



Guide de programmation VLT[®] AQUA Drive FC 202



Table des matières

1 Introduction	4
1.1 Objet de ce Manuel	4
1.2 Ressources supplémentaires	4
1.3 Version logiciel	4
1.4 Homologations	4
1.5 Symboles	4
1.6 Définitions	5
1.6.1 Variateur de fréquence	5
1.6.2 Entrée	5
1.6.3 Moteur	5
1.6.4 Consignes	6
1.6.5 Divers	6
1.7 Abréviations, symboles et conventions	8
1.8 Sécurité	8
1.9 Câblage électrique	10
2 Programmation	14
2.1 Panneau de commande local graphique et numérique	14
2.2 Comment programmer le LCP graphique	14
2.2.1 L'affichage du LCP	15
2.2.2 Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence	17
2.2.3 Mode d'affichage	18
2.2.4 Mode d'affichage - Sélection des lectures	18
2.2.5 Configuration des paramètres, informations générales	18
2.2.6 Fonctions des touches de Menu rapide	19
2.2.7 Menu rapide, Q3 Régl. fonction	19
2.2.8 Mode menu principal	21
2.2.9 Sélection des paramètres	21
2.2.10 Modification de données	22
2.2.11 Changement de texte	22
2.2.12 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques	22
2.2.13 Modification à l'infini d'une valeur numérique	22
2.2.14 Valeur, étape par étape	22
2.2.15 Lecture et programmation des paramètres indexés	23
2.3 Comment programmer le LCP numérique	23
2.3.1 Touches du LCP	24
2.4 Initialisation aux réglages par défaut	25
3 Description du paramètre	26

3.1 Sélection des paramètres	26
3.2 Paramètres 0-** Fonction./Affichage	28
3.3 Paramètres 1-** Charge et moteur	41
3.4 Paramètres 2-** Freins	59
3.5 Paramètres 3-** Référence/rampes	63
3.6 Paramètres 4-** Limites/avertis.	69
3.7 Paramètres 5-** E/S Digitale	73
3.8 Paramètres 6-** E/S ana.	88
3.9 Paramètres 8-** Comm. et options	97
3.10 Paramètres 9-** Profibus	105
3.11 Paramètres 10-** Bus réseau CAN	105
3.12 Paramètres 13-** Logique avancée	108
3.13 Paramètres 14-** Fonct.particulières	120
3.14 Paramètres 15-** Info.variateur	128
3.15 Paramètres 16-** Lecture données	135
3.16 Paramètres 18-** Info & lectures	142
3.17 Paramètres 20-** Boucl.fermé.variat.	144
3.18 Paramètres 21-** Boucle fermée ét.	155
3.19 Paramètres 22-** Fonctions application	163
3.20 Paramètres 23-** Fonct. liées au tps	177
3.21 Paramètres 24-** Fonct. application 2	188
3.22 Paramètres 25-** Contrôleur cascade	189
3.23 Paramètres 26-** Option E/S ana.	201
3.24 Paramètres 29-** Fonctions application d'eau	207
3.25 Paramètres 30-** Caract.spéciales	213
3.26 Paramètres 31-** Option bipasse	213
3.27 Paramètres 35-** Option entrée capteur	214
4 Listes des paramètres	216
4.1 Options des paramètres	216
4.1.1 Réglages par défaut	216
4.1.2 0-** Fonction./Affichage	217
4.1.3 1-** Charge et moteur	218
4.1.4 2-** Freins	219
4.1.5 3-** Référence / rampes	220
4.1.6 4-** Limites/avertis.	221
4.1.7 5-** E/S Digitale	222
4.1.8 6-** E/S ana.	223
4.1.9 8-** Comm. et options	224
4.1.10 9-** PROFIdrive	225
4.1.11 10-** Bus réseau CAN	226

4.1.12 13-** Logique avancée	226
4.1.13 14-** Fonct.particulières	227
4.1.14 15-** Info.variateur	228
4.1.15 16-** Lecture données	230
4.1.16 18-** Info & lectures	231
4.1.17 20-** Boucl.fermé.variat.	232
4.1.18 21-** Boucl.fermée ét.	233
4.1.19 22-** Fonctions application	234
4.1.20 23-** Fonct. liées au tps	235
4.1.21 24-** Fonct. application 2	235
4.1.22 25-** Contrôleur cascade	236
4.1.23 26-** Option E/S ana.	237
4.1.24 27-** Cascade CTL Option	238
4.1.25 29-** Fonctions d'application d'eau	239
4.1.26 30-** Caract.spéciales	239
4.1.27 31-** Option bipasse	239
4.1.28 35-** Option entrée capteur	240
5 Dépannage	241
5.1 Messages d'état	241
5.1.1 Avertissements/messages d'alarme	241
Indice	247

1 Introduction

1.1 Objet de ce Manuel

Le Guide de programmation fournit les informations requises pour programmer le variateur de fréquence dans diverses applications.

VLT® est une marque déposée.

1.2 Ressources supplémentaires

D'autres ressources sont disponibles pour bien comprendre les fonctions avancées et la programmation des variateurs de fréquence ainsi que le respect des directives.

- Le *Manuel d'utilisation* vise à fournir des informations détaillées sur l'installation et la mise en marche du variateur de fréquence.
- Le *Manuel de configuration* fournit les informations requises pour intégrer le variateur de fréquence dans diverses applications.
- Le Manuel d'utilisation de l'Absence sûre du couple VLT® décrit comment utiliser les applications de sécurité fonctionnelle des variateurs de fréquence Danfoss.
- Des publications et des manuels supplémentaires sont disponibles auprès de Danfoss. Voir danfoss.com/Product/Literature/Technical+Documentation.htm pour en obtenir la liste.
- La présence d'équipements optionnels peut modifier certaines des procédures décrites. Veiller à lire les instructions fournies avec ces options pour en connaître les exigences spécifiques.

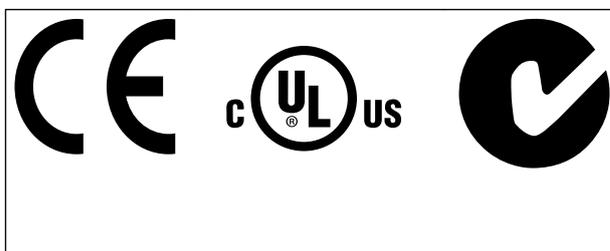
Contactez un fournisseur Danfoss ou consultez le site www.danfoss.com pour obtenir des informations complémentaires.

1.3 Version logiciel

Guide de programmation
Version du logiciel : 2.1x

Ce Guide de programmation concerne l'ensemble des variateurs de fréquence FC 200 dotés du logiciel version 2.1x. Voir le numéro de la version du logiciel au paramètre 15-43 Version logiciel.

1.4 Homologations



1.5 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :

▲AVERTISSEMENT

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

▲ATTENTION

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

AVIS!

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

1.6 Définitions

1.6.1 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.

1.6.2 Entrée

Ordre de commande

Le moteur raccordé peut être lancé et arrêté 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 en roue libre, réinitialisation et arrêt en 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 1.1 Groupes de fonctions

1.6.3 Moteur

Moteur tourne

Couple généré sur l'arbre de sortie et vitesse de zéro 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

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

$\eta_{\text{glissement}}$

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).

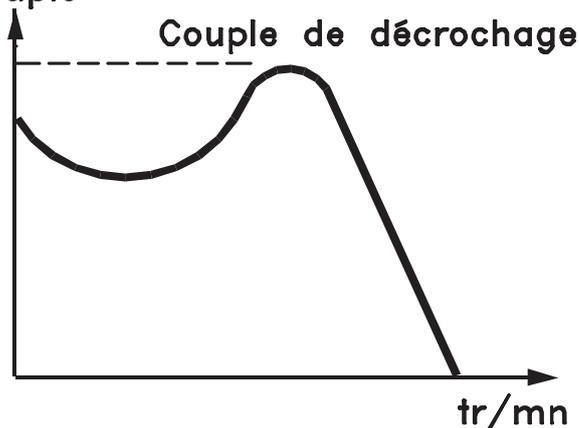
U_M

Tension instantanée du moteur.

$U_{M,N}$

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

Couple



175ZA078.10

Illustration 1.1 Couple de décrochage

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 1.1*.

Ordre d'arrêt

Voir Ordres de commande.

1.6.4 Consignes

Référence analogique

Un signal transmis vers les entrées analogiques 53 ou 54 peut prendre la forme de tension ou de 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).

Ref_{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 maximum définie au par. 3-03 *Réf. max.*

Ref_{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 minimum définie au par. 3-02 *Référence minimale.*

1.6.5 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.

Caractéristiques de couple constant (CC)

Caractéristiques 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 correspond à un calcul de charge thermique basé sur la charge instantanée et le temps. Il permet d'estimer la température du moteur.

Hiperface®

Hiperface® est une marque déposée de Stegmann.

Initialisation

Si l'on effectue une initialisation (voir le par. 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 (LCP) constitue une interface complète d'utilisation et de programmation du variateur de fréquence. Le panneau de commande est amovible et peut être installé, à l'aide d'un kit de montage, à une distance maximale de 3 mètres du variateur de fréquence, par exemple dans un panneau frontal.

NLCP

Panneau de commande local numérique, interface de commande et de programmation du variateur de fréquence. 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.

Isb

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 directement après modification de la valeur de 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.

Process

Enregistrement des réglages des paramètres dans quatre process. Il est possible de passer d'un process à l'autre et d'en éditer un pendant qu'un autre est actif.

SFAVM

Type de commutation appelé Stator Flux oriented Asynchronous Vector Modulation (modulation vectorielle asynchrone à flux statorique orienté, par. 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.

Contrôleur logique avancé (SLC)

Le SLC 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 contrôleur logique avancé (groupe de par. 13-** *Logique avancée (SLC)*).

STW

Mot d'état.

Bus standard FC

Inclut le bus RS-485 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 à l'endroit où l'on souhaite surveiller la température (variateur de fréquence ou moteur).

Alarme

État résultant de situations de panne, p. ex. en cas de surchauffe du variateur de fréquence ou lorsque celui-ci protège le moteur, le processus ou le mécanisme. Le redémarrage est impossible tant que l'origine de la panne n'a pas été résolue ; l'état d'alarme est annulé par un reset ou, dans certains cas, grâce à un reset programmé automatiquement. L'alarme ne peut pas être utilisée à des fins de sécurité des personnes.

Alarme verrouillée

État résultant de situations de panne lorsque le variateur de fréquence assure sa propre protection et nécessitant une intervention physique, p. ex. si la sortie du variateur fait l'objet d'un court-circuit. Un déclenchement verrouillé peut être annulé 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. L'état Alarme verrouillée ne peut pas être utilisé à des fins de sécurité des personnes.

Caractéristiques de couple variable (CV)

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

VVC^{plus}

Si on la compare au contrôle standard de proportion tension/fréquence, la commande vectorielle de tension (VVC^{plus}) 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

Type de modulation appelé 60° Asynchronous Vector Modulation (modulation vectorielle asynchrone, 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 différentes 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.

1.7 Abréviations, symboles et conventions

CA	Courant alternatif
AWG	Calibre américain des fils
A	Ampère
AMA	Adaptation automatique au moteur
I_{LIM}	Limite de courant
°C	Degré Celsius
CC	Courant continu
D-TYPE	Dépend du variateur
CEM	Compatibilité électromagnétique
ETR	Relais thermique électronique
FC	Variateur de fréquence
g	Gramme
Hz	Hertz
HP	Cheval-puissance
kHz	KiloHertz
LCP	Panneau de commande local
m	Mètre
mH	Inductance en millihenry
mA	Milliampère
ms	Milliseconde
min	Minute
MCT	Outil de contrôle du mouvement
nF	Nanofarad
Nm	Newton-mètres
$I_{M,N}$	Courant nominal du moteur
$f_{M,N}$	Fréquence nominale du moteur
$P_{M,N}$	Puissance nominale du moteur
$U_{M,N}$	Tension nominale du moteur
Moteur PM	Moteur à aimant permanent
PELV	Tension extrêmement basse de protection
PCB	Carte à circuits imprimés
I_{INV}	Courant de sortie nominal onduleur
tr/min	Tours par minute
Régén	Bornes régénératives
sec.	Seconde
n_s	Vitesse du moteur synchrone
T_{LIM}	Limite de couple
V	Volts
$I_{VLT,MAX}$	Courant de sortie maximal
$I_{VLT,N}$	Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence

1.8 Sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

La tension dans le variateur de fréquence est dangereuse lorsque l'appareil est relié au secteur. Toute installation incorrecte du moteur, du variateur de fréquence ou du bus de terrain risque d'endommager l'appareil et de provoquer des blessures graves ou mortelles. Il convient donc de se conformer aux instructions de ce manuel et aux réglementations de sécurité locales et nationales.

Réglementations de sécurité

- 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.
- La touche [Off] ne coupe pas l'alimentation secteur et ne doit donc en aucun cas être utilisée comme interrupteur de sécurité.
- 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.
- Le courant de fuite à la terre dépasse 3,5 mA.
- Le réglage d'usine ne prévoit pas de protection contre la surcharge du moteur. Pour activer cette fonction, régler le par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur la valeur de données [4] *ETR Alarme* ou [3] *ETR Avertis. 1.*
- 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.
- 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.

Avertissement relatif aux démarrages imprévus

- Le moteur peut être arrêté à l'aide des commandes digitales, des commandes de bus, des références ou d'un arrêt local lorsque le variateur de fréquence est relié au secteur. Ces fonctions d'arrêt ne suffisent pas à éviter les démarrages imprévus du moteur et par conséquent les blessures provoquées par un contact avec des pièces en mouvement p. ex. À des fins de sécurité personnelle, couper l'alimentation secteur ou activer la fonction d'Absence sûre du couple.
- Le moteur peut démarrer lors du réglage des paramètres. Si cela risque de compromettre la sécurité des personnes (p. ex. risque de blessure provoqué par un contact avec des pièces de machine en mouvement), le démarrage du moteur doit être évité, par exemple à l'aide de la fonction Absence sûre du couple ou d'une déconnexion sûre du raccordement du moteur.
- Un moteur à l'arrêt, raccordé à l'alimentation secteur, peut se mettre en marche en cas de panne des composants électroniques du variateur de fréquence, après une surcharge temporaire ou si l'on intervient sur une panne de secteur ou un raccordement défectueux du moteur. Pour éviter un démarrage intempestif pour des raisons de sécurité des personnes (p. ex. risque de blessure provoqué par un contact avec des pièces de machine en mouvement), les fonctions d'arrêt normales du variateur de fréquence ne sont pas suffisantes. Dans ces cas, déconnecter l'alimentation secteur ou activer l'Absence sûre du couple.

AVIS!

Pour les instructions d'installation de l'Absence sûre du couple, se reporter au *Manuel d'utilisation de l'Absence sûre du couple des variateurs de fréquence VLT®*.

- 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, il convient de ne pas tenir compte exclusivement de ces signaux de commande.

AVERTISSEMENT**Haute tension**

Tout contact avec les parties électriques, même après la mise hors tension de l'appareil, peut causer des blessures graves ou mortelles.

Veiller également à déconnecter d'autres entrées de tension comme l'alimentation externe 24 V CC, la répartition de la charge (connexion de circuit intermédiaire CC) et le raccordement moteur en cas de sauvegarde cinétique.

Les systèmes où sont installés les variateurs de fréquence, doivent, si nécessaire, être équipés de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires, conformément aux réglementations de sécurité en vigueur, p. ex. législation sur les outils mécaniques, réglementations sur la prévention des accidents, etc. Des modifications sur les variateurs de fréquence au moyen du logiciel d'exploitation sont autorisées.

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.

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.

1.9 Câblage électrique

1.9.1 Câblage électrique - câbles de commande

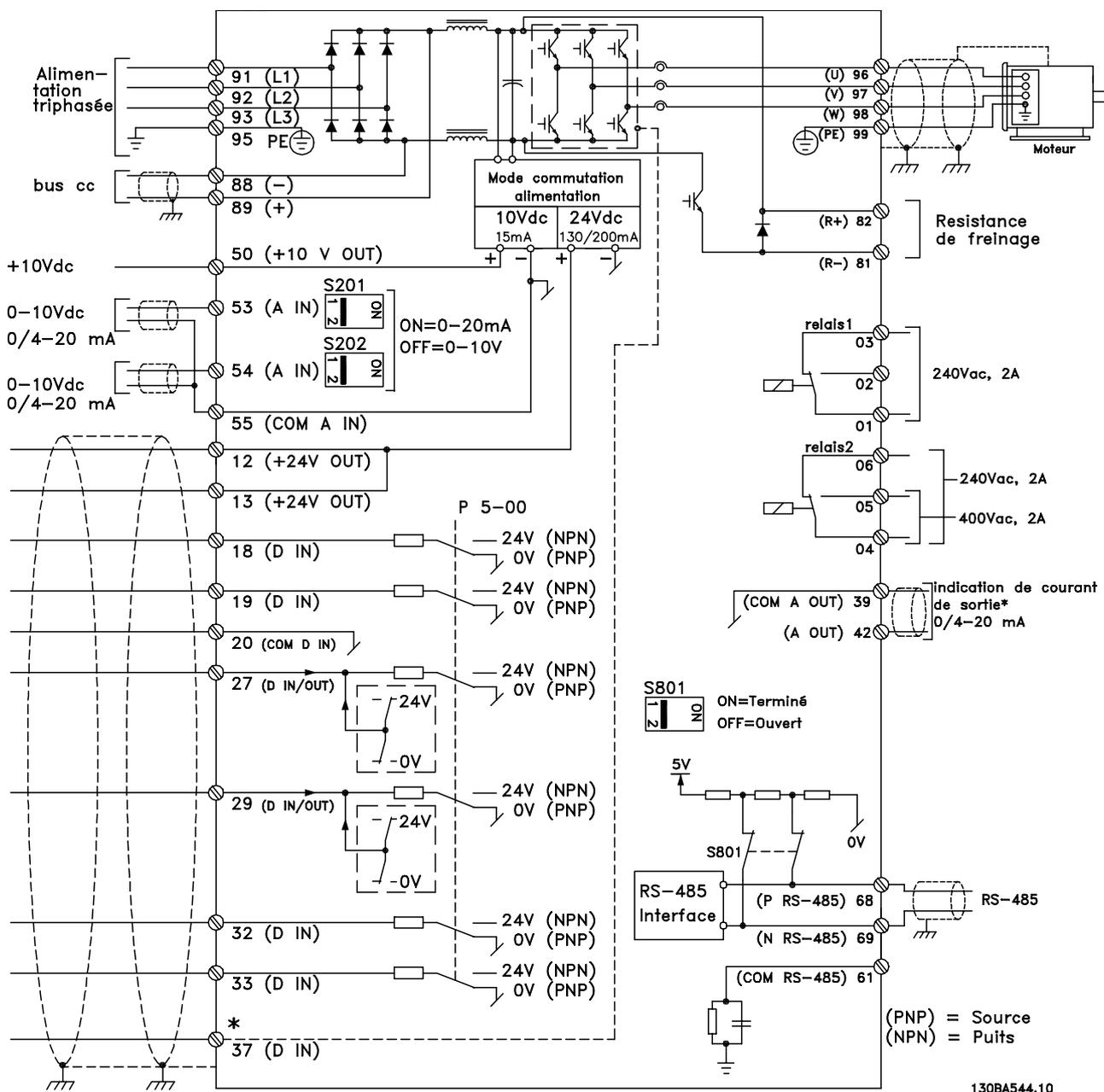


Illustration 1.2 Dessin schématique du câblage de base

A = analogique, D = digitale

La borne 37 est utilisée pour l'Absence sûre du couple. Pour les instructions d'installation de l'Absence sûre du couple, se reporter au *Manuel d'utilisation*.

