72	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-73	Niveau de retour min.	-999999 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Niveau de retour max.	999999 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-8* Régl. basiq. PID						
20-81	Contrôle normal/inversé PID	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-82	Vit.dém. PID [tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
20-83	Vit.de dém. PID [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
20-84	Largeur de bande sur réf.	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
20-9* Contrôleur PID						
20-91	Anti-satur. PID	[1] Actif	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-93	Gain proportionnel PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-94	Tps intégral PID	20 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
20-95	Temps de dérivée du PID	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-96	PID limit gain D	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

5.1.19 21-** Boucl.fermée ét.

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
21-0* Réglage auto PID ét.						
21-00	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
21-01	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
21-02	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-03	Niveau de retour min.	-999999 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Niveau de retour max.	999999 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-1* Réf/ret PID ét. 1						
21-10	Unité réf/retour ext. 1	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
21-11	Référence min. ext. 1	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Référence max. ext. 1	100 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Source référence ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-14	Source retour ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-15	Consigne ext. 1	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Réf. ext. 1 [unité]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Retour ext. 1 [unité]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Sortie ext. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* PID étendu 1						
21-20	Contrôle normal/inverse ext 1	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-21	Gain proportionnel ext 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-22	Tps intégral ext. 1	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-23	Temps de dérivée ext. 1	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-24	Limit.gain.D ext. 1	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
21-3* Réf/ret PID ét. 2						
21-30	Unité réf/retour ext. 2	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-31	Référence min. ext. 2	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Référence max. ext. 2	100 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Source référence ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-34	Source retour ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-35	Consigne ext. 2	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Réf. ext. 2 [unité]	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Retour ext. 2 [unité]	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Sortie ext. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* PID étendu 2						
21-40	Contrôle normal/inverse ext 2	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-41	Gain proportionnel ext 2	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-42	Tps intégral ext. 2	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-43	Temps de dérivée ext. 2	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-44	Limit.gain.D ext. 2	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
21-5* Réf/ret PID ét. 3						
21-50	Unité réf/retour ext. 3	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-51	Référence min. ext. 3	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Référence max. ext. 3	100 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Source référence ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-54	Source retour ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-55	Consigne ext. 3	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Réf. ext. 3 [unité]	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Retour ext. 3 [unité]	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Sortie ext. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6* PID étendu 3						
21-60	Contrôle normal/inverse ext 3	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-61	Gain proportionnel ext 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-62	Tps intégral ext. 3	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-63	Temps de dérivée ext. 3	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-64	Limit.gain.D ext. 3	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

5.1.20 22-** Fonctions application

Numé ro de para mètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
22-0* Divers						
22-00	Retard verrouillage ext.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Tps filtre puissance	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-2* Délect.abs. débit						
22-20	Config. auto puiss.faible	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Délect.puiss.faible	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Délect. fréq. basse	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Fonct. abs débit	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Retard abs. débit	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Fonct.pompe à sec	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Retar.pomp.à sec	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* Régl.puiss.abs débit						
22-30	Puiss. sans débit	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Correct. facteur puiss.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Vit. faible [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Vit. faible [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Puiss.vit.faible [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Puiss.vit.faible [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Vit.élevée [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Vit.élevée [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Puiss.vit.élevée [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Puiss.vit.élevée [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Mode veille						
22-40	Tps de fct min.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Tps de veille min.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Vit. réveil [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Vit. réveil [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Différence réf/ret. réveil	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Consign.surpres.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Tps surpression max.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-5* Fin de courbe						
22-50	Fonction fin courbe	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Retard fin courbe	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-52	End of Curve Tolerance	2.5 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
22-6* Délect.courroi.cassée						
22-60	Fonct.courroi.cassée	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Coupl.courroi.cassée	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Retar.courroi.cassée	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7* Protect. court-circuit						
22-75	Protect. court-circuit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Tps entre 2 démarrages	start_to_start_min_ on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Tps de fct min.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Annul. tps de fct min.	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Valeur annul. tps de fct min.	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-8* Compensa° du débit						
22-80	Compensat. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Approx. courbe linéaire-quadratique	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
22-82	Calcul pt de travail	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Vit abs débit [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Vit. abs. débit [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Vit pt de fonctionnement [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Pression à vit. ss débit	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Pression à vit. nominal	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Débit pt de fonctionnement	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Débit à vit. nom.	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.21 23-** Fonct. liées au tps