* La borne 37 n'est pas incluse dans le FC 202 (sauf type de protection A1). Le relais 2 et la borne 29 n'ont aucune fonction sur le FC 202.

** Ne pas connecter le blindage.

Les câbles de commande très longs et les signaux analogiques peuvent, dans de rares cas et en fonction de l'installation, provoquer des boucles de mise à la terre de 50/60 Hz, en raison du bruit provenant des câbles de l'alimentation secteur.

Dans ce cas, il peut être nécessaire de rompre le blindage ou d'insérer un condensateur de 100 nF entre le blindage et le châssis.

Les entrées et sorties digitales et analogiques doivent être connectées séparément aux entrées communes du variateur de fréquence (borne 20, 55, 39) afin d'éviter que les courants de terre des deux groupes n'affectent d'autres groupes. Par exemple, la commutation sur l'entrée digitale peut troubler le signal d'entrée analogique.

Polarité d'entrée des bornes de commande

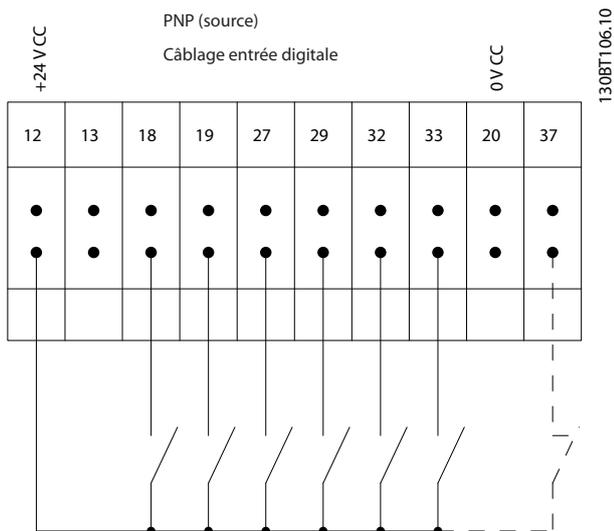


Illustration 1.3 PNP (source)

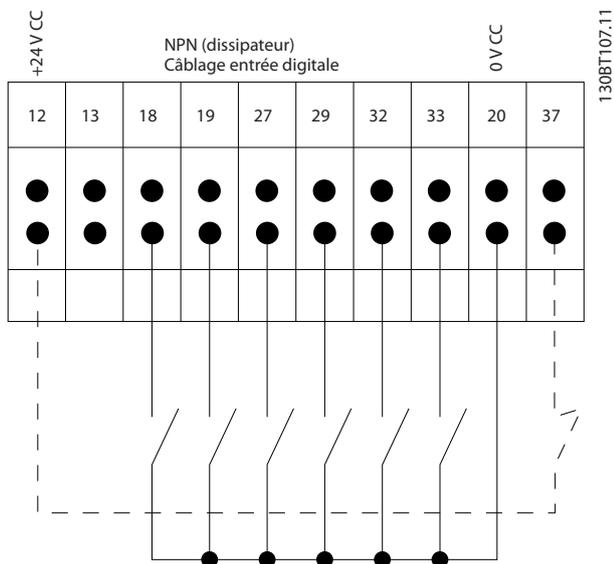


Illustration 1.4 NPN (dissipateur)

AVIS!

Les câbles de commande doivent être blindés/armés.

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

1

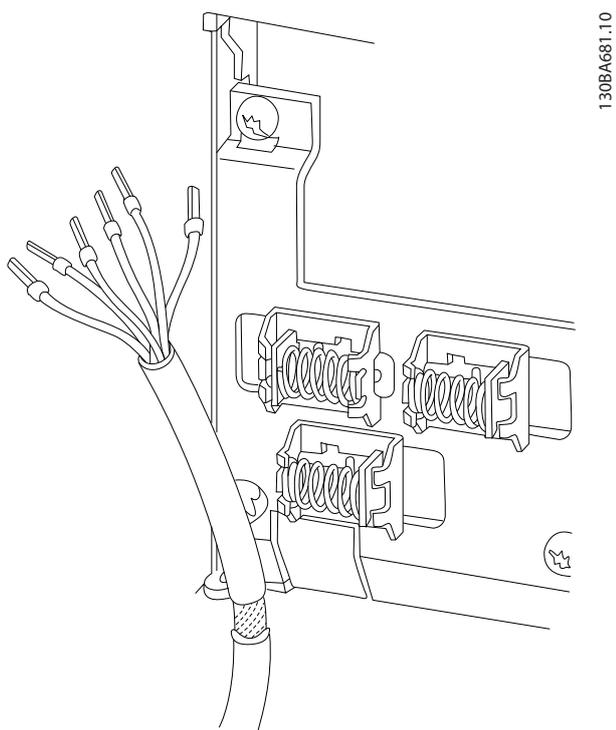


Illustration 1.5 Mise à la terre des câbles de commande blindés/armés

1.9.2 Marche/arrêt

Borne 18 = 5-10 E.digit.born.18 [8] Démarrage

Borne 27 = 5-12 E.digit.born.27 [0] Inactif (Lâchage par défaut)

Borne 37 = Absence sûre du couple (si disponible)

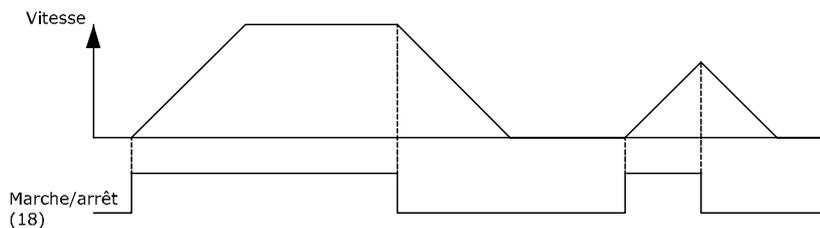
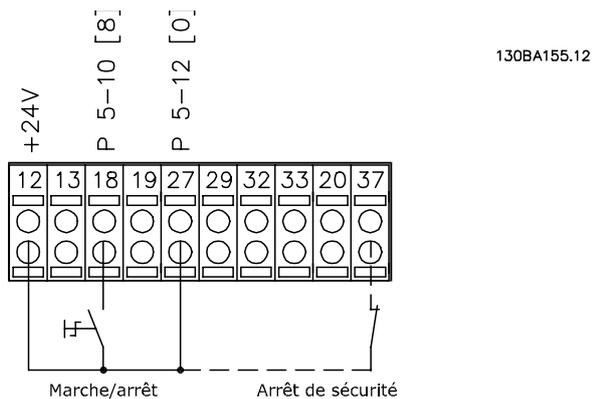


Illustration 1.6 Marche/arrêt

1.9.3 Marche/arrêt par impulsion

Borne 18 = 5-10 E.digit.born.18 [9] Impulsion démarrage
 Borne 27 = 5-12 E.digit.born.27 [6] Arrêt NF
 Borne 37 = Absence sûre du couple (si disponible)

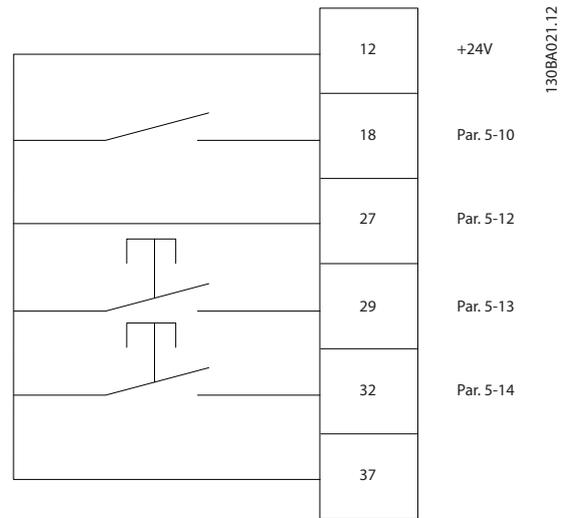
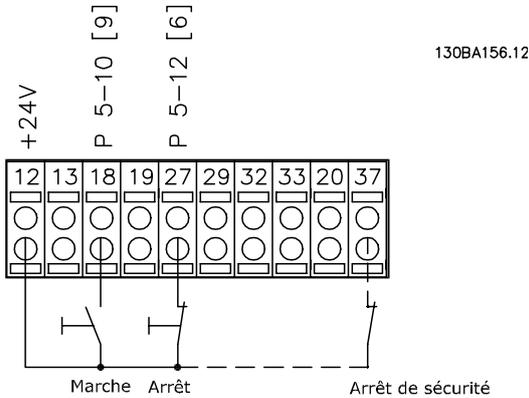


Illustration 1.8 Accélération/décélération

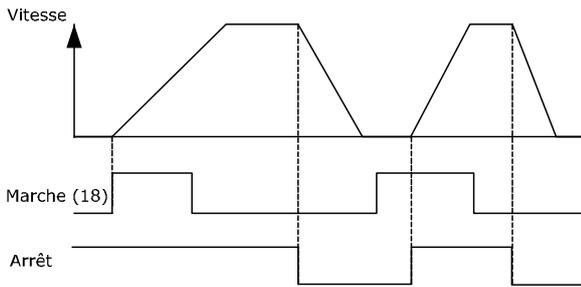


Illustration 1.7 Marche/arrêt par impulsion

1.9.5 Référence potentiomètre

Référence de tension via un potentiomètre

Source de référence 1 = [1] Entrée ANA 53 (par défaut)

Borne 53, basse tension = 0 V

Borne 53, haute tension = 10 V

Borne 53, ret./réf. bas. = 0 tr/min

Borne 53, ret./réf. bas. = 1500 tr/min

Commutateur S201 = Inactif (U)

1.9.4 Accélération/décélération

Bornes 29/32 = Accélération/décélération

Borne 18 = 5-10 E.digit.born.18 [9] Démarrage (par défaut)

Borne 27 = 5-12 E.digit.born.27 [19] Gel référence

Borne 29 = 5-13 E.digit.born.29 [21] Accélération

Borne 32 = 5-14 E.digit.born.32 [22] Décélération

Borne 29 uniquement dans le FC x02 (x = type de série)

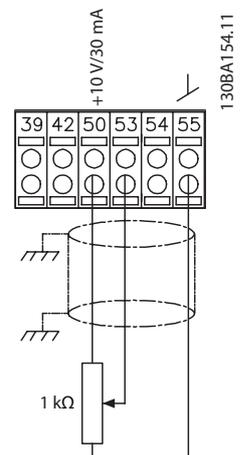
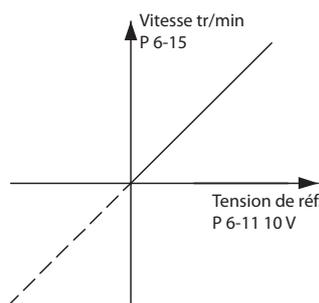


Illustration 1.9 Référence potentiomètre

2

2 Programmation

2.1 Panneau de commande local graphique et numérique

La programmation la plus simple du variateur de fréquence est réalisée par le LCP graphique (LCP 102).

2.2 Comment programmer le LCP graphique

Le panneau de commande est divisé en quatre groupes fonctionnels :

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

Toutes les données sont présentées sur un écran graphique LCP qui peut afficher jusqu'à 5 éléments de variables d'exploitation lors de l'affichage associé à [Status].

Lignes d'affichage :

- Ligne d'état :** messages d'état affichant les icônes et les graphiques.
- Lignes 1-2 :** lignes de données de l'opérateur présentant des données définies ou choisies par l'utilisateur. En appuyant sur [Status], on peut ajouter une ligne supplémentaire.
- Ligne d'état :** messages d'état affichant un texte.

AVIS!

Si une opération retarde le démarrage, le LCP affiche le message INITIALISATION (Initialisation en cours) jusqu'à ce qu'il soit prêt. L'ajout ou le retrait d'options peut retarder le démarrage.

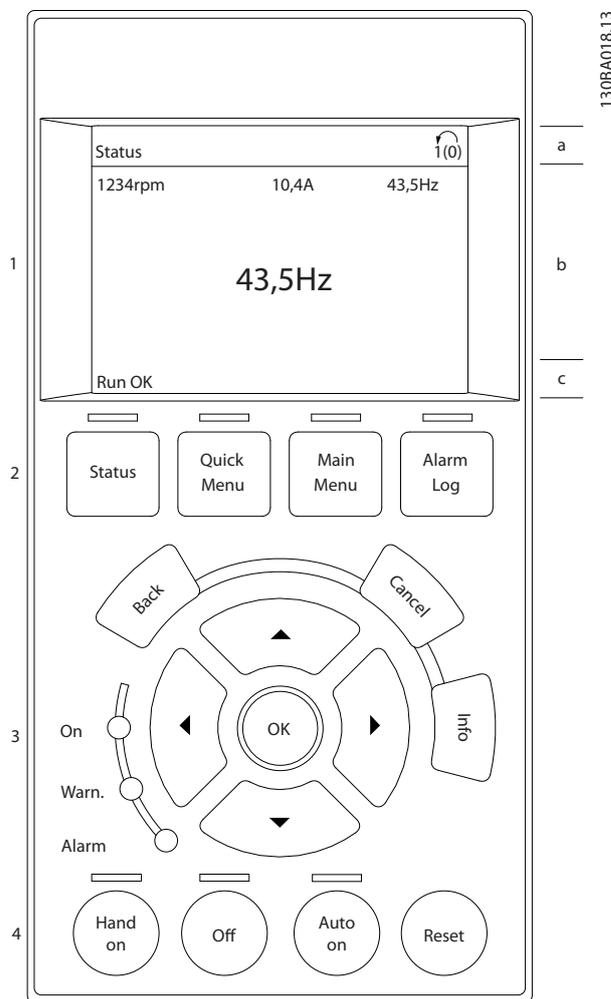


Illustration 2.1 Panneau de commande (LCP)

2.2.1 L'affichage du LCP

L'affichage du LCP dispose d'un rétroéclairage et d'un total de 6 lignes alphanumériques. Les lignes d'affichage indiquent le sens de rotation (flèche), le process choisi ainsi que le process de programmation. L'affichage est divisé en 3 sections.

Partie supérieure

Affiche jusqu'à 2 mesures en état d'exploitation normal.

Partie centrale

La ligne du haut affiche jusqu'à 5 mesures avec l'unité correspondante, indépendamment de l'état (sauf en cas d'avertissement ou d'alarme).

Partie inférieure

Indique en permanence l'état du variateur de fréquence en mode État.

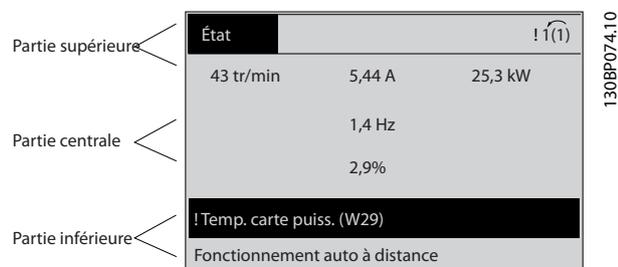


Illustration 2.2 Partie inférieure

Le process actif (sélectionné comme Process actuel au par. 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.

Réglage du contraste de l'affichage

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

La plupart des configurations de paramètres peuvent être modifiées immédiatement via le LCP, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via le *paramètre 0-60 Mt de passe menu princ.* ou le par. 0-65 *Mot de passe menu personnel.*

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 le LCP.

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/Alarme : indique une alarme.

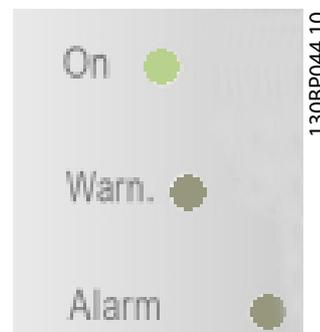


Illustration 2.3 Voyants (LED)

Touches du LCP

Les touches de commande 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 2.4 Touches du LCP

[Status]

Indique l'état du variateur de fréquence et/ou du moteur. Choix possible entre 3 affichages différents en appuyant sur [Status] : affichages 5 lignes, affichages 4 lignes ou contrôleur logique avancé.

Utiliser la touche [Status] pour choisir le mode d'affichage ou pour passer au mode d'affichage à partir des modes Quick Menu, Main Menu ou Alarm. Utiliser également cette touche pour passer en mode affichage simple ou double.

[Quick Menu]

Permet d'accéder rapidement aux fonctions les plus courantes du variateur de fréquence.

Les paramètres de [Quick Menu] sont :

- Q1 : Mon menu personnel
- Q2 : Quick Setup
- Q3 : Régl. des fonct°
- Q5 : Modifications effectuées
- Q6 : Enregistrements

La configuration des fonctions offre un accès rapide à tous les paramètres nécessaires à la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, y compris les applications de couple variable, couple constant, pompes, pompes de dosage, pompes de puits, pompes de gavage, pompes de mélangeurs, turbines d'aération et autres applications de pompes et de ventilateurs. 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 aux applications liées à l'eau et aux eaux usées.

Les paramètres du menu rapide sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via le paramètre 0-60 *Mt de passe menu princ.*, le paramètre 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe*, le paramètre 0-65 *Mot de passe menu personnel* ou le 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]

Cette section est utilisée 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 le paramètre 0-60 *Mt de passe menu princ.*, le paramètre 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe*, le paramètre 0-65 *Mot de passe menu personnel* ou le paramètre 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe*. Pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du menu principal. Le menu rapide, la configuration rapide et la configuration des fonctions fournissent 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]

Affiche une liste des cinq dernières alarmes (numérotées de A1 à A5). 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]. On reçoit alors des informations au sujet de l'état du variateur de fréquence juste avant de passer en mode alarme.

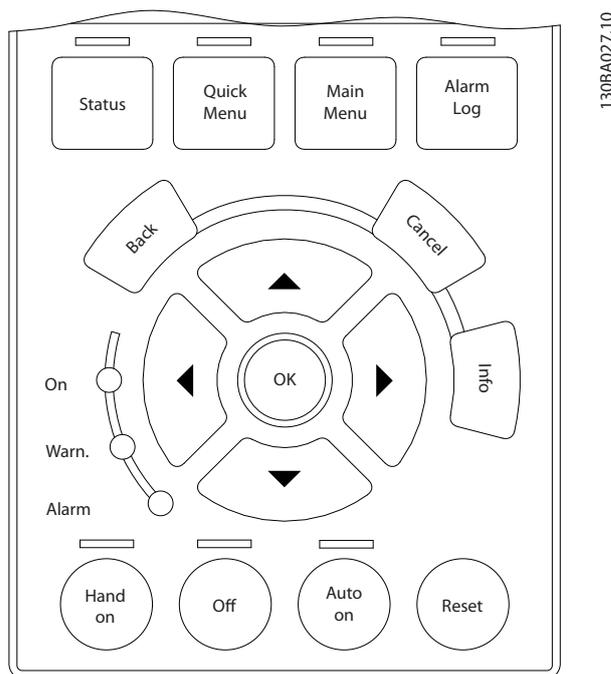


Illustration 2.5 LCP

[Back]

Renvoie à l'étape ou au niveau précédent de la structure de navigation.