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
23-0* Actions tempo						
23-00	Heure activ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-01	Action activ.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	Heure arrêt	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-03	Action arrêt	[1] Aucune action	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Tx de fréq.	[0] Tous les jours	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-0* Régl. des act° tempo						
23-08	Mode actions tempo	[0] Actions tempo auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-09	Réactivation actions tempo	[1] Activé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-1* Maintenance						
23-10	Élément entretenu	[1] Paliers moteur	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-11	Action de mainten.	[1] Lubrifier	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-12	Base tps maintenance	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-13	Temps entre 2 entretiens	1 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
23-14	Date et heure maintenance	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Reset maintenance						
23-15	Reset mot de maintenance	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-16	Texte maintenance	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
23-5* Journ.énerg						
23-50	Résolution enregistreur d'énergie	[5] Dernières 24h	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Démar. période	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Journ.énerg	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Reset journ.énerg	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-6* Tendance						
23-60	Variabl.tend.	[2] Fréquence [Hz]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Données bin. continues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Données bin. tempo.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Démarr.périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Arrêt périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Valeur bin. min.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Reset données bin. continues	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.22 24-** Fonct. application 2

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
23-67	Reset données bin. tempo.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-8* Compt. récup.						
23-80	Facteur réf. de puiss.	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Coût de l'énergie	1 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Investissement	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Éco. d'énergie	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Éco. d'échelle	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
24-0* Mode incendie						
24-00	Fonct. mode incendie	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Config. mode incendie	[0] Boucle ouverte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Unité mode incendie	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Réf. min. mode incendie	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Réf. max. mode incendie	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Réf. prédéf. mode incendie	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Source réf. mode incendie	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Source retour mode incendie	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Trait. alarm. mode incendie	[1] Arrêt alrms critiques	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
24-1* Bypass variateur						
24-10	Fonct. contourn.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Retard contourn.	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
24-9* Fct° mot. multiples						
24-90	Fonct. mot. manquant	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-91	Coeff. 1 moteur manquant	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Coeff. 2 moteur manquant	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Coeff. 3 moteur manquant	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Coeff. 4 moteur manquant	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Fonction rotor verrouillé	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-96	Coeff. 1 rotor verrouillé	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Coeff. 2 rotor verrouillé	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Coeff. 3 rotor verrouillé	0 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Coeff. 4 rotor verrouillé	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.23 25-** Contrôleur cascade

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
25-0* Régl. système						
25-00	Contrôleur cascade	[0] Désactivé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Démar. mot.	[0] Démar. secteur	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Cycle pompe	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Pomp.princ fixe	[1] Oui	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Nb de pompes	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Régl. larg. bande						
25-20	Larg.bande démar.	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Dépass.larg.bande	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Larg. bande vit.fixe	casco_staging_band width (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	Retard démar. SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	Retard d'arrêt SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Tps OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Arrêt en abs. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Fonct. démarr.	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Durée fonct. démar.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Fonction d'arrêt	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Durée fonct. d'arrêt	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Réglages démarr.						
25-40	Retar.ramp.décél.	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Retar.ramp.accél.	2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Seuil de démarr.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Seuil d'arrêt	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Vit.démar. [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Vit. démarr. [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Vit. d'arrêt [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Vitesse d'arrêt [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Réglages alternance						
25-50	Altern.pompe princ.	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Événement altern.	[0] Externe	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Intervalle entre altern.	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Valeur tempo alternance	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Tps prédéfini d'alternance	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
25-55	Alterne si charge < 50%	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Mode démarr. sur alternance	[0] Lent	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Retar.fct nouv.pomp	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Retard fct secteur	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-8* État						
25-80	État cascade	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	État pompes	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Pomp.princ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	État relais	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Tps fct pompe	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Tps fct relais	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Reset compt. relais	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Service						

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
25-90	Verrouill.pomp	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Alternance manuel.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

5.1.24 26-** Option d'E/S ana. MCB 109

5

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
26-0* Mode E/S ana.						
26-00	Mode borne X42/1	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Mode borne X42/3	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Mode borne X42/5	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* Entrée ANA X42/1						
26-10	Éch.min.U/born. X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Éch.max.U/born. X42/1	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Val.ret/ réf.bas.born. X42/1	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Val.ret/ réf.haut.born. X42/1	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Tps filtre borne X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Zéro sign. born X42/1	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* Entrée ANA X42/3						
26-20	Éch.min.U/born. X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Éch.max.U/born. X42/3	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Val.ret/ réf.bas.born. X42/3	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Val.ret/ réf.haut.born. X42/3	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Tps filtre borne X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Zéro sign. born X42/3	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* Entrée ANA X42/5						
26-30	Éch.min.U/born. X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Éch.max.U/born. X42/5	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Val.ret/ réf.bas.born. X42/5	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Val.ret/ réf.haut.born. X42/5	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Tps filtre borne X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Zéro sign. born X42/5	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* Sortie ANA X42/7						
26-40	Sortie borne X42/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Échelle min. borne X42/7	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Échelle max. borne X42/7	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Ctrl par bus sortie borne X42/7	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Tempo prédéfinie sortie borne X42/7	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* Sortie ANA X42/9						
26-50	Sortie borne X42/9	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Échelle min. borne X42/9	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Échelle max. borne X42/9	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Ctrl par bus sortie borne X42/9	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Tempo prédéfinie sortie borne X42/9	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* Sortie ANA X42/11						
26-60	Sortie borne X42/11	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Échelle min. borne X42/11	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Échelle max. borne X42/11	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
26-63	Ctrl par bus sortie borne X42/11	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Tempo prédéfinie sortie borne X42/11	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.25 30-** Caract.spéciales

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
30-2* Ajust. démarr. avancé						
30-22	Locked Rotor Detection	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint8

Indice

A	
Abréviations.....	4
Accès param.....	112
Actions tempo.....	185
Adaptation automatique au moteur.....	4
voir aussi <i>AMA</i>	
AEO.....	4
voir aussi <i>Optimisation automatique de l'énergie</i>	
Affichage graphique.....	11
Alarme.....	223
Alimentation secteur.....	9
AMA.....	4, 231, 235
voir aussi <i>Adaptation automatique au moteur</i>	
Arrêt à la vitesse moteur limite basse.....	55
B	
BACnet.....	102
Bipasse variateur.....	201
Bipasse vit.....	74
Bornes	
Entrée.....	230
Boucle fermée FC.....	150
C	
Charge thermique.....	50, 141
Choix des paramètres.....	24
Circuit intermédiaire.....	230
Commande	
Carte de commande.....	230
Temporisation du mot de contrôle.....	232
Communication série.....	7
Commut.onduleur.....	127
Comparateur.....	118
Compensation du débit.....	181
Configuration.....	97
Configuration des fonctions.....	19
Configuration des paramètres.....	17
Contrôleur de cascade.....	204
Conventions.....	5
Copie/sauvegarde LCP.....	38
Couple	
constant.....	5
variable.....	5
Limite de couple.....	5
Couple.....	231
Couple de décrochage.....	7
Courant	
de sortie.....	230
de sortie nominal.....	5
nominal.....	231
Limite de courant.....	5
Court-circuit.....	232
Ctrl I lim. courant.....	130
D	
Déclast auto.....	132
Défaut phase.....	230
Dépannage.....	223
Déséquilibre tension.....	230
Défect.courroi.cassée.....	180
Détection d'absence de débit.....	171
Détection de fréquence basse.....	174
Détection de puissance faible.....	173
DeviceNet.....	110
Diagnostic.....	145
Diagnostics port.....	102
Documentation technique.....	6
Données de paramètre.....	18
Données d'exploitation.....	134
Droits d'auteur, limitation de responsabilité et droits de révi- sion.....	4
É	
Économies d'énergie.....	130
E	
Ecran LCP.....	31
Enregistrement.....	18
Ensemble de langues.....	28
Entrée analogique.....	7
Entrées	
Entrée analogique.....	90, 92, 230
Entrée digitale.....	231
Mode E/S ana.....	89
Mode E/S digitales.....	75
Valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique.....	218
É	
État du variateur de fréquence.....	141
État général.....	140
E	
ETR.....	5, 141
voir aussi <i>Relais thermique électronique</i>	