[Cancel]

Annule la dernière modification ou le dernier ordre tant que l'affichage n'a pas été modifié.

[Info]

Fournit des informations au sujet d'une commande, d'un paramètre ou d'une fonction dans n'importe quelle fenêtre de visualisation. [Info] fournit des informations détaillées dès que l'on a besoin d'aide.

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



Illustration 2.6 Back



Illustration 2.7 Cancel



Illustration 2.8 Info

Touches de navigation

Utiliser ces quatre touches pour faire défiler les différents choix disponibles dans [Quick Menu], [Main Menu] et [Alarm Log]. Utiliser les touches pour déplacer le curseur.

[OK]

Permet de choisir un paramètre indiqué par le curseur ou de valider la modification d'un paramètre.

Touches de commande locale

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

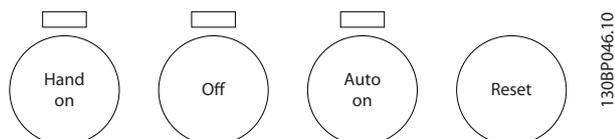


Illustration 2.9 Touches de commande locale

[Hand On]

Permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. [Hand On] démarre aussi le moteur. Il est maintenant possible d'introduire les données de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. 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 roue libre
- Inversion
- Sélect.proc.bit 0-Sélect.proc.bit 1
- 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 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 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]

Est utilisé après une alarme (arrêt) pour réinitialiser le variateur de fréquence. Cette touche peut être sélectionnée en tant que [1] Activé ou [0] Désactivé via le par. 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.

2.2.2 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.

Stockage de données dans le LCP

AVIS!

Arrêter le moteur avant d'exécuter cette opération.

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.

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].

2.2.3 Mode d'affichage

En fonctionnement normal, il est possible d'indiquer en continu jusqu'à 5 variables d'exploitation différentes dans la section centrale : 1.1, 1.2 et 1.3 ainsi que 2 et 3.

2.2.4 Mode d'affichage - Sélection des lectures

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

Les variables d'exploitation dont le formatage est différent sont indiquées sur chaque écran d'état (voir les exemples ci-dessous).

Plusieurs valeurs ou mesures peuvent être reliées à chacune des variables d'exploitation affichées. Les valeurs ou mesures à afficher peuvent être définies aux paramètres suivants : *paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit, 0-21 Affich. ligne 1.2 petit, 0-22 Affich. ligne 1.3 petit, 0-23 Affich. ligne 2 grand et 0-24 Affich. ligne 3 grand*, lesquels sont accessibles via [QUICK MENU], « Q3 Régl. fonction », « Q3-1 Régl. généraux », « Q3-13 Régl. affichage ».

Chaque paramètre d'affichage sélectionné au *paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit* et au *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.

Ex. : affichage actuel 5,25 A ; 15,2 A 105 A.

Voir le groupe de paramètres 0-2* *Ecran LCP* pour plus d'informations.

Écran d'état I

État d'indication par défaut après démarrage ou initialisation.

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

Voir les variables d'exploitation illustrées sur l'écran ci-dessous.

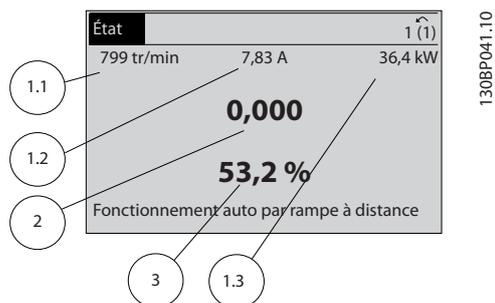


Illustration 2.10 Écran d'état I

Écran d'état II

Voir les variables d'exploitation (1.1, 1.2, 1.3 et 2) illustrées sur l'écran ci-dessous.

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

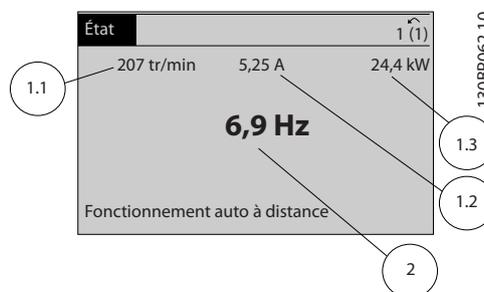


Illustration 2.11 Écran d'état II

Écran d'état III

Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé. Pour plus d'informations, voir le *chapitre 3.12 Paramètres 13-** Logique avancée*.

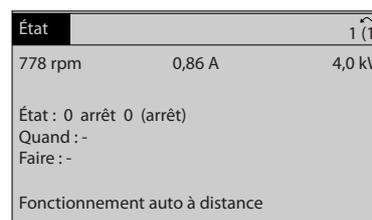


Illustration 2.12 Écran d'état III

2.2.5 Configuration des paramètres, informations générales

Le variateur de fréquence peut être utilisé pratiquement pour tous les travaux, ce qui explique le nombre important de paramètres. Le variateur de fréquence propose deux modes de programmation : un menu principal et un menu rapide.

Le premier mode donne accès à l'ensemble des paramètres. Avec le dernier, l'utilisateur parcourt l'ensemble des paramètres essentiels et nécessaires à la programmation de la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées.

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

2.2.6 Fonctions des touches de Menu rapide

Appuyer sur [Quick Menu] pour afficher une liste des différentes zones du menu rapide.

Sélectionner *Mon menu personnel* pour afficher les paramètres personnels sélectionnés. Ces paramètres sont sélectionnés au paramètre 0-25 *Mon menu personnel*. On peut ajouter jusqu'à 50 paramètres différents dans ce menu.

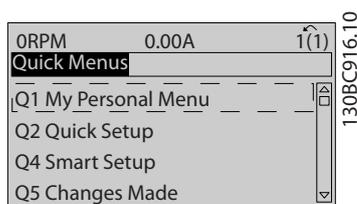


Illustration 2.13 Menus rapides

Sélectionner *Q2 Config. rapide* pour n'accéder qu'à un nombre limité de paramètres de manière à faire fonctionner le moteur de manière quasi optimale. Le réglage par défaut des autres paramètres prend en compte les fonctions de commande souhaitées et la configuration des entrées/sorties de signaux (bornes de commande).

Les paramètres sont sélectionnés à l'aide des touches de navigation. Les paramètres du *Tableau 2.1* sont accessibles.

Paramètre	Réglage
Paramètre 0-01 Langue	
1-20 Puissance moteur [kW]	[kW]
Paramètre 1-22 Tension moteur	[V]
1-23 Fréq. moteur	[Hz]
1-24 Courant moteur	[A]
1-25 Vit.nom.moteur	[tr/min]
5-12 E.digit.born.27	[0] Inactif*
1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	[1] AMA activée compl.
3-02 Référence minimale	[tr/min]
3-03 Réf. max.	[tr/min]
3-41 Temps d'accél. rampe 1	[s]
3-42 Temps décél. rampe 1	[s]
Paramètre 3-13 Type référence	

Tableau 2.1 Choix des paramètres

* Si [0] Inactif est sélectionnée à la borne 27, aucune connexion à +24 V n'est nécessaire sur cette borne.

Sélectionner *Modif. effectuées* pour obtenir des informations concernant :

- les 10 dernières modifications. Utiliser les touches de navigation [▲] [▼] pour faire défiler les 10 derniers paramètres modifiés.
- les modifications apportées depuis le réglage par défaut.

Sélectionner *Enregistrements* pour obtenir 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 par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand* peuvent être visualisés. Il est possible de mémoriser jusqu'à 120 exemples à des fins de référence ultérieure.

2.2.7 Menu rapide, Q3 Régl. fonction

La configuration des fonctions offre un accès rapide à tous les paramètres nécessaires à la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, y compris les applications de couple variable, couple constant, pompes, pompes de dosage, pompes de puits, pompes de gavage, pompes de mélangeurs, turbines d'aération et autres applications de pompes et de ventilateurs. 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 aux applications liées à l'eau et aux eaux usées.

Les paramètres de configuration des fonctions sont regroupés de la manière suivante :

Q3-1 Régl. généraux			
Q3-10 Régl. horloge	Q3-11 Régl. affichage	Q3-12 Sortie ana.	Q3-13 Relais
Paramètre 0-70 Régler date&heure	Paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit	Paramètre 6-50 S.born.42	Relais 1⇒Paramètre 5-40 Fonction relais
Paramètre 0-71 Format date	0-21 Affich. ligne 1.2 petit	Paramètre 6-51 Echelle min s.born.42	Relais 2⇒Paramètre 5-40 Fonction relais
Paramètre 0-72 Format heure	0-22 Affich. ligne 1.3 petit	Paramètre 6-52 Echelle max s.born.42	Option relais 7⇒Paramètre 5-40 Fonction relais
Paramètre 0-74 Heure d'été	0-23 Affich. ligne 2 grand		Option relais 8⇒Paramètre 5-40 Fonction relais
Paramètre 0-76 Début heure d'été	0-24 Affich. ligne 3 grand		Option relais 9⇒Paramètre 5-40 Fonction relais
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

Q3-2 Régl. boucl.ouverte	
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
5-13 E.digit.born.29	Paramètre 6-11 Ech.max.U/born.53
5-14 E.digit.born.32	Paramètre 6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53
5-15 E.digit.born.33	Paramètre 6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53

Tableau 2.3 Q3-2 Régl. boucl.ouverte

Q3-3 Régl. boucle fermée	
Q3-30 Réglages retour	Q3-31 Réglages PID
Paramètre 1-00 Mode Config.	Paramètre 20-81 Contrôle normal/inversé PID
Paramètre 20-12 Unité référence/retour	Paramètre 20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]
Paramètre 3-02 Référence minimale	Paramètre 20-21 Consigne 1
	Paramètre 20-93 Gain proportionnel PID
Paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54	Paramètre 20-94 Tps intégral PID
Paramètre 6-21 Ech.max.U/born.54	
Paramètre 6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54	
Paramètre 6-00 Temporisation/60	
Paramètre 6-01 Fonction/Tempo60	

Tableau 2.4 Q3-3 Régl. boucle fermée

2.2.8 Mode menu principal

Appuyer sur [Main Menu] pour entrer dans le mode Main Menu. L'affichage suivant apparaît à 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 [▼].

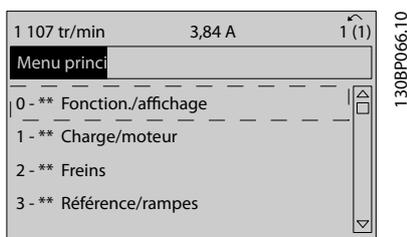


Illustration 2.14 Mode menu principal

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 la configuration choisie (1-00 Mode Config.), certains paramètres peuvent « manquer ». Boucle ouverte par exemple masque tous les paramètres PID et l'activation d'autres options permet d'afficher un plus grand nombre de groupes de paramètres.

2.2.9 Sélection des paramètres

En mode menu principal, les paramètres sont répartis en groupes. Sélectionner un groupe de paramètres à l'aide des touches de navigation.

Les groupes de paramètres suivants sont accessibles :

N° de groupe	Groupe de paramètres
0-**	Fonction./Affichage
1-**	Charge et moteur
2-**	Freins
3-**	Références/rampes
4-**	Limites/avertis.
5-**	E/S Digitale
6-**	E/S ana.
7-**	Contrôles
8-**	Comm. et options
9-**	Profibus
10-**	Bus réseau CAN
11-**	Rés.options comm. 1

N° de groupe	Groupe de paramètres
12-**	Ethernet
13-**	Logique avancée
14-**	Fonct.particulières
15-**	Info.variateur
16-**	Lecture données
17-**	Opt. retour codeur
18-**	Lecture données 2
20-**	Boucle fermée variateur
21-**	Boucle fermée étendue
22-**	Fonctions application
23-**	Fonct. liées au tps
24-**	Fonct. application 2
25-**	Contrôleur de cascade
26-**	Option d'E/S analogiques MCB 109
29-**	Fonctions d'application d'eau
30-**	Caract.particulières
32-**	Réglages base MCO
33-**	Régl. MCO avancés
34-**	Lect. données MCO
35-**	Option d'entrée capteur

Tableau 2.5 Groupes de paramètres accessibles

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.

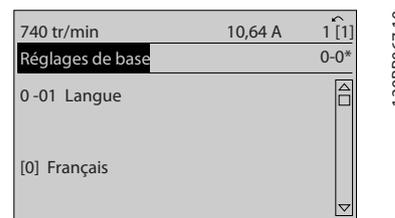


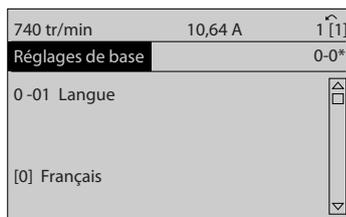
Illustration 2.15 Sélection des paramètres

2.2.10 Modification de données

2.2.11 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].

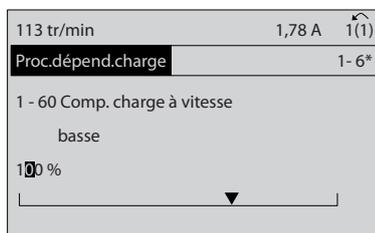


130BP068.10

Illustration 2.16 Changement de texte

2.2.12 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

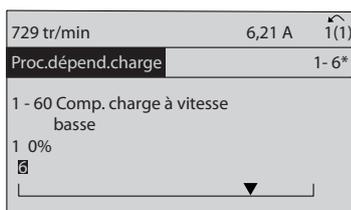
Si la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sa modification s'effectue à l'aide des touches de navigation [◀] [▶] et [▲] [▼]. Appuyer sur les touches [◀] [▶] pour déplacer le curseur horizontalement.



130BP069.10

Illustration 2.17 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].

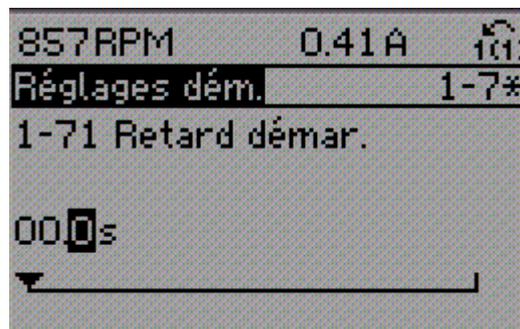


130BP070.10

Illustration 2.18 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

2.2.13 Modification à l'infini d'une valeur numérique

Si la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sélectionner un chiffre à l'aide des touches [◀] [▶].

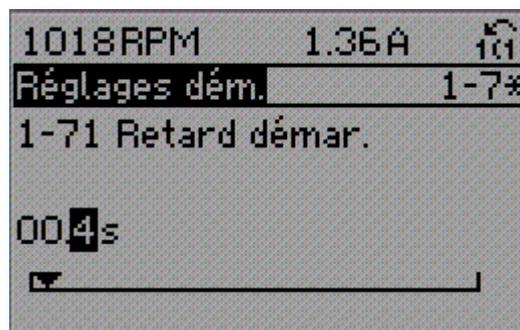


130BP073.10

Illustration 2.19 Sélectionner un chiffre

Modifier le chiffre variable à l'infini sélectionné à l'aide des touches [▲] [▼].

Le chiffre sélectionné est indiqué par le curseur. Placer le curseur sur le chiffre à enregistrer et appuyer sur [OK].



130BP072.10

Illustration 2.20 Mémorisation

2.2.14 Valeur, étape par étape

Certains paramètres peuvent être modifiés progressivement. Ceci s'applique au paramètre 1-20 Puissance moteur [kW], au 1-22 Tension moteur et au 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.

2.2.15 Lecture et programmation des paramètres indexés

Les paramètres sont indexés en cas de placement dans une barre de défilement. Le *15-30 Journal alarme : code* et le *paramètre 15-32 Journal alarme : 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.

Par exemple, c'est la façon dont le par. *3-10 Réf.prédéfinie* est modifié : choisir un paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches [▲] [▼] pour naviguer dans les valeurs indexées. Pour modifier la valeur du paramètre, sélectionner la valeur indexée et appuyer sur [OK]. Modifier la valeur en appuyant sur [▲] [▼]. Pour accepter la nouvelle valeur, appuyer sur [OK]. Appuyer sur [Cancel] pour annuler. Appuyer sur [Back] pour quitter le paramètre.

2.3 Comment programmer le LCP numérique

Les instructions suivantes sont valables pour le LCP numérique (LCP 101). Le panneau de commande est divisé en quatre groupes fonctionnels :

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

Affichage ligne : messages d'état composés d'icônes et d'une valeur numérique.

Voyants (LED)

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

Touches du LCP [Menu]

Sélectionner l'un des modes suivants :

- Status
- Quick Setup
- Main Menu

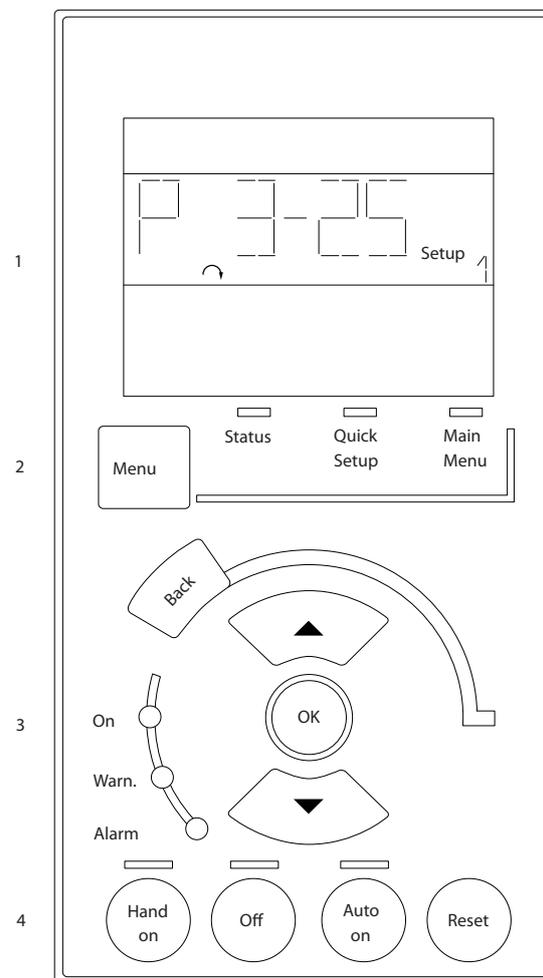


Illustration 2.21 Touches du LCP

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.

AVIS!

La copie de paramètres n'est pas possible avec le panneau de commande local numérique LCP 101.



Illustration 2.22 Mode État



Illustration 2.23 Alarme

Menu principal/configuration rapide

Sert à programmer tous les paramètres ou seulement les paramètres du menu rapide (voir également la description du LCP 102 plus haut dans le *chapitre 2.3 Comment programmer le LCP numérique*).