F	
Fin de courbe.....	179
Fonction au démar.....	53
Fonctionnement à sec de la pompe.....	174
Frein	
Commande de frein.....	231
Fonctions d'énergie de freinage.....	61
Freinage CC.....	60
Limite de frein.....	233
Puissance de freinage.....	7
Résistance de freinage.....	230
Fusible.....	233
G	
Gel sortie.....	6
I	
Identification du variateur de fréquence.....	137
Identification, variateur de fréquence.....	137
Inactif.....	19
Infos paramètre.....	139
Initialisation.....	25
Initialisation manuelle.....	26
J	
Jogging.....	6
Jogging bus de terrain.....	103
Journal.....	136
Journal d'alarmes.....	137
Journal de maintenance.....	147
Journal énergétique.....	190
L	
Lâchage.....	19
LCP.....	5, 6, 8, 17
voir aussi <i>Panneau de commande local</i>	
Lecture des données.....	140
Lecture LCP.....	35
LED.....	11, 12
Liste des codes d'alarme/avertissement.....	225
LonWorks.....	113
M	
MCB 109.....	215
Message d'état.....	11
Mode d'exploitation.....	29
Mode incendie.....	197, 236
Mode menu principal.....	13, 17, 24
Mode menu rapide.....	13, 17, 18
Mode protection.....	10
Mode veille.....	176
Modification de données du paramètre.....	18
Modulation.....	4, 5
Mot de passe.....	38
Moteur	
Courant moteur.....	235
Données du moteur.....	45, 231, 235
État du moteur.....	140
Limite moteur.....	71
Puissance du moteur.....	235
Température du moteur.....	56
N	
NLCP.....	15
O	
Optim.AUTO énergie VT.....	41
Optimisation automatique de l'énergie.....	4
voir aussi <i>AEO</i>	
Optimisation automatique de l'énergie du compresseur.....	41
Option communication.....	233
Option E/S.....	87
Options des paramètres.....	238
P	
Panneau de commande local.....	5
voir aussi <i>LCP</i>	
Paramètres indexés.....	25
PELV.....	5
Précautions de sécurité.....	9
Proc.dépend.charge.....	51
Protect. court-circuit.....	181
Protection du moteur contre la surcharge.....	56
R	
Radiateur.....	234
Rampe.....	68
RCD.....	5, 8
Réactance de fuite stator.....	47
Réactance principale.....	47
Référence.....	142
Référence locale.....	29, 68
Refroidissement.....	56, 58
Régl. auto PID.....	159
Régl. basiq. PID.....	160

Régl. horloge..... 39

Réglage automatique en boucle fermée étendue..... 163

Réglages arrêts..... 55

Réglages dém..... 52

Réglages généraux..... 41, 96

Réglages journal..... 134

Réglages par défaut..... 25, 238

Règle logique..... 120

Régulateur PID..... 161

Rendement

 Rendement..... 5

Reset..... 230, 231, 236

Reset alarme..... 128

Résistance de freinage

 Résistance de freinage..... 5

Retard démar..... 53

Retour..... 234, 236

Roue libre..... 6, 14

S

Secteur On/off..... 127

Signal analogique..... 230

Signal de retour..... 150, 154

Sortie analogique..... 95

Sortie relais..... 80

Status..... 13

Structure du menu principal..... 27

Surcharge

 onduleur, sans arrêt..... 132

Surchauffe..... 231

Surtempérature..... 231

Symboles..... 4

T

Temporisation..... 119

Temps de décharge..... 9

Tension d'alimentation..... 233

Thermistance..... 8, 56

V

Version logiciel..... 4

Vitesse du moteur, nominale..... 6

Vitesse du moteur, synchrone..... 6

Vitesse moteur synchrone..... 6

Vitesse nominale du moteur..... 6

VVC+..... 5, 9

**Danfoss VLT Drives**

1 bis Av. Jean d'Alembert,
78990 Elancourt
France
Tél.: +33 (0) 1 30 62 50 00
Fax.: +33 (0) 1 30 62 50 26
e-mail: Variateurs.vlt@danfoss.fr
www.drives.danfoss.fr

Danfoss VLT Drives

A. Gossetlaan 28,
1702 Groot-Bijgaarden
Belgique
Tél.: +32 (0) 2 525 0711
Fax.: +32 (0) 2 525 07 57
e-mail: drives@danfoss.be
www.danfoss.be/drives/fr

Danfoss AG, VLT® Antriebstechnik

Parkstrasse 6
CH-4402 Frenkendorf
Tél.: +41 61 906 11 11
Telefax: +41 61 906 11 21
www.danfoss.ch

.....
Danfoss décline toute responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.
.....

Danfoss A/S
Ulstaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