Lorsque la valeur clignote, appuyer sur [▲] ou [▼] pour modifier la valeur du paramètre.

Pour sélectionner Menu principal, appuyer plusieurs fois sur [Menu].

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 données souhaitée puis appuyer sur [OK].

Paramètres avec valeurs d'affichage des choix fonctionnels telles que [1], [2], etc. Pour une description des différents choix, voir les descriptions des paramètres dans le *chapitre 3 Description du paramètre*.

[Back]

Pour revenir en arrière

Les touches [▲] [▼] sont utilisées pour naviguer entre les commandes et parmi les paramètres.

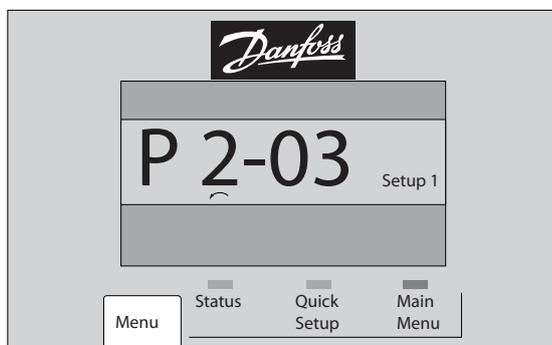


Illustration 2.24 Menu principal/configuration rapide

2.3.1 Touches du LCP

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

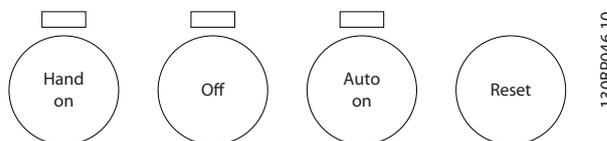


Illustration 2.25 Touches du LCP

[Hand On]

Permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. [Hand On] démarre aussi le moteur. Il est maintenant possible d'introduire les données de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. 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 roue libre
- 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 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 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]

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

2.4 Initialisation aux réglages par défaut

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

Initialisation recommandée (via le par. 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. Déconnecter de l'alimentation secteur et attendre que l'écran s'éteigne.
6. Remettre sous tension ; le variateur de fréquence est réinitialisé.

Le par. Paramètre 14-22 Mod. exploitation initialise tout à l'exception des paramètres suivants :

- 14-50 Filtre RFI
- Paramètre 8-30 Protocole
- Paramètre 8-31 Adresse
- 8-32 Vit. transmission
- 8-35 Retard réponse min.
- 8-36 Retard réponse max
- 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
- 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] - [OK] lors de la mise sous tension de 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 Surtension
- Paramètre 15-05 Surtension

AVIS!

Lorsque l'on effectue une initialisation manuelle, on réinitialise aussi les réglages de la communication série, du filtre RFI (14-50 Filtre RFI) et de la mémoire des défauts.

3 Description du paramètre

3.1 Sélection des paramètres

Les paramètres sont regroupés dans divers groupes afin de faciliter la sélection du bon paramètre et d'obtenir un fonctionnement optimisé du variateur de fréquence.

Aperçu des groupes de paramètres

Groupe	Dénomination	Fonction
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.
1-**	Charge et moteur	Groupe de paramètres liés aux réglages du moteur.
2-**	Freins	Groupe de paramètres de définition des fonctions du frein du variateur de fréquence.
3-**	Référence/rampes	Paramètres d'utilisation des références, de définition des limites et de configuration de la réponse du variateur de fréquence aux changements.
4-**	Limites/avertis.	Groupe de paramètres de configuration des limites et avertissements.
5-**	E/S Digitale	Groupe de paramètres de configuration des entrées et sorties digitales.
6-**	E/S ana.	Groupe de paramètres de configuration des entrées et sorties analogiques.
8-**	Communication et options	Groupe de paramètres de configuration des communications et options.
9-**	Profibus	Groupe de paramètres spécifiques à Profibus (option Profibus requise).
10-**	Bus rés. DeviceNet	Groupe de paramètres spécifiques à DeviceNet (option DeviceNet requise).
13-**	Logique avancée	Groupe de paramètres pour le contrôleur logique avancé.
14-**	Fonct.particulières	Groupe de paramètres de configuration des fonctions spéciales du variateur de fréquence.
15-**	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.
16-**	Lecture données	Groupe de paramètres pour les lectures de données, p. ex. les références réelles, les tensions, les mots de contrôle, d'alarme, d'avertissement et d'état.
18-**	Info & lectures	Ce groupe de paramètres contient les 10 derniers journaux de maintenance préventive.
20-**	Boucl.fermé.variat.	Ce groupe de paramètres est utilisé pour configurer le régulateur PID en boucle fermée, qui contrôle la fréquence de sortie de l'unité.
21-**	Boucle fermée étendue	Groupe de paramètres de configuration des trois contrôleurs du PID en boucle fermée étendue.
22-**	Fonctions application	Ce groupe de paramètres contrôle les applications liées à l'eau.
23-**	Fonct. liées au tps	Ce groupe de paramètres concerne les actions à exécuter sur une base quotidienne ou hebdomadaire, p. ex. différentes références pour les heures de fonctionnement et les heures sans fonctionnement.
24-**	Fonct. application 2	Paramètres du bipasse du variateur.
25-**	Fonctions du contrôleur de cascade de base	Paramètres de configuration du contrôleur de cascade de base pour le contrôle séquentiel de plusieurs pompes.
26-**	Option d'E/S analogiques MCB 109	Paramètres de configuration de l'option d'E/S analogiques MCB 109.
27-**	Contrôleur de cascade étendu	Paramètres de configuration du contrôleur de cascade étendu (MCO 101/MCO 102).
29-**	Fonctions d'application d'eau	Paramètres de configuration des fonctions spécifiques à l'eau.
30-**	Caract.particulières	Paramètres de configuration de la valeur de résistance de freinage.
31-**	Option bipasse	Paramètres de configuration de l'option bipasse (MCO 104).
35-**	Option d'entrée capteur	Paramètres de configuration de l'option d'entrée du capteur (MCB 114).

Tableau 3.1 Groupes de paramètres

Les descriptions et sélections des paramètres sont affichées sur l'écran du GLCP ou du NLCP. (Voir le *chapitre 2 Programmation* pour plus de détails.) Pour accéder aux paramètres, appuyer sur la touche [Quick Menu] ou [Main Menu] du panneau de commande. Le menu rapide est principalement utilisé pour mettre en service l'unité au démarrage en offrant l'accès aux paramètres nécessaires à la mise en fonctionnement. Le menu principal offre l'accès à tous les paramètres pour une programmation détaillée des applications.

Toutes les bornes d'entrée et de sortie digitales et analogiques sont multifonctionnelles. Elles ont toutes des fonctions réglées en usine, adaptées à la plupart des applications liées à l'eau. Cependant, si des fonctions spéciales sont nécessaires, les bornes doivent être programmées au groupe de paramètres 5-** *E/S Digitale* or 6-** *E/S ana*.

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 peut être fourni avec 2 langues différentes. 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]	Francais	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	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>L'affichage dépend des réglages réalisés au paramètre 0-02 Unité vit. mot. et au paramètre 0-03 Réglages régionaux. Les réglages par défaut du paramètre 0-02 Unité vit. mot. et du 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.</p> <p>AVIS!</p> <p>Le fait de modifier le par. Unité vit. mot. réinitialise certains paramètres à leur valeur initiale. Il est recommandé de sélectionner en premier l'unité de vitesse du moteur, avant de modifier les autres paramètres.</p>
[0]	Tr/m	Sélectionne un affichage des variables et des paramètres de vitesse moteur (c.-à-d. références, signaux de retour et limites) en termes de vitesse du moteur (en tr/min).
[1]	Hz	Sélectionne un affichage des variables et des paramètres de vitesse moteur (c.-à-d. les références, signaux de retour et limites) en termes de fréquence de sortie (en Hz).

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

0-04 État exploi. à mise ss tension		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le mode d'exploitation lors de 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	Utiliser [1] <i>Arr.forcé, réf.mémor</i> pour arrêter le variateur de fréquence, tout en conservant 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 mode local via une entrée digitale), le variateur de fréquence redémarre et fonctionne à la référence de vitesse conservée en mémoire.

0-05 Unité mode local		
Option:	Fonction:	
		Définit si la réf. locale doit être affichée en termes de vitesse d'arbre moteur (tr/min ou Hz) ou sous la forme d'un pourcentage.
[0] *	Comme unité vit.mot.	
[1]	%	

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 AQUA 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. le fonctionnement de jour) et à un autre schéma pour un autre process (p. ex. le 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 aux process multiples, 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 revenir au réglage 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 d'eau ou d'eaux usées, 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.

0-10 Process actuel		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le process sur lequel fonctionne le variateur de fréquence. Utiliser le <i>paramètre 0-51 Copie process</i> 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 ensemble à l'aide du <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié à</i> . Arrêter le variateur de fréquence avant de passer d'un process à un autre lorsque les paramètres signalés comme « pas modifiables pendant le fonctionnement » présentent des valeurs différentes. Les paramètres qui ne sont « pas modifiables en cours de fonctionnement » sont signalés FALSE dans le <i>chapitre 4 Listes des paramètres</i> .
[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 <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié à</i> .

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 d'édition 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] Les par. 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	(c'est-à-dire le process de fonctionnement du variateur de fréquence) peut également être édité pendant le fonctionnement. L'édition des paramètres dans le process choisi s'effectue normalement à partir du LCP, mais il est

0-11 Programmer process		
Option:	Fonction:	
		également possible de la réaliser à partir d'un des ports de communication série.

0-12 Ce réglage lié à		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre doit être programmé uniquement s'il est nécessaire de modifier les process lorsque le moteur est en marche. Il garantit la cohérence du réglage des paramètres qui ne sont « pas modifiables en cours de fonctionnement » dans tous les process pertinents. 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 n'étant « pas modifiables en cours de fonctionnement » lorsque l'on passe d'un process à l'autre pendant le fonctionnement. Les paramètres qui ne sont « pas modifiables en cours de fonctionnement » sont signalés FALSE (FAUX) dans les listes de paramètres du <i>chapitre 4 Listes des paramètres</i> . La caractéristique de liaison de process du <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié à</i> est utilisée lorsque Multi process au <i>paramètre 0-10 Process actuel</i> est sélectionné. Multi process permet de passer d'un process à l'autre pendant le fonctionnement (c.-à-d. quand le moteur tourne). Exemple : Utiliser Multi process pour passer du process 1 au process 2 pendant que le moteur tourne. Programmer les paramètres de Proc.1 d'abord, puis s'assurer que le process 1 et le process 2 sont synchronisés (ou « liés »). La synchronisation peut se faire suivant deux procédures : 1. Attribuer la valeur [2] Proc.2 au <i>paramètre 0-11 Programmer process</i> , puis définir le <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié à</i> sur le par. [1] Proc.1. Le processus de liaison (synchronisation) démarre.
		Illustration 3.1
		Ou 2. Toujours dans Proc.1, à l'aide du <i>paramètre 0-50 Copie LCP</i> , copier Proc.1 sur Proc.2.

0-12 Ce réglage lié à	
Option:	Fonction:
	<p>Régler ensuite le <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié à</i> sur le par. [2] Proc.2. Le processus de liaison démarre.</p>  <p>Illustration 3.2</p> <p>Une fois la liaison effectuée, le <i>paramètre 0-13 Lecture: Réglages joints</i> affiche {1,2}, confirmant que tous les paramètres « pas modifiables en cours de fonctionnement » actifs sont désormais identiques dans les process 1 et 2. Si l'un des paramètres « pas modifiables en cours de fonctionnement », p. ex. <i>paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)</i>, est modifié dans le process 2, il l'est également automatiquement dans le process 1. Le passage de process 1 à process 2 pendant le fonctionnement est désormais possible.</p>
[0] *	Non lié
[1]	Proc.1
[2]	Proc.2
[3]	Proc.3
[4]	Proc.4

0-13 Lecture: Réglages joints													
Range:	Fonction:												
0* [0 - 255]	<p>Afficher une liste de tous les process actuellement liés les uns aux autres à l'aide du <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié à</i>. Le paramètre comporte un indice pour chaque configuration de paramètre. La valeur de paramètre affichée pour chaque indice représente les process liés à chaque configuration des paramètres.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indice</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> <p>Tableau 3.3 Exemple : les process 1 et 2 sont liés</p>	Indice	Valeur LCP	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}
Indice	Valeur LCP												
0	{0}												
1	{1,2}												
2	{1,2}												
3	{3}												
4	{4}												

0-14 Lecture: prog. process/canal	
Range:	Fonction:
0* [-2147483648 - 2147483647]	<p>Afficher le réglage du <i>paramètre 0-11 Programmer process</i> pour chacun des quatre canaux de communication différents. Lorsque l'affichage est hexadécimal, comme c'est le cas dans 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, FC-bus, USB, HPFB1.5. Exemple : le nombre AAAAAA21h signifie que le bus FC a sélectionné le process 2 au <i>paramètre 0-11 Programmer process</i>, que le LCP a sélectionné le process 1 et que tous les autres utilisent le process actif.</p>

3.2.3 0-2* Ecran LCP

Définir les variables affichées sur le panneau de commande local graphique.

AVIS!

Se reporter au *paramètre 0-37 Affich. texte 1*, au *paramètre 0-38 Affich. texte 2* et au *paramètre 0-39 Affich. texte 3* pour obtenir des informations sur la manière d'écrire des textes d'affichage.

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 Mot de contrôle en cours
[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.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[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 distinct est affecté à chaque avertissement.
[1230]	Avertis.par.	
[1500]	Heures mises ss tension	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du variateur.
[1501]	Heures fonction.	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement du moteur.
[1502]	Compteur kWh	Indique la consommation moyenne en kWh.
[1580]	Fan Running Hours	
[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. [%]	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal.
[1609]	Lect.paramétr.	Affiche les lectures définies par l'utilisateur au paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur, au paramètre 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis. et au 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.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[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 pourcentage.
[1616]	Couple [Nm]	Charge du moteur en cours en pourcentage du couple moteur nominal.
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	Vitesse en tr/min (tours par minute), c.-à-d. la vitesse de l'arbre du moteur en boucle fermée basée sur les données de la plaque signalétique du moteur saisies, la fréquence de sortie et la charge sur le variateur de fréquence.
[1618]	Thermique moteur	Charge thermique du moteur, calculée par la fonction ETR. Voir aussi le groupe de paramètres 1-9* T° moteur.
[1622]	Couple [%]	Indique le couple réel produit, en pourcentage.
[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 mise en défaut 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.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1639]	Temp. carte ctrl.	Température de la carte de commande
[1650]	Réf.externe	Somme des références externes en pourcentage, c.-à-d. somme des réf. analogiques/impulsionnelles/bus.
[1652]	Signal de retour [Unité]	Valeur du signal des entrées digitales programmées, en unités.
[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 également le groupe de paramètres 20-0* <i>Retour</i> .
[1655]	Retour 2 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 2. Voir également le groupe de paramètres 20-0* <i>Retour</i> .
[1656]	Retour 3 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 3. Voir également le groupe de paramètres 20-0* <i>Retour</i> .
[1658]	Sortie PID [%]	Renvoie la valeur de sortie du régulateur PID en boucle fermée du variateur en pourcentage.
[1659]	Adjusted Setpoint	Affiche le point de consigne réel une fois modifié par la compensation du débit. Voir le groupe de paramètres 22-8* <i>Compensation débit</i> .
[1660]	Entrée dig.	Affiche l'état des entrées digitales. Signal faible = 0 ; signal élevé = 1. En ce qui concerne l'ordre, voir le par. 16-60 <i>Entrée dig.</i> . 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 <i>S.born. 42</i> pour sélectionner la variable à représenter au niveau de la sortie 42.
[1666]	Sortie digitale [bin]	Valeur binaire de toutes les sorties digitales

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[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.
[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 (option carte d'E/S à usage général)
[1676]	Entrée ANA X30/12	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/12 (carte d'E/S à usage général en option)
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	Valeur effective au niveau de la sortie X30/8 (carte d'E/S à usage général en option). Utiliser le par. 6-60 <i>Sortie borne X30/8</i> 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).

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[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).
[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	
[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.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[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.
[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.
[2791]	Cascade Reference	Sortie de réf. pour usage avec variateurs suiveurs.
[2792]	% Of Total Capacity	Par. d'affichage qui indique le point de fct du système en % de la capacité totale du système.
[2793]	Cascade Option Status	Par. d'affichage indiquant l'état du système de cascade.
[2794]	État système cascade	
[2795]	Advanced Cascade Relay Output [bin]	
[2796]	Extended Cascade Relay Output [bin]	
[2920]	Derag Power[kW]	
[2921]	Derag Power[HP]	
[3110]	Mot état bipasse	
[3111]	Heures fct bipasse	
[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	

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[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		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, au milieu.
[1601] *	Entrée ANA 53	Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.

0-22 Affich. ligne 1.3 petit		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à droite.
[1614] *	Courant moteur	Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.

0-23 Affich. ligne 2 grand		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.
[1613] *	Fréquence	Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.

0-24 Affich. ligne 3 grand		
Option:	Fonction:	
[1652] *	Signal de retour [Unité]	Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

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. Cela peut par exemple être utilisé pour offrir un accès simple et rapide à 50 paramètres maximum, devant être modifiés régulièrement.

3.2.4 0-3* Lecture LCP

Il est possible de personnaliser les éléments d'affichage à des fins diverses : *Lect.paramétr. : 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.

Lect.paramétr.

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

- 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]
- et de la vitesse réelle.

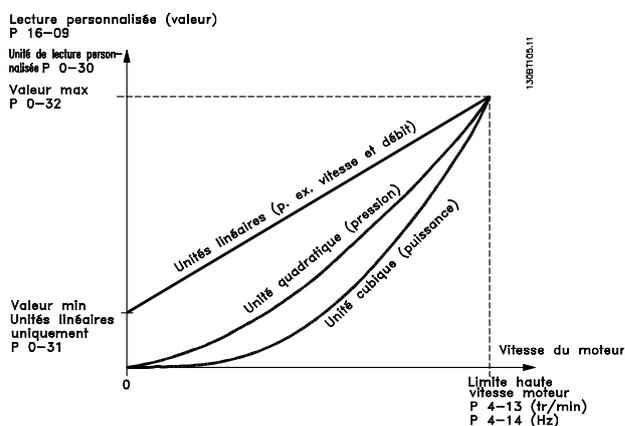


Illustration 3.3 Lect.paramétr.

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	
Vitesse	
Longueur	
Température	
Pression	Quadratique
Facteur	Cubique

Tableau 3.4 Relations de vitesse pour différents types d'unités

0-30 Unité lect. déf. par utilisateur		
Option:	Fonction:	
		Programmer une valeur à afficher sur l'écran du LCP. La valeur sélectionnée présente une relation linéaire, carrée ou cubique par rapport à la vitesse. Cette relation dépend de l'unité sélectionnée (voir le Tableau 3.4). La valeur calculée réelle peut être consultée au paramètre 16-09 Lect.paramétr. et/ou affichée à l'écran en sélectionnant [1609 Lect.paramétr.] du par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit au par. 0-24 Affich. ligne 3 grand.
[0]	-	
[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	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	

0-30 Unité lect. déf. par utilisateur		
Option:	Fonction:	
[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. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 1 au par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit, 0-21 Affich. ligne 1.2 petit, 0-22 Affich. ligne 1.3 petit, 0-23 Affich. ligne 2 grand ou 0-24 Affich. ligne 3 grand. Le paramètre 0-37 est lié au paramètre 12-08 Nom d'hôte. La modification du paramètre 12-08 change le paramètre 0-37, mais pas dans l'autre sens.	

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. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 2 au par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit, 0-21 Affich. ligne 1.2 petit, 0-22 Affich. ligne 1.3 petit, 0-23 Affich. ligne 2 grand ou 0-24 Affich. ligne 3 grand. 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. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 3 au par. 0-20 Affich. ligne 1.1 petit, 0-21 Affich. ligne 1.2 petit, 0-22 Affich. ligne 1.3 petit, 0-23 Affich. ligne 2 grand ou 0-24 Affich. ligne 3 grand. 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	La désactivation de cette touche évite son utilisation accidentelle.
[1] *	Activé	La touche [Hand on] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un démarrage non autorisé en mode Hand. Si le paramètre 0-40 Touche [Hand on] sur LCP est compris dans Mon menu personnel, définir le mot de passe au paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel. Sinon définir le mot de passe au paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..

0-41 Touche [Off] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	La désactivation de cette touche évite son utilisation accidentelle.
[1] *	Activé	La touche [Off] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un arrêt non autorisé. Si le paramètre 0-41 Touche [Off] sur LCP est compris dans Mon menu personnel, définir le mot de passe au paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel. Sinon définir le mot de passe au paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..

0-42 Touche [Auto on] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	La désactivation de cette touche évite son utilisation accidentelle.
[1] *	Activé	La touche [Auto on] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite tout démarrage non autorisé en mode Auto. Si le paramètre 0-42 Touche [Auto on] sur LCP est compris dans Mon menu personnel, définir le mot de passe au paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel. Sinon définir le mot de passe au paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..

0-43 Touche [Reset] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	La désactivation de cette touche évite son utilisation accidentelle.
[1] *	Activé	La touche [Reset] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un reset non autorisé. Si le paramètre 0-43 Touche [Reset] sur LCP est compris dans le 0-25 Mon menu personnel, définir le mot de passe au paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel. Sinon définir le mot de passe au paramètre 0-60 Mt de passe menu princ..
[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] Mot de passe pour obtenir des informations sur la définition du mot de passe.

0-44 Touche [Off/Reset] sur LCP		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	La désactivation de cette touche évite son utilisation accidentelle.
[1] *	Activé	
[2]	Mot de passe	

0-45 Touche [Drive Bypass] du LCP		
Appuyer sur [Off] et sélectionner [0] Désactivé afin d'éviter tout arrêt accidentel du variateur. Appuyer sur [Off] et choisir [2] Mot de passe pour éviter tout bipasse non autorisé du variateur de fréquence. Si le 0-45 Touche [Drive Bypass] du LCP est compris dans le menu rapide, définir le mot de passe au paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel.		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	La désactivation de cette touche évite son utilisation accidentelle.
[1] *	Activé	
[2]	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:	
[0] *	Pas de copie	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Pas de fonction
[1]	Lect.PAR.LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du variateur vers la mémoire du LCP. À des fins de maintenance, il est recommandé de 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. La dernière sélection peut servir à programmer plusieurs variateurs de fréquence avec la même fonction sans altérer les données du moteur qui sont déjà définies.

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 toute modification non autorisée 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]	Alt: lecture seule	
[6]	Alt: pas d'accès	

Si le par. [0] Accès complet est sélectionné, les paramètre 0-60 Mt de passe menu princ., paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel et paramètre 0-66 Accès menu personnel ss mt de passe sont ignorés.

0-65 Mot de passe menu personnel		
Range:	Fonction:	
200*	[0 - 999]	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 toute modification non autorisée des par. 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]	Alt: lecture seule	
[6]	Alt: 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]	Le choix de ce paramètre permet aux utilisateurs de déverrouiller le variateur de fréquence depuis le bus/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 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 avec sauvegarde n'est installé, il est recommandé de n'utiliser la fonction d'horloge que si le variateur de fréquence est intégré à un système externe qui utilise des communications série, le système maintenant la synchronisation des horloges 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 par. 0-71 Format date et au paramètre 0-72 Format heure.

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

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 avancée. Pour une heure avancée en mode manuel, saisir les dates de début et de fin aux <i>paramètre 0-76 Début heure d'été</i> et <i>paramètre 0-77 Fin heure d'été</i> .
[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 par. <i>0-71 Format date</i> .

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 par. <i>0-71 Format date</i> .

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 le MCB 109 est installé, le par. [1] <i>Activé</i> est le réglage par défaut.
[0]	Désactivé	
[1]	Activé	

0-81 Jours de fct		
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 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 <i>paramètre 0-81 Jours de fct</i> .

0-83 Jours d'arrêt supp.		
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 <i>paramètre 0-81 Jours de fct</i> .

0-89 Lecture date et heure		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 25]	Affiche 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 par. <i>0-70 Régler date&heure</i> .

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:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0]	Boucle ouverte	La vitesse du moteur est déterminée par l'application d'une référence de vitesse ou par le réglage de la vitesse souhaitée en mode Hand. 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.
[3]	Boucle fermée	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). Le régulateur PID doit être configuré dans le groupe de par. 20-** Retour ou via le réglage des fonctions accessible en appuyant sur la touche [Quick Menu].

AVIS!

Lorsque ce paramètre est réglé sur Boucle fermée, les ordres Inversion et Démarrage avec inversion n'inversent pas le sens du moteur.

1-01 Principe Contrôle Moteur		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Sélectionner le principe de contrôle du moteur à employer.
[0]	U/f	Mode moteur spécial, pour des moteurs connectés en parallèle dans des applications motorisées particulières. Quand U/f est sélectionné, la caractéristique du principe de contrôle peut être éditée aux paramètre 1-55 Caract. V/f - V et paramètre 1-56 Caract. V/f - f.
[1] *	VVCplus	Principe de contrôle vectoriel de tension convenant à la plupart des applications.

1-01 Principe Contrôle Moteur		
Option:	Fonction:	
		L'avantage principal du mode VVC ^{plus} est le recours à un modèle de moteur robuste.
1-03 Caract.couple		
Option:	Fonction:	
[0]	Couple compresseur	Pour une commande de vitesse des applications à couple constant telles que les pompes axiales, les pompes volumétriques et les ventilateurs. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage de vitesse.
[1]	Couple variable	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). Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge au carré du moteur.
[2]	Optim.AUTO énergie CT	Pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans la plage entière descendant jusqu'à 15 Hz. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi exactement la tension à la situation actuelle de charge, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au par. 14-43 Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement ajustée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur, mais 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 très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.
[3] *	Optim.AUTO énergie VT	Pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des pompes centrifuges et ventilateurs. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple au carré du moteur. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la

1-03 Caract.couple	
Option:	Fonction:
	situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au par. 14-43 Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement réglée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur, mais 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 très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.

AVIS!

Le par. 1-03 Caract.couple n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-06 Sens horaire	
Option:	Fonction:
	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Ce paramètre définit le terme « sens horaire » 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.
[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 vers le moteur.
[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 vers le moteur.

3.3.2 1-10 Construction 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 Amort. facteur gain		x
Paramètre 1-15 Low Speed Filter Time Const.		x
Paramètre 1-16 High Speed Filter Time Const.		x
Paramètre 1-17 Voltage filter time const.		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 1-30 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 1-10 Construction moteur	[0] Asynchrone	[1] Moteur PM non saillant
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 PM Start Mode		x
Paramètre 1-71 Retard démar.	x	x
Paramètre 1-72 Fonction au démar.	x	x
Paramètre 1-73 Démarr. volée	x	x
Paramètre 1-80 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 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 Parking Current		x
Paramètre 2-07 Parking Time		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 1-10 Construction moteur	[0] Asynchrone	[1] Moteur PM non saillant
Paramètre 2-16 Courant max. frein CA	x	
Paramètre 2-17 Contrôle Surtension	x	
Paramètre 4-10 Direction vit. 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
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 3.5

1-10 Construction moteur		
Sélectionner le type de construction moteur.		
Option:	Fonction:	
[0] * Asynchrone	Pour les moteurs asynchrones.	
[1] PM, SPM non saillant	Pour les moteurs à aimant permanent (PM). Moteurs PM divisés en 2 groupes : avec aimants montés en surface (non saillants) ou internes (saillants). AVIS! Disponible uniquement jusqu'à une puissance du moteur de 22 kW.	

AVIS!

La construction peut aboutir à un moteur asynchrone ou à aimant permanent (PM).

3.3.3 1-14 - 1-17 VVC^{plus} PM

Les paramètres de commande par défaut du noyau de contrôle VVC^{plus} PMSM sont optimisés pour les applications de chauffage, ventilation et climatisation, 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 1-14 Damping Gain 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 le paramètre 1-15 Low Speed Filter Time Const., le paramètre 1-16 High Speed Filter Time Const. et le 1-14 Damping Gain 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 Amort. facteur gain		
Range:		Fonction:
120 %*	[0 - 250 %]	Le paramètre stabilise le moteur PM pour garantir un fonctionnement fluide et stable. La valeur de l'amortissement de gain contrôle la performance dynamique du moteur PM. Un gain d'amortissement faible se traduit par une dynamique élevée et une valeur haute par une performance dynamique faible. Si le gain d'amortissement est trop important ou trop faible, la commande devient irrégulière. La performance dynamique qui en résulte est liée aux données de la machine et au type de la charge.

1-15 Low Speed Filter Time Const.		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.01 - 20 s]	Une constante de temps d'amortissement du filtre élevée 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 courte, la régulation devient instable. Cette constante de temps est utilisée en dessous de 10 % de la vitesse nominale.

1-16 High Speed Filter Time Const.		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.01 - 20 s]	Une constante de temps d'amortissement du filtre élevée 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 courte, la régulation devient instable. Cette constante de temps est utilisée au-dessus de 10 % de la vitesse nominale.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.001 - 1 s]	La constante de temps de filtre de tension d'alimentation de la machine 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 nuisent à la stabilité du système.

3.3.4 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!

Les Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW], paramètre 1-21 Puissance moteur [CV], 1-22 Tension moteur et paramètre 1-23 Fréq. moteur n'ont pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-20 Puissance moteur [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.09 - 2000.00 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. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. 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 - 500.00 hp]	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]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. 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 de l'unité.

1-23 Fréq. moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	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 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et le paramètre 3-03 Réf. max. à l'application 87 Hz.

1-24 Courant moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	Saisir le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Ces données sont utilisées pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.

1-25 Vit.nom.moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[100 - 60000 RPM]	Saisir la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Ces données sont utilisées pour calculer les compensations du moteur.

1-26 Couple nominal cont. moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[1 - 10000 Nm]	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 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant, c'est-à-dire que le paramètre est valable pour les moteurs PM et SPM non saillants uniquement.

1-28 Ctrl rotation moteur		
Option:	Fonction:	
	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 l'arrêt de sécurité (si inclus).	
[0] *	Inactif	Le contrôle de la rotation moteur n'est pas activé.
[1]	Activé	Le contrôle de la rotation moteur est activé.

AVIS!

Une fois le contrôle de la rotation du moteur activé, l'affichage indique : *Remarque ! Mot. peut tourner dans mauvais sens.*

Appuyer sur [OK], [Back] ou [Cancel] pour effacer le message et en afficher un nouveau : « Presser [Hand On] pour démarrer mot., [Cancel] pour annuler ». Une pression sur la touche [Hand On] démarre le moteur à 5 Hz en marche avant et l'affichage indique : « Moteur tourne. Vérifier si sens de rotation du mot. correct. Presser [Off] pour arrêter mot. » Une pression sur la touche [Off] arrête le moteur et réinitialise le paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur. Si le sens de rotation du moteur est incorrect, 2 câbles de phase moteur doivent être intervertis.

AVERTISSEMENT

L'alimentation secteur doit être coupée avant de débrancher les câbles de phase moteur.

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)		
Option:	Fonction:	
		La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (paramètre 1-30 Résistance stator (R_s) à paramètre 1-35 Réactance principale (X_h)) alors que le moteur est fixe.
[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.

AVIS!

Le par. Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

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 la rubrique *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, le paramètre 1-30 Résistance stator (R_s) et le paramètre 1-39 Pôles moteur, reviennent à leur réglage par défaut.

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

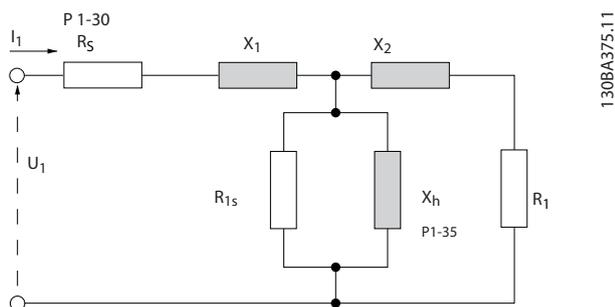
AVIS!

L'AMA complète doit s'effectuer uniquement sans filtre tandis que l'AMA réduite doit s'effectuer avec filtre.

Voir la section : *Exemples d'applications > Adaptation automatique au moteur* dans le Manuel de configuration du VLT® AQUA Drive FC 202.

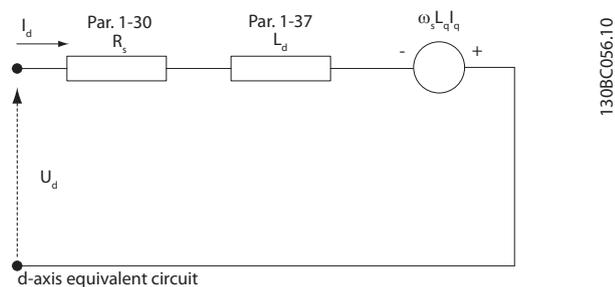
3.3.5 1-3* Données av. moteur

Paramètres pour les données avancées du moteur. Les données moteur, présentes du paramètre 1-30 Résistance stator (R_s) 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 la section : *Exemples d'applications > Adaptation automatique au moteur* dans le Manuel de configuration du VLT® AQUA Drive FC 202. 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 (R_{fe})).



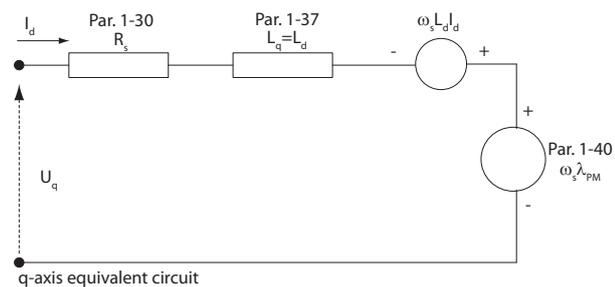
130BA375.11

Illustration 3.4 Diagramme d'équivalence moteur pour un moteur asynchrone



130BC056.10

d-axis equivalent circuit



q-axis equivalent circuit

Illustration 3.5 Schéma de câblage d'équivalence moteur pour un moteur PM non saillant

1-30 Résistance stator (Rs)		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.0140 - 140.0000 Ohm]	Régler la valeur de la résistance du stator. Saisir la valeur de la fiche technique du moteur ou effectuer une AMA sur un moteur froid.

1-31 Résistance rotor (Rr)		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.0100 - 100.0000 Ohm]	Régler la valeur de la résistance du rotor Rr afin d'améliorer la performance de l'arbre.
		<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 Rr manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. Utiliser le réglage par défaut Rr. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.

AVIS!

Le par. Paramètre 1-31 Résistance rotor (Rr) n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-33 Réactance fuite stator (X1)		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	Régler la réactance du stator à la fuite du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :
		<ol style="list-style-type: none"> Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur. Saisir la valeur X1 manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. Utiliser le réglage par défaut de X1. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.
		Voir l'illustration 3.4.
		AVIS!
		La valeur du paramètre est mise à jour après chaque étalonnage de couple si l'option [3] Premier démarrage avec enregistrement ou [4] Chaque démarrage avec enregistrement est sélectionnée au paramètre 1-47 Torque Calibration.

1-33 Réactance fuite stator (X1)	
Range:	Fonction:
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre convient uniquement pour l'ASM.</p>

1-34 Réactance de fuite rotor (X2)	
Range:	Fonction:
Size related* [0.0400 - 400.0000 Ohm]	<p>Régler la réactance du rotor à la fuite du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur. 2. Saisir la valeur X₂ manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. 3. Utiliser le réglage par défaut de X₂. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. <p>Voir l'illustration 3.4.</p> <p>AVIS!</p> <p>La valeur du paramètre est mise à jour après chaque étalonnage de couple si l'option [3] <i>Premier démarrage avec enregistrement</i> ou [4] <i>Chaque démarrage avec enregistrement</i> est sélectionnée au paramètre 1-47 <i>Torque Calibration</i>.</p> <p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre convient uniquement pour l'ASM.</p>

1-35 Réactance principale (Xh)	
Range:	Fonction:
Size related* [1.0000 - 10000.0000 Ohm]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé en cours de fonctionnement.</p> <p>Régler la réactance secteur du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur. 2. Saisir la valeur X_h manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. 3. 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.

AVIS!

Le par. Paramètre 1-35 Réactance principale (Xh) n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

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 <i>Résistance perte de fer (Rfe)</i> sur le réglage par défaut.</p>

AVIS!

Ce paramètre n'est pas accessible par le LCP.

1-37 Inductance axe d (Ld)	
Range:	Fonction:
Size related*	[0.000 - 1000 mH]
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre n'est actif que lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur présente la valeur PM, SPM non saillant [1] (moteur à aimant permanente).</p> <p>Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs PM.</p>

Les valeurs de résistance stator et d'inductance de l'axe d sont normalement décrites pour les moteurs asynchrones 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 entre phase-phase. Les moteurs PM sont en principe conçus pour une connexion en étoile.

Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs) (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 (Ld) (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 1 000 tr/min. Elle est définie entre deux phases et est exprimée en RMS.

Tableau 3.6 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 1 000 tr/min, la vitesse mécanique de rotation. Pour cela, voir l'illustration 3.7.

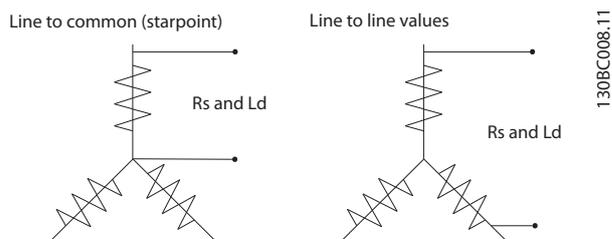


Illustration 3.6 Les paramètres du moteur sont fournis sous différents formats. Les variateurs de fréquence Danfoss nécessitent toujours la valeur phase à commune

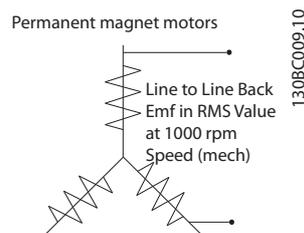


Illustration 3.7 Définitions des paramètres machine du FCEM des moteurs à aimant permanent

1-39 Pôles moteur		
Range:	Fonction:	
Size related* [2 - 100]	Saisir le nombre de pôles du moteur.	
	Pôles	~n_n à 50 Hz ~n_n à 60 Hz
	2	2700-2880 3250-3460
	4	1350-1450 1625-1730
	6	700-960 840-1153
	<p>Tableau 3.8 Nombre de pôles et fréquences associées</p> <p>Le tableau 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 procède au réglage initial du paramètre 1-39 Pôles moteur sur la base des paramètre 1-23 Fréq. moteur Fréq. moteur et paramètre 1-25 Vit.nom.moteur Vit.nom.moteur.</p>	

AVIS!

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

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 PM, SPM non saillant [1] (moteur à aimant permanent).	

3.3.6 1-5* Proc.indép. charge

1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle		
Range:	Fonction:	
100 %* [0 - 300 %]	À utiliser avec le paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] 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. 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>Illustration 3.8 Courant de magnétisation</p>	

AVIS!

Le par. Paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related* [10 - 300 RPM]	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. À utiliser avec le paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle. Voir le Tableau 3.8.	

AVIS!

Le par. Paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.3 - 10.0 Hz]	Régler sur la fréquence souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Les <i>paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle</i> et <i>paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min]</i> sont inactifs si la fréquence réglée est inférieure à la fréquence de glissement du moteur. À utiliser avec le <i>paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle</i> . Voir le <i>Tableau 3.8</i> .

AVIS!

Le par. *Paramètre 1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]* n'a pas d'effet lorsque *paramètre 1-10 Construction moteur* = [1] PM, SPM non saillant.

1-55 Caract. V/f - V		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 1000 V]	Saisir la tension à chaque point de fréquence pour former manuellement une caractéristique V/f correspondant au moteur. Les points de fréquence sont définis au <i>paramètre 1-56 Caract. V/f - f</i> . Ce paramètre est un paramètre de tableau [0-5] et n'est accessible que lorsque le <i>paramètre 1-01 Principe Contrôle Moteur</i> est réglé sur [0] U/f.

1-56 Caract. V/f - f		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 1000.0 Hz]	Saisir les points de fréquence pour former manuellement une caractéristique V/f correspondant au moteur. La tension de chaque point est définie au <i>paramètre 1-55 Caract. V/f - V</i> . Ce paramètre est un paramètre de tableau [0-5] et n'est accessible que lorsque le <i>paramètre 1-01 Principe Contrôle Moteur</i> est réglé sur [0] U/f.

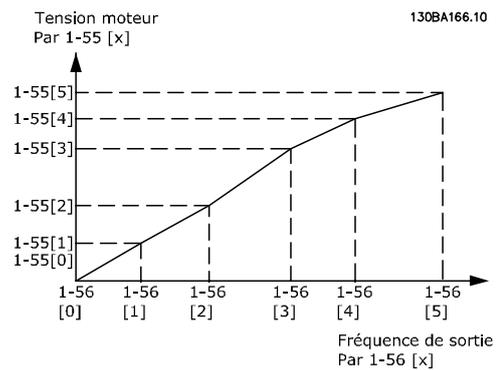


Illustration 3.9 Caractéristique U/f

1-58 Courant impuls° test démarr. volée		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 200 %]	Règle l'importance du courant de magnétisation des impulsions utilisées pour détecter le sens du moteur. La plage de valeurs et la fonction dépendent du <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> . [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 %. [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 <i>paramètre 1-73 Démarr. volée</i> est activé.

AVIS!

Voir la description du *paramètre 1-70 PM Start Mode* pour obtenir un aperçu de la relation entre les paramètres de démarrage à la volée PM.

1-59 Fréq. test démarr. à la volée		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 500 %]	La plage de valeurs et la fonction dépendent du paramètre <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> : [0] Asynchrone : [0-500%] Contrôle le pourcentage de la fréquence des impulsions utilisées pour détecter le sens du moteur. L'augmentation de cette valeur réduit le couple généré. Sur ce mode, 100 % signifie 2 fois la fréquence de glissement. [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 Frein (voir le paramètre 2-06 Parking Current et le paramètre 2-07 Parking Time) devient active. Ce paramètre n'est actif que lorsque le paramètre 1-70 PM Start Mode présente la valeur [1] Frein et uniquement après le démarrage du moteur.

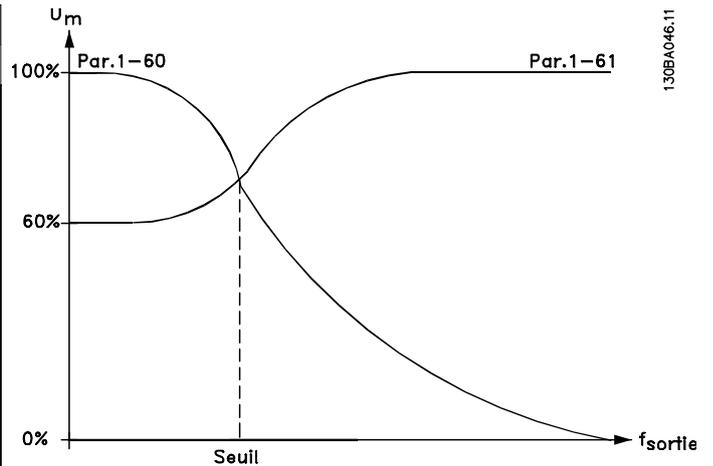


Illustration 3.10 Comp.charge à vit.basse

130BAC46.11

3.3.7 1-6* Proc.dépend. charge

1-60 Comp.charge à vit.basse										
Range:	Fonction:									
100 %*	[0 - 300 %]	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 par. est actif.								
		<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>	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									

AVIS!

Le par. Paramètre 1-60 Comp.charge à vit.basse n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-61 Compens. de charge à vitesse élevée										
Range:	Fonction:									
100 %*	[0 - 300 %]	Saisir la valeur en % pour compenser la tension en fonction de la charge quand le moteur tourne à vitesse élevée et obtenir la caractéristique U/f optimale. La taille du moteur détermine la plage de fréquences à laquelle ce par. est actif.								
		<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>	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									

AVIS!

Le par. Paramètre 1-61 Compens. de charge à vitesse élevée n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-62 Comp. gliss.		
Range:	Fonction:	
0 %*	[-500 - 500 %]	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} .

AVIS!

Le par. Paramètre 1-62 Comp. gliss. n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-63 Cste tps comp.gliss.		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.05 - 5 s]	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.

AVIS!

Le par. Paramètre 1-63 Cste tps comp.gliss. n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-64 Amort. résonance		
Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 500 %]	Saisir la valeur d'atténuation des résonances. Régler les paramètre 1-64 Amort. résonance et 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.

AVIS!

Le par. Paramètre 1-64 Amort. résonance n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-65 Tps amort.resonance		
Range:		Fonction:
5 ms*	[5 - 50 ms]	Régler les paramètre 1-64 Amort. résonance et 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.

AVIS!

Le par. Paramètre 1-65 Tps amort.resonance n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.

1-66 Courant min. à faible vitesse		
Range:		Fonction:
Size related*	[1 - 200 %]	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 ^{plus} .

AVIS!

Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse n'a pas d'incidence si le paramètre 1-10 Construction moteur=[0]

3.3.8 1-7* Réglages dém.

1-70 PM Start Mode		
Option:		Fonction:
[0]	Rotor Detection	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 faible moulinet, sélectionner [1] Frein et régler en conséquence le paramètre 2-06 Parking Current et le paramètre 2-07 Parking Time.

1-71 Retard démar.		
Range:		Fonction:
00 s*	[0 - 300 s]	Lorsque le variateur de fréquence reçoit l'ordre de départ, il retarde le démarrage du moteur pendant la période de temps spécifiée dans ce paramètre. La fonction sélectionnée au paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt est active lors du retard.

1-72 Fonction au démar.	
Option:	Fonction:
	Sélectionner la fonction au démarrage pendant le retard de démarrage. Ce paramètre est lié au paramètre 1-71 Retard démar..
[0] Tempo.maintien CC	Applique un courant continu de maintien (paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC) au moteur pendant la temporisation du démarrage.
[2] Roue libre temporisé	Moteur mis en roue libre 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 non saillant : [2] Roue libre

1-73 Démarr. volée	
Option:	Fonction:
	Cette fonction permet de rattraper un moteur, à la volée, p. ex. à cause d'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 par. 4-10 Direction vit. moteur. [0] Sens horaire : recherche du démarrage à la volée dans une direction horaire. En cas d'échec, un freinage par injection de courant continu est effectué. [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 direction. 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 par. paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM non saillant. Paramètres connexes importants :

1-73 Démarr. volée	
Option:	Fonction:
	<ul style="list-style-type: none"> 1-58 Courant impuls° test démarr. volée 1-59 Fréq. test démarr. à la volée Paramètre 1-70 PM Start Mode Paramètre 2-06 Parking Current Paramètre 2-07 Parking Time Paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min] 2-04 Vitesse frein CC [Hz] Paramètre 2-06 Parking Current Paramètre 2-07 Parking Time

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 par. 4-10 Direction vit. moteur.

[0] Sens horaire : recherche du démarrage à la volée dans une direction horaire. En cas d'échec, un freinage par injection de courant continu est effectué.

[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 direction. 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.

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 PM Start Mode, la situation suivante se produit :

Paramètre 1-70 PM Start Mode = [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 PM Start Mode = [1] Frein :

Si l'estimation de la vitesse est inférieure au réglage du par. 1-59 Fréq. test démarr. à la volée, la fonction Frein est enclenchée (voir le paramètre 2-06 Parking Current et le paramètre 2-07 Parking Time). 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 PM Start Mode pour 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).
- 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.
- Le test de courant est limité à une puissance maximale de machine de 22 kW.
- Préparation pour une machine à pôles saillants (IPMSM), mais pas encore de vérification sur ces types de machine.
- 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), une résistance de freinage est recommandée pour éviter un arrêt par surtension lors d'un engagement à haute vitesse de la fonction de démarrage à la volée.

1-79 Pump Start Max Time to Trip		
Range:	Fonction:	
0 s* s]	[0 - 10	Si le moteur n'atteint pas la vitesse spécifiée au par. 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min] dans le temps spécifié dans ce paramètre, le variateur de fréquence se déclenche. Le temps de ce paramètre comprend le temps spécifié au par. 1-71 Retard démar.. Par exemple, cela signifie que si la valeur du par. 1-71 Retard démar. est supérieure ou égale à celle du paramètre 1-79 Pump Start Max Time to Trip, le variateur de fréquence ne démarre jamais.

3.3.9 1-8* Réglages arrêts

1-80 Fonction à l'arrêt		
Option:	Fonction:	
		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 paramètre 1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]. Choix possibles en fonction du paramètre 1-10 Construction moteur : [0] Asynchrone : [0] Roue libre [1] Maintien-CC [1] PM non saillant : [0] Roue libre
[0]	Roue libre	Laisse le moteur en fonctionnement libre.
[1]	Maintien/préchauff.mot. CC	Applique au moteur un courant continu de maintien (voir le paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC).

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

3

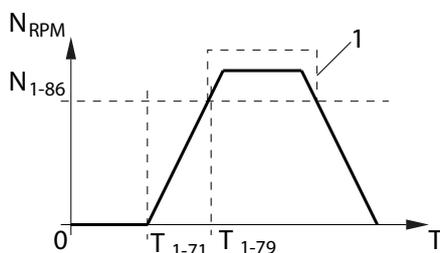
3.3.10 Surveillance de la vitesse minimum avancée des pompes submersibles

Certaines pompes sont très sensibles au fonctionnement à basse vitesse. Les raisons typiques sont une lubrification ou un refroidissement insuffisant à basse vitesse.

Dans des conditions de surcharge, le variateur de fréquence se protège en utilisant ses caractéristiques de protection intégrales, qui incluent l'abaissement de la vitesse. Par exemple, le contrôleur de limite de courant peut abaisser la vitesse. Cela signifie que dans certains cas, la vitesse peut être inférieure à celle spécifiée au par. 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] et au par. 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz].

La caractéristique de surveillance de la vitesse minimum avancée déclenche le variateur de fréquence si la vitesse descend au-dessous d'une certaine valeur :

si le moteur de la pompe n'atteint pas la vitesse spécifiée au par. 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min] dans le temps défini au paramètre 1-79 Pump Start Max Time to Trip (l'accélération est trop longue), le variateur de fréquence se déclenche. Les temporisateurs du par. 1-71 Retard démar. et du paramètre 1-79 Pump Start Max Time to Trip démarrent en même temps lorsque l'ordre de démarrage est émis. Par exemple, cela signifie que si la valeur du par. 1-71 Retard démar. est supérieure ou égale à la valeur du paramètre 1-79 Pump Start Max Time to Trip, le variateur de fréquence ne démarre jamais.



T_{1-71}	1-71 Retard démar.
T_{1-79}	Paramètre 1-79 Pump Start Max Time to Trip. Ce temps inclut le temps spécifié dans T_{1-71} .
N_{1-86}	1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]. Si la vitesse descend en-dessous de cette valeur pendant le fonctionnement normal, le variateur de fréquence se déclenche.
1	Fonctionnement normal.

Illustration 3.11 Gestion avancée de la vitesse minimum

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 [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 Vitesse limite.</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 [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 Vitesse limite.</p>

3.3.11 1-9* T° moteur

1-90 Protect. thermique mot.		
Option:	Fonction:	
	<p>Le variateur de fréquence détermine la température du moteur pour la protection surcharge moteur de deux manières différentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Par l'intermédiaire d'une thermistance raccordée à l'une des entrées analogiques ou digitales (<i>paramètre 1-93 Source Thermistance</i>). 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. 	
[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 (relais thermique électronique) 1 à 4 ne calculent la charge que 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.

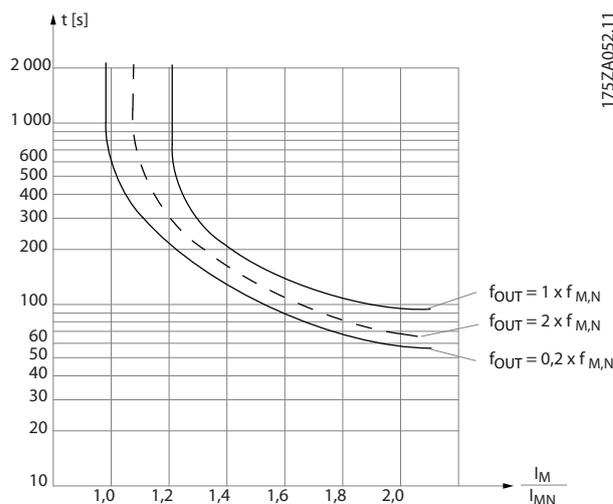


Illustration 3.12 Protection du moteur contre la surcharge

AVERTISSEMENT

Pour conserver l'isolation PELV, toutes les connexions réalisées sur les bornes de commande doivent être de type PELV : la thermistance doit être à isolation double/renforcée.

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 par. 1-03 Caract.couple doit correspondre à l'application (voir description du par. 1-03 Caract.couple).

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'illustration 3.12 ($f_{out} = 1 \times f_{M,N}$) est respectée si le courant du moteur est inférieur au courant nominal du moteur (voir le paramètre 1-24 Courant moteur). 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!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</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).</p> <p>Lors de l'utilisation du module MCB 112, l'option [0] Aucun doit toujours être sélectionnée.</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

AVIS!

L'entrée digitale doit être réglée sur [0] PNP - Actif à 24 V au paramètre 5-00 Mode E/S digital.

3.4 Paramètres 2-** Freins

3.4.1 2-0* Frein-CC

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

2-00 I maintien/préchauff.CC		
Range:	Fonction:	
50 %*	[0 - 160 %]	Pour le courant de maintien, saisir une valeur en % de l'intensité nominale du moteur $I_{M,N}$ définie au paramètre 1-24 <i>Courant moteur</i> . 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 paramètre est actif si [1] <i>Maintien/préchauf.mot.CC</i> est sélectionné au paramètre 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i> .

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*.

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.

2-01 Courant frein CC		
Range:	Fonction:	
50 %*	[0 - 1000 %]	Pour le courant, saisir une valeur en % de l'intensité nominale du moteur $I_{M,N}$, voir le paramètre 1-24 <i>Courant moteur</i> . Un courant continu de freinage 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 paramètre 2-03 <i>Vitesse frein CC [tr/min]</i> ; lorsque la fonction Freinage CC (contact NF) est active ou via le port de communication série. Le courant de freinage est actif pendant la période définie au paramètre 2-02 <i>Temps frein CC</i> .

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.

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

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

AVIS!

Le Paramètre 2-03 *Vitesse frein CC [tr/min]* n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 *Construction moteur* = [1] *PM, SPM non saillant*.

2-04 Vitesse frein CC [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0.0 Hz]	Régler la vitesse d'application du frein CC pour activer le courant de freinage CC défini au 2-01 <i>Courant frein CC</i> dans le cadre d'un ordre d'arrêt.

AVIS!

Le Paramètre 2-04 *Vitesse frein CC [Hz]* n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 *Construction moteur* = [1] *PM, SPM non saillant*.

2-06 Parking Current		
Range:	Fonction:	
50 %*	[0 - 1000 %]	Définir le courant sous forme de pourcentage du courant nominal du moteur (paramètre 1-24 <i>Courant moteur</i>). Actif avec le paramètre 1-73 <i>Démarr. volée</i> . Le courant de freinage est actif pendant la période définie au paramètre 2-07 <i>Parking Time</i> .

AVIS!

paramètre 2-06 *Parking Current* et paramètre 2-07 *Parking Time* : actifs uniquement si la construction moteur *PM* est sélectionnée au paramètre 1-10 *Construction moteur*.

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

2-11 Frein Res (ohm)		
Range:	Fonction:	
Size related* [5 - 65535 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).	

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 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 équipés d'un freinage dynamique intégré.
[2]	Frein CA	Le frein CA ne fonctionne qu'en mode Couple compresseur au par. 1-03 Caract.couple.

2-12 P. kW Frein Res.		
Range:	Fonction:	
Size related* [0.001 - 2000.000 kW]	AVIS! Ce paramètre est actif uniquement sur des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral. Régler la limite de surveillance de la puissance de freinage transmise à la résistance. La limite de surveillance est le produit du cycle d'utilisation maximum (120 s) et de la puissance maximum de la résistance de freinage pour ce cycle. Voir les formules ci-après. Pour unités de 200-240 V : $Présistance = \frac{390^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$ Pour unités de 380-480 V : $Présistance = \frac{778^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$ Pour unités de 525-600 V : $Présistance = \frac{943^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$	

2-13 Frein Res Therm		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre est actif uniquement sur des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral.</p> <p>Ce paramètre permet d'activer un système surveillant la puissance transmise à la résistance de freinage. La puissance est calculée selon la résistance (<i>paramètre 2-11 Frein Res (ohm)</i>), la tension CC bus et le temps de fonctionnement de la résistance.</p>
[0]	Inactif	Aucune surveillance de puissance du freinage n'est nécessaire.
[1]	Avertissement	Active l'affichage d'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.

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 sorties relais/digitales. La précision de mesure de la surveillance de puissance dépend de la précision de la résistance (supérieure à $\pm 20\%$).

2-15 Contrôle freinage		
Option:	Fonction:	
		<p>Sélectionner le type de fonction de test et de surveillance pour vérifier le raccordement à la résistance de freinage ou si une résistance de freinage est présente et pour afficher ensuite un avertissement ou une alarme en cas de panne. La fonction de déconnexion de la résistance de freinage est 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. La séquence du test est la suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms sans freinage. 2. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms, frein activé. 3. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est inférieure à celle avant le freinage + 1 %. Échec de la vérification du frein, renvoi d'un avertissement ou d'une alarme. 4. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est supérieure à celle avant le freinage + 1 %. Contrôle de freinage 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-circuité et pour réaliser 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 s'affiche.
[4]	Frein CA	

AVIS!

Pour éliminer un avertissement résultant de [0] *Inactif* ou [1] *Avertissement*, déconnecter et reconnecter l'alimentation secteur. Il faut d'abord résoudre la panne. Pour [0] *Inactif* ou [1] *Avertissement*, le variateur de fréquence continue de fonctionner même lorsqu'une panne a été détectée.

2-16 Courant max. frein CA		
Range:	Fonction:	
100 %* [0 - 1000.0 %]	Saisir le courant maximal autorisé lors de l'utilisation du frein CA pour éviter une surchauffe des bobines du moteur. La fonction de freinage CA n'est disponible qu'en mode Flux.	

AVIS!

Le Paramètre 2-16 *Courant max. frein CA* n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 *Construction moteur* = [1] *PM*, *SPM non saillant*.

2-17 Contrôle Surtension		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	Le contrôle de surtension (OVC) n'est pas souhaité.
[2] *	Activé	Active le contrôle de surtension.

AVIS!

Le Paramètre 2-17 *Contrôle Surtension* n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 *Construction moteur* = [1] *PM*, *SPM non saillant*.

AVIS!

Le temps de rampe est automatiquement ajusté pour éviter que le variateur de fréquence ne s'arrête.

3.5 Paramètres 3-** Référence/rampes

3.5.1 3-0* Limites de réf.

3-02 Référence minimale		
Range:		Fonction:
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Saisir la valeur minimale souhaitée pour la référence distante. La valeur et l'unité de la référence minimale correspondent aux choix de configuration effectués aux paramètre 1-00 Mode Config. et 20-12 Unité référence/retour.

3-03 Réf. max.		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Saisir la valeur maximale acceptable pour la référence distante. La valeur et l'unité de la référence maximale correspondent aux choix de configuration effectués aux paramètre 1-00 Mode Config. et 20-12 Unité référence/retour.

3-04 Fonction référence		
Option:		Fonction:
[0] *	Somme	Additionne les sources de référence prédéfinies et externes.
[1]	Externe/prédéfinie	Utilise la source de référence externe ou prédéfinie. Le passage entre externe et prédéfinie s'effectue via un ordre ou 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.). 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.

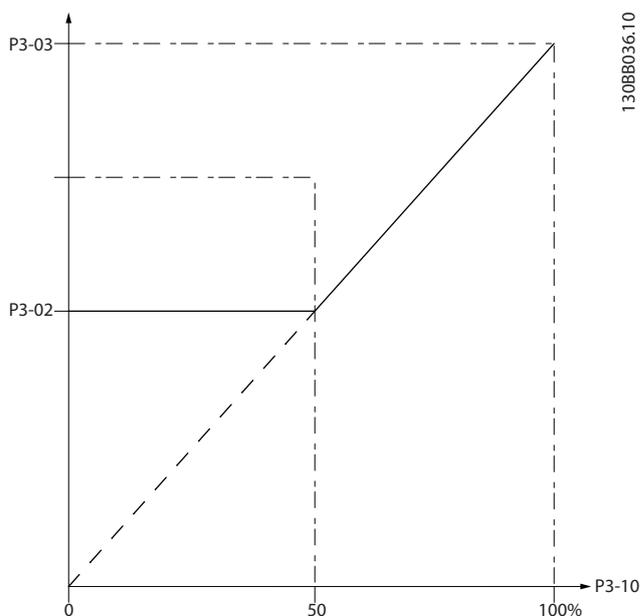


Illustration 3.13 Référence prédéfinie

3

130BA149.10

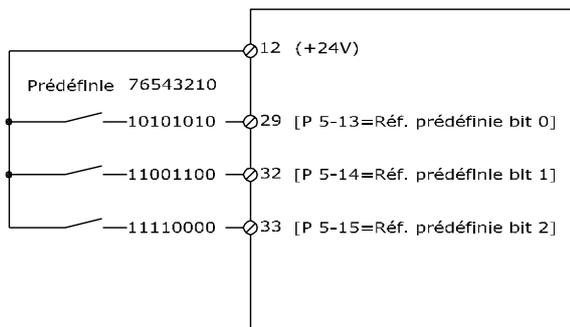


Illustration 3.14 Schéma de références prédéfinies

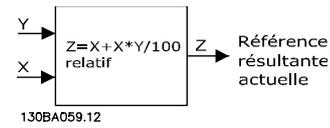


Illustration 3.15 Référence prédéfinie relative

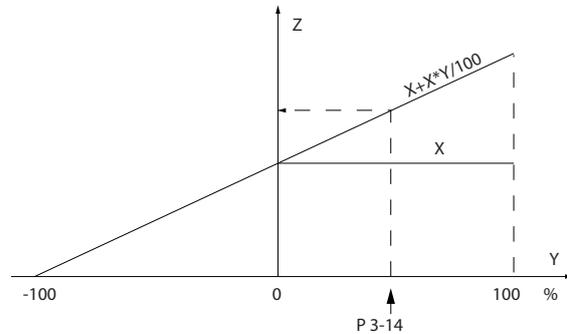


Illustration 3.16 Référence réelle

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 3-80 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 Hand ou la référence distante en mode Auto.
[1]	A distance	Utiliser la référence distante dans les deux modes.
[2]	Local	Utiliser la référence locale dans les deux modes. AVIS! Lorsqu'il est réglé sur [2] Local, le variateur de fréquence démarre à nouveau avec ce paramètre après une mise hors tension.

3-14 Réf.prédéf.relative		
Range:	Fonction:	
0 %*	[-100 - 100 %]	La référence réelle X est augmentée ou diminuée du pourcentage Y défini au paramètre 3-14 Réf.prédéf.relative. La référence réelle Z est ainsi obtenue. La référence réelle (X) est la somme des entrées sélectionnées aux paramètre 3-15 Source référence 1, paramètre 3-16 Source référence 2, paramètre 3-17 Source référence 3 et 8-02 Source contrôle.

3-15 Source référence 1		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme premier signal de référence. Les Paramètre 3-15 Source référence 1, paramètre 3-16 Source référence 2 et paramètre 3-17 Source référence 3 définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.
[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	
[35]	Digital input select	Le variateur de fréquence sélectionne AI53 ou AI54 comme la source de

3-15 Source référence 1		
Option:	Fonction:	
		référence en fonction du signal d'entrée défini dans l'option [42] bit 0 <i>réf source</i> de l'une des entrées digitales. Pour plus d'informations, voir le groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> , option [42] <i>Ref source bit 0</i> .

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. Les <i>paramètre 3-15 Source référence 1</i>, <i>paramètre 3-16 Source référence 2</i> et <i>paramètre 3-17 Source référence 3</i> définissent jusqu'à trois 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	
[35]	Digital input select	Le variateur de fréquence sélectionne AI53 ou AI54 comme la source de référence en fonction du signal d'entrée défini dans l'option [42] bit 0 <i>réf source</i> de l'une des entrées digitales. Pour plus d'informations, voir le groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> , option [42] <i>Ref source bit 0</i> .

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 réf. Les <i>paramètre 3-15 Source référence 1</i>, <i>paramètre 3-16 Source référence 2</i> et <i>paramètre 3-17 Source référence 3</i> définissent jusqu'à 3 signaux de réf. 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	
[35]	Digital input select	Le variateur de fréquence sélectionne AI53 ou AI54 comme la source de référence en fonction du signal d'entrée défini dans l'option [42] bit 0 <i>réf source</i> de l'une des entrées digitales. Pour plus d'informations, voir le groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> , option [42] <i>Ref source bit 0</i> .

3-19 Fréq.Jog. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	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 <i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér.</i> [tr/min]. Voir aussi le <i>paramètre 3-80 Tps rampe Jog..</i>

3.5.3 3-4* Rampe 1

Configurer le paramètre relatif à la rampe, aux temps de rampe pour chacune des 2 rampes (groupe de par. 3-4* *Rampe 1* et 3-5* *Rampe 2*).

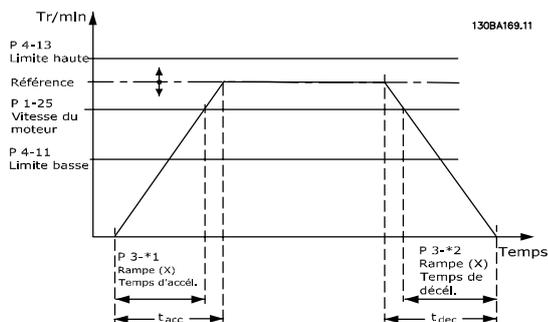


Illustration 3.17 Rampe 1

3-41 Temps d'accél. rampe 1	
Range:	Fonction:
Size related* [0.10 - 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 paramètre 1-25 <i>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 par. 4-18 <i>Limite courant</i> au cours de la rampe. Voir le temps de décélération de rampe au paramètre 3-42 <i>Temps décél. rampe 1</i> .

$$par..3-41 = \frac{t_{acc} \times n_{nom} [par..1-25]}{réf [tr/min]} [s]$$

3-42 Temps décél. rampe 1	
Range:	Fonction:
Size related* [0.10 - 3600 s]	Saisir le temps de décélération de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la valeur du paramètre 1-25 <i>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 par. 4-18 <i>Limite courant</i> . Voir le temps d'accélération de rampe au paramètre 3-41 <i>Temps d'accél. rampe 1</i> .

$$par..3-42 = \frac{t_{dec} \times n_{nom} [par..1-25]}{réf [tr/min]} [s]$$

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* [0.10 - 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 paramètre 1-25 <i>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 par. 4-18 <i>Limite courant</i> au cours de la rampe. Voir le temps de décélération de rampe au paramètre 3-52 <i>Temps décél. rampe 2</i> .

$$par..3-51 = \frac{t_{acc} \times n_{nom} [par..1-25]}{réf [tr/min]} [s]$$

3-52 Temps décél. rampe 2	
Range:	Fonction:
Size related* [0.10 - 3600 s]	Saisir le temps de décélération de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la valeur du paramètre 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i> à 0 tr/min. Choisir un temps de décélération de rampe de façon à ce 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 par. 4-18 <i>Limite courant</i> . Voir le temps d'accélération de rampe au paramètre 3-51 <i>Temps d'accél. rampe 2</i> .

$$par..3-52 = \frac{t_{dec} \times n_{nom} [par..1-25]}{réf [tr/min]} [s]$$

3.5.5 3-8* Autres rampes

3-80 Tps rampe Jog.	
Range:	Fonction:
Size related* [0.1 - 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 fréquence nominale du moteur $n_{M,N}$ (définie au paramètre 1-25 <i>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 par. 4-18 <i>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.

$$par..3-80 = \frac{t_{jog} \times n_{nom} [par..1-25]}{vitesse jogging [par..3-19]} [s]$$

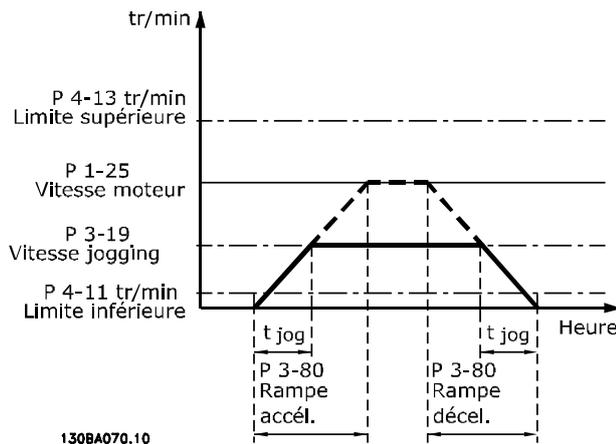


Illustration 3.18 Tps rampe Jog.

3-84 Tps rampe initial	
Range:	Fonction:
0 s* [0 - 60 s]	Saisir le temps d'accélération de rampe initiale depuis une vitesse nulle à la limite inférieure de la vitesse du moteur (paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]). Les pompes submersibles pour puits profonds peuvent être endommagées par un fonctionnement sous la vitesse minimale. Un temps de rampe rapide en dessous de la vitesse minimale de la pompe est recommandé. Ce paramètre peut être appliqué comme un taux de rampe rapide depuis une vitesse nulle à la limite inférieure de la vitesse du moteur. Voir le Illustration 3.19.

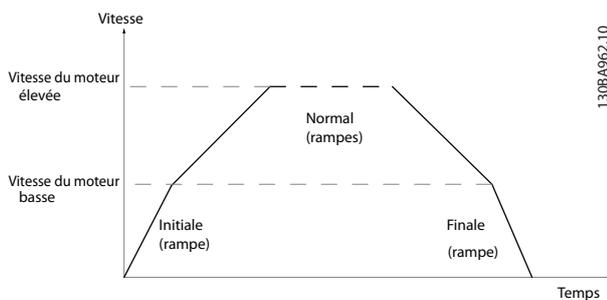


Illustration 3.19 Tps rampe initial et final

3-85 Check Valve Ramp Time	
Range:	Fonction:
0 s* [0 - 60 s]	Afin de protéger le clapet à bille dans une situation d'arrêt, la rampe du clapet anti-retour peut être utilisée comme un taux de rampe lent depuis le paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou le paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] jusqu'à la vitesse d'arrêt de rampe du clapet anti-retour, définie par l'utilisateur au par. 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM] ou au par. 3-87 Check Valve Ramp End Speed [Hz]. Lorsque le par. 3-85 Check Valve Ramp Time est différent de 0 seconde, le temps de rampe du clapet anti-retour est activé et utilisé pour décélérer de la vitesse moteur limite basse à la vitesse d'arrêt du clapet anti-retour réglée au par. 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM] ou au par. 3-87 Check Valve Ramp End Speed [Hz]. Voir le Illustration 3.20.

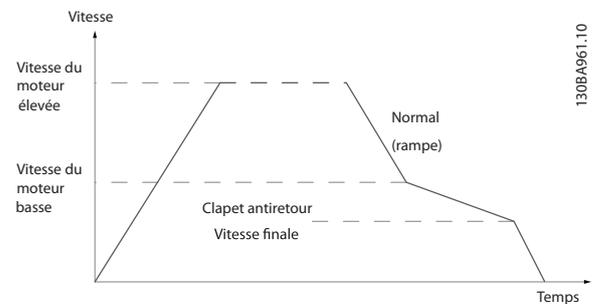


Illustration 3.20 Rampe clapet anti-retour

3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - par. 4-11 RPM]	Régler la vitesse en [tr/min] sous la limite inférieure de vitesse du moteur lorsque le clapet anti-retour est sensé être fermé et qu'il n'est plus actif. Voir le Illustration 3.20.

3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - par. 4-12 Hz]	Régler la vitesse en [Hz] sous la limite inférieure de vitesse du moteur lorsque la rampe du clapet anti-retour ne peut plus être active. Voir le Illustration 3.20.

3-88 Tps de rampe final		
Range:	Fonction:	
0 s* [0 - 60 s]	Saisir le temps de rampe final à utiliser pour la rampe de décélération de la limite inférieure de la vitesse du moteur (<i>paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> ou <i>paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]</i>) à vitesse nulle. Les pompes submersibles pour puits profonds peuvent être endommagées par un fonctionnement sous la vitesse minimale. Un temps de rampe rapide en dessous de la vitesse minimale de la pompe est recommandé. Ce paramètre peut être appliqué comme un taux de rampe rapide du <i>paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> ou du <i>paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]</i> à vitesse nulle. Voir le <i>Illustration 3.19</i> .	

3.5.6 3-9* Potentiomètre dig.

Cette fonction permet à l'utilisateur d'augmenter ou de diminuer la référence effective 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 réf. résultante augmente/diminue de la quantité définie dans ce par.	

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 AUGMENTER/DIMINUER est activé pendant un retard de rampe plus long que le retard spécifié au <i>paramètre 3-95 Retard de rampe</i> , 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 dimension de pas spécifiée au <i>paramètre 3-90 Dimension de pas</i> .	

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 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 est destiné à ajuster précisément la référence résultante.	

3-95 Retard de rampe		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0]	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 référence commence à monter dès que AUGMENTER/DIMINUER est activé. Voir aussi le <i>paramètre 3-91 Temps de rampe</i> .	

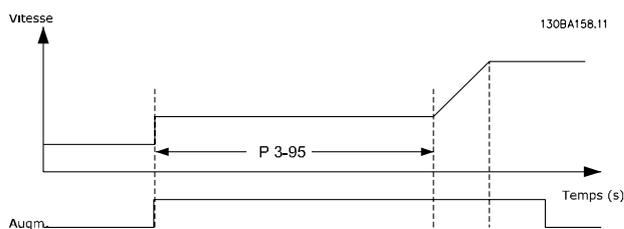


Illustration 3.21 Cas n° 1 de retard de rampe

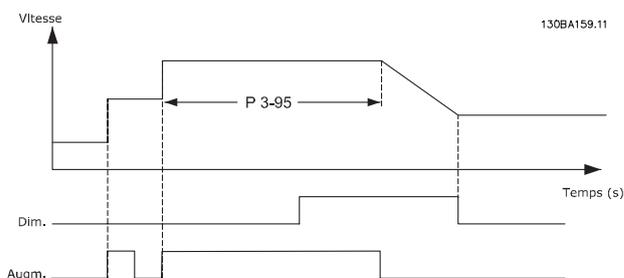


Illustration 3.22 Cas n° 2 de retard de rampe

3.6 Paramètres 4-** 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 Direction vit. moteur		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le sens souhaité de la vitesse du moteur. Lorsque le <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i> est réglé sur [3] <i>Boucle fermée</i> , la valeur par défaut de ce paramètre passe sur [0] <i>Sens horaire</i> . Si les deux sens sont choisis, le fonctionnement dans le sens antihoraire ne peut pas être sélectionné à partir du LCP.
[0] *	Sens horaire	
[2]	Les deux directions	

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. Cette limite 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 <i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> .

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 <i>paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> .

4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 60000 RPM]	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 <i>paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> . Seuls les <i>paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> ou <i>paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]</i> s'affichent en fonction d'autres paramètres du menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.

AVIS!

La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (*paramètre 14-01 Fréq. commut.*).

AVIS!

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]*.

4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[.1 - par. 4-19 Hz]	Saisir la limite max. pour la vitesse du moteur. Le <i>Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> peut correspondre à la vitesse max. recommandée par le fabricant. La vitesse max. du moteur doit dépasser la valeur du <i>paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]</i> . La fréquence de sortie ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation.

AVIS!

La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (*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 vitesses jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse définie au paramètre 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i> . 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 <i>Délais Al./C.limit ?</i> pour de plus amples détails. Si un réglage du paramètre 1-00 <i>Mode Config.</i> au paramètre 1-28 <i>Ctrl rotation moteur</i> est modifié, le paramètre 4-16 <i>Mode moteur limite couple</i> 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 vitesses jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse (paramètre 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i>). Pour plus de détails, se reporter au paramètre 14-25 <i>Délais Al./C.limit ?</i> . Si un réglage du paramètre 1-00 <i>Mode Config.</i> au paramètre 1-28 <i>Ctrl rotation moteur</i> est modifié, le paramètre 4-17 <i>Mode générateur limite couple</i> 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 couple nominal du moteur (valeur calculée). Si un réglage du paramètre 1-00 <i>Mode Config.</i> au 1-26, <i>Couple nom. cont. moteur</i> est modifié, le par. 4-18 <i>Limite courant</i> n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.	

4-19 Frq.sort.lim.hte		
Range:	Fonction:	
Size related* [1 - 590 Hz]	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la valeur de fréquence de sortie maximale. Le Paramètre 4-19 <i>Frq.sort.lim.hte</i> spécifie la limite absolue de la fréquence de sortie du variateur de fréquence pour améliorer la sécurité dans certaines applications afin d'éviter toute survitesse accidentelle. Cette limite absolue s'applique à toutes les configurations, indépendamment du réglage du paramètre 1-00 <i>Mode Config.</i>.</p>	

AVIS!

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 sur le Logiciel de programmation MCT 10.

4-50 Avertis. courant bas		
Range:	Fonction:	
0 A* [0 - par. 4-51 A]	Saisir la valeur I_{BAS} . Lorsque le courant du moteur tombe en dessous de cette limite (I_{BAS}), l'affichage indique COURANT BAS. 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 3.23.	

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 COURANT HAUT. 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 3.23.	

4-52 Avertis. vitesse basse		
Range:	Fonction:	
0 RPM* [0 - par. 4-53 RPM]	Saisir la valeur n_{BAS} . Qd la vit. du moteur tombe en dessous de cette lim. (n_{BAS}), l'affichage indique VIT. BASSE. 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 de signal inférieure de la vitesse du moteur, n_{BAS} , dans la plage de fonctionnement normale du variateur de fréquence. Se reporter à l'illustration 3.23.	

4-53 Avertis. vitesse haute		
Range:	Fonction:	
Size related* [par. 4-52 - par. 4-13 RPM]	Saisir la valeur n_{HAUT} . Lorsque la vitesse du moteur dépasse cette limite (n_{HAUT}), VIT. HAUTE 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'illustration 3.23.	

AVIS!

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].
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].

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 Réf _{basse} . 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 réf. effective dépasse cette limite, l'affichage indique Réf _{haute} . 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 ReferenceFeed-backUnit*	[-999999.999 - par. 4-57 ReferenceFeed-backUnit]	Saisir la limite inf. du signal de retour. Lorsque le signal de retour tombe sous cette limite, l'affichage indique Retour _{bas} . 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 ReferenceFeed-backUnit*	[par. 4-56 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Saisir la limite supérieure du signal de retour. Lorsque le signal dépasse cette limite, Retour _{haut} 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:	
	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Affiche une alarme en cas d'absence de phase moteur.	
[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	
[5]	Motor Check	

3.6.3 4-6* Bypass vit.

Ne pas utiliser certaines fréquences ou vitesses de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques sur certains systèmes. 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]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance dans le système. 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]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance dans le système. 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]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance dans le système. 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]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance dans le système. Saisir les limites supérieures des fréquences à éviter.

3.6.4 Process de bypass vitesse semi-automatique

Ce process facilite la programmation des fréquences à ignorer suite à des résonances dans le système. Exécuter le processus suivant.

1. Arrêter le moteur.
2. Sélectionner *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 *OK* sur le 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 décélééré 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	Démarré le process bypass semi-automatique et poursuit la procédure décrite ci-dessus.

3.7 Paramètres 5-** E/S Digitale

Groupe de paramètres de configuration des entrées et sorties 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 :

Les options [120] - [138] sont toutes liées au contrôleur de cascade. Pour plus de détails, voir le groupe de paramètres 25-** *Contrôleur cascade*.

Fonction d'entrée digitale	codeur	Borne
Inactif	[0]	Toutes *bornes 32, 33, 29, 19
Reset	[1]	Tout
Lâchage	[2]	Toutes *borne 27
Roue libre NF	[3]	Tout
Frein NF-CC	[5]	Tout
Arrêt NF	[6]	Tout
Verrouillage sécu.	[7]	Tout
Démarrage	[8]	Tout
Impulsion démarrage	[9]	Tout
Inversion	[10]	Tout
Démarrage avec inv.	[11]	Tout
Jogging	[14]	Tout
Réf. prédéfinie active	[15]	Tout
Réf prédéfinie bit 0	[16]	Tout
Réf prédéfinie bit 1	[17]	Tout
Réf prédéfinie bit 2	[18]	Tout
Gel référence	[19]	Tout
Gel sortie	[20]	Tout
Accélération	[21]	Tout
Décélération	[22]	Tout
Sélect.proc.bit 0	[23]	Tout
Sélect.proc.bit 1	[24]	Tout
Entrée impulsions	[32]	Borne 29, 33
Bit rampe 0	[34]	Tout
Defaut secteur	[36]	Tout
Réf source bit 0	[42]	Tout
Démar. mode local/auto	[51]	Tout
Fct autorisé	[52]	Tout
Démar. mode local	[53]	Tout
Démar.auto	[54]	Tout
Augmenter pot. dig.	[55]	Tout
Diminuer pot. dig.	[56]	Tout
Effacer pot. dig.	[57]	Tout
Compteur A (augm.)	[60]	29, 33
Compteur A (dimin.)	[61]	29, 33
Reset compteur A	[62]	Tout
Compteur B (augm.)	[63]	29, 33
Compteur B (dimin.)	[64]	29, 33
Reset compteur B	[65]	Tout

Fonction d'entrée digitale	codeur	Borne
Mode veille	[66]	Tout
RAZ mot maintenance	[78]	Tout
Carte PTC 1	[80]	Tout
Impulsion décolmatage pompe	[85]	Tout
Démarrage pompe principale	[120]	Tout
Alternance de pompe principale	[121]	Tout
Verrouill. pomp1	[130]	Tout
Verrouill. pomp2	[131]	Tout
Verrouill. pomp3	[132]	Tout

Tableau 3.9 Fonctions des Entrées digitales.

Toutes = bornes 18, 19, 27, 29, 32, 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 les fonctions suivantes :

[0]	Inactif	Pas de réaction aux signaux transmis à la borne.
[1]	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence après 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 à 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 par injection de courant continu. 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 (<i>paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1</i> et <i>paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2</i>). 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] <i>Limite couple & arrêt</i> et raccorder cette sortie à une entrée digitale configurée comme roue libre.
[7]	Verrouillage ext.	Présente la même fonction que Arrêt en roue libre, inverse, mais génère le message d'alarme « panne externe » sur l'affichage lorsque la borne programmée pour Lâchage est la logique 0. Le message d'alarme est aussi actif via les sorties digitales et les sorties relais, si elles sont programmées pour Verrouillage ext. L'alarme peut être réinitialisée à l'aide d'une entrée digitale ou de la touche [Reset] si le problème à l'origine du blocage externe a été corrigé. 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. « 1 » = Démarrage, « 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 l'on active Arrêt NF.
[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 par. <i>4-10 Direction vit. 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 [1] Externe/prédéfinie a été sélectionné au paramètre 3-04 Fonction référence. 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 8 références prédéfinies, conformément au Tableau 3.10.																																				
[17]	Réf prédéfinie bit 1	Permet de choisir l'une des 8 références prédéfinies, conformément au Tableau 3.10.																																				
[18]	Réf prédéfinie bit 2	Permet de choisir l'une des 8 références prédéfinies, conformément au Tableau 3.10.																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit de réf. prédéfinie</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réf.prédéfinie 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf.prédéfinie 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Réf.prédéfinie 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf.prédéfinie 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 3.10 Bit de réf. prédéfinie</p>	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
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																																			
[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/de la décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2 et paramètre 3-52 Temps décel. rampe 2) dans la plage 0 - paramètre 3-03 Réf. max. Réf. max.																																				
[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 (paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2 et paramètre 3-52 Temps décel. rampe 2) dans la plage 0 - paramètre 1-23 Fréq. moteur. AVIS! Lorsque [20] Gel sortie est actif, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de fréquence via un signal de démarrage [13] faible. Arrêter le variateur de fréquence via une borne programmée pour [2] Lâchage ou [3] Roue libre NF.																																				
[21]	Accélération	Pour contrôler de manière numérique l'accélération et la décélération (potentiomètre moteur). Pour activer cette fonction, sélectionner [19] Gel référence ou																																				

		[20] Gel sortie. Lorsque [21] Accélération est activée pendant moins de 400 ms, la référence résultante augmente de 0,1 %. Si [21] Accélération est activée pendant plus de 400 ms, la référence résultante accélère conformément à la rampe 1 au paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1.
[22]	Décélération	Identique à [21] Accélération.
[23]	Sélect.proc.bit 0	Sélectionne l'un des 4 process. Régler le paramètre 0-10 Process actuel sur Multi process.
[24]	Sélect.proc.bit 1	Identique à [23] Sélect.proc.bit 0. (Entrée digitale par défaut 32).
[32]	Entrée impulsions	Sélectionner [32] Entrée impulsions si l'on utilise une séquence d'impulsions comme référence ou signal de retour. La mise à l'échelle est effectuée via le groupe de paramètres 5-5* Entrée impulsions.
[34]	Bit rampe 0	Sélectionner la rampe à utiliser. Le niveau logique « 0 » sélectionne rampe 1, alors que le niveau logique « 0 » sélectionne rampe 2.
[36]	Defaut secteur	Active le paramètre 14-10 Panne secteur. Défaut secteur est actif en cas de niveau logique 0.
[42]	Réf source bit 0	Une entrée active au bit 0 sélectionne AI54 comme la source de référence (voir le groupe de paramètres 3-1* Références, option [35] Sélectionner entrée digitale). Une entrée inactive sélectionne AI53.
[51]	Démar. mode local/auto	Sélectionne le démarrage manuel ou automatique Haut = fonctionnement automatique uniquement, bas = fonctionnement manuel uniquement.
[52]	Fct autorisé	La borne d'entrée pour laquelle [52] 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] Démarrage, [14] Jogging ou [20] Gel sortie. Cela signifie les deux conditions doivent être remplies pour que le moteur puisse être démarré. Si [52] 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] Démarrage, [14] Jogging ou [20] Gel sortie) programmé au groupe de par. 5-3* Sorties digitales ou au groupe de par. 5-4* Relais n'est pas influencé par [52] Fct autorisé.
[53]	Démar. mode local	L'application d'un signal active le variateur en mode local de la même manière que l'activation de la touche [Hand On], 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 <i>Démar.auto</i> et un signal doit lui être appliqué. Les touches <i>[Hand On]</i> et <i>[Auto On]</i> n'ont pas d'incidence. La touche <i>[Off]</i> annule <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> . Appuyer sur <i>[Hand On]</i> ou <i>[Auto On]</i> pour activer de nouveau <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> . En l'absence de signal sur <i>Démar. mode local</i> ou <i>Démar.auto</i> , le moteur s'arrête même si un ordre de démarrage normal a été appliqué. Si un signal est appliqué à la fois à <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> , la fonction activée est <i>Démar.auto</i> . En cas d'activation de la touche <i>[Off]</i> , le moteur s'arrête même si des signaux ont été appliqués à <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> .
[54]	Démar.auto	L'application d'un signal place le variateur de fréquence en mode Auto comme si la touche <i>[Auto On]</i> avait été activée. Voir également [53] <i>Démar. mode local</i> .
[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* <i>Potentiomètre dig.</i>
[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* <i>Potentiomètre dig.</i>
[57]	Effacer pot. dig.	Utilise l'entrée pour EFFACER la référence du potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9* <i>Potentiomètre dig.</i>
[60]	Compteur A (augm.)	(Borne 29 ou 33 uniquement) entrée servant à l'incrémementation du compteur SLC.
[61]	Compteur A (dimin.)	(Borne 29 ou 33 uniquement) entrée servant à la décrémementation 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'incrémementation du compteur SLC.
[64]	Compteur B (dimin.)	(Borne 29 et 33 uniquement) entrée servant à la décrémementation 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 le groupe de par. 22-4*

		<i>Mode veille</i>). Ce mode réagit à la montée du signal appliqué.
[78]	Reset mot maintenance préventive	Remet à zéro toutes les données dans le paramètre 16-96 <i>Mot maintenance</i> .
[80]	Carte PTC 1	Toutes les entrées digitales peuvent être réglées sur [80] <i>Carte PTC 1</i> . Cependant, une seule entrée digitale doit être réglée sur ce choix.
[85]	Impulsion décolmatage pompe	Lance le décolmatage.

Les options [120] - [138] sont toutes liées au contrôleur de cascade. Pour plus de détails, voir le groupe de paramètres 25-** *Contrôleur cascade*.

[120]	Démarrage pompe principale	Démarre/arrête la pompe principale (contrôlée par le variateur de fréquence). Un démarrage nécessite également l'application d'un signal de démarrage du système, par exemple sur les entrées digitales définies pour [8] <i>Démarrage</i> .
[121]	Alternance de pompe principale	Force l'alternance de la pompe principale dans un contrôleur de cascade. Le par. Paramètre 25-50 <i>Altern.pompe princ.</i> doit être réglé sur [2] <i>Sur ordre</i> ou [3] <i>Au démarr. ou sur ordre</i> . Le Paramètre 25-51 <i>Événement altern.</i> peut être réglé sur l'une des quatre options.
[130] - [138]	Verrouill. pompe1 - Verrouill. pompe9	La fonction dépend du réglage du paramètre 25-06 <i>Nb de pompes</i> . Si le réglage est défini sur [0] <i>Non</i> , alors Pompe1 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1, etc. S'il est défini sur [1] <i>Oui</i> , 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. La pompe à vitesse variable (principale) ne peut pas être verrouillée dans le contrôleur de cascade de base. Voir le Tableau 3.11.

Réglage du groupe de paramètres 5-1*	Réglage du paramètre 25-06 Nb de pompes	
	[0] Non	[1] Oui
[130] Verrouill. pomp1	Contrôlé par RELAIS1 (uniquement s'il ne s'agit pas de la pompe principale)	Contrôlé par le variateur de fréquence (blocage impossible)
[131] Verrouill. pomp2	Contrôlé par RELAIS2	Contrôlé par RELAIS1
[132] Verrouill. pomp3	Contrôlé par RELAIS3	Contrôlé par RELAIS2
[133] Verrouill. pomp4	Contrôlé par RELAIS4	Contrôlé par RELAIS3
[134] Verrouill. pomp5	Contrôlé par RELAIS5	Contrôlé par RELAIS4
[135] Verrouill. pomp6	Contrôlé par RELAIS6	Contrôlé par RELAIS5
[136] Verrouill. pomp7	Contrôlé par RELAIS7	Contrôlé par RELAIS6
[137] Verrouill. pomp8	Contrôlé par RELAIS8	Contrôlé par RELAIS7
[138] Verrouill. pomp9	Contrôlé par RELAIS9	Contrôlé par RELAIS8

5-10 E.digit.born.18

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 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 *chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales* sauf pour l'option [32] *Entrée impulsions*.

5-12 E.digit.born.27

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales* sauf pour l'option [32] *Entrée impulsions*.

5-13 E.digit.born.29

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales*.

5-14 E.digit.born.32

Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 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 *chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales*.

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

Option: **Fonction:**

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres <i>chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales</i> sauf pour l'option [32] <i>Entrée impulsions</i> .
-------	---------	---

5-17 E.digit.born. X30/3

Option: **Fonction:**

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres <i>chapitre 3.7.2 5-1* 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 module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres <i>chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales</i> sauf pour l'option [32] <i>Entrée impulsions</i> .
-------	---------	---

5-20 E.digit.born. X46/1

Ce paramètre est associé à l'entrée digitale de la carte relais MCB 113. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales* sauf pour l'option [32] *Entrée impulsions*.

5-21 E.digit.born. X46/3

Ce paramètre est associé à l'entrée digitale de la carte relais MCB 113. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales* sauf pour l'option [32] *Entrée impulsions*.

5-22 E.digit.born. X46/5

Ce paramètre est associé à l'entrée digitale de la carte relais MCB 113. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales* sauf pour l'option [32] *Entrée impulsions*.

5-23 E.digit.born. X46/7

Ce paramètre est associé à l'entrée digitale de la carte relais MCB 113. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1** Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.

5-24 E.digit.born. X46/9

Ce paramètre est associé à l'entrée digitale de la carte relais MCB 113. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1** Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.

5-25 E.digit.born. X46/11

Ce paramètre est associé à l'entrée digitale de la carte relais MCB 113. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1** Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.

5-26 E.digit.born. X46/13

Ce paramètre est associé à l'entrée digitale de la carte relais MCB 113. Le paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le groupe de paramètres *chapitre 3.7.2 5-1** Entrées digitales sauf pour l'option [32] Entrée impulsions.

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.

AVIS!

Ces paramètres ne peuvent pas être réglés lorsque le moteur est en marche.

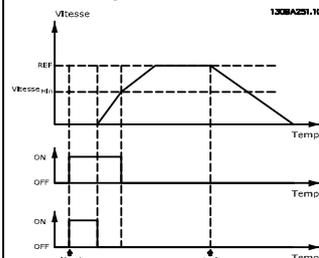
		On peut programmer toutes les sorties digitales avec ces fonctions :
[0]	Inactif	Valeur par défaut de l'ensemble des sorties digitales et sorties relais
[1]	Commande prête	La carte de commande reçoit la tension d'alimentation.
[2]	Variateur prêt	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et applique 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 Auto On.
[4]	Attente/pas d'avert.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. Aucune commande de démarrage ou d'arrêt n'a été donnée (démarrage/désactivé). Il n'y a pas d'avertissements.
[5]	Fonctionne	Le moteur tourne.
[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 de couple définie au paramètre 4-16 Mode moteur limite couple est dépassée.
[12]	Hors gamme courant	Le courant du moteur est hors de la plage définie au par. 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.
[15]	Hors plage de vitesse	La vitesse de sortie est en dehors de la plage définie aux paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse et paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute.
[16]	Vitesse inf. basse	La vitesse de sortie est inférieure à la valeur définie au paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse.
[17]	Vitesse sup. haute	La vitesse 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 paramètre 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 4-52 Avertis. vitesse basse.
[20]	Sup.retour haut	Le signal de retour est au-dessus de la limite programmée au paramètre 4-56 Avertis.retour bas.
[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]	Inversion	<i>Inversion. Logique 1 = relais activé, 24 V CC en cas de rotation horaire du moteur. Logique 0 = relais non activé, aucun signal, en cas de rotation antihoraire du moteur.</i>
[26]	Bus OK	Active un échange de données au niveau du port de communication série (absence de temporisation).
[27]	Limite couple & arrêt	Est utilisé lors d'un arrêt en roue libre et en situation de limitation du 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.	
[55]	Sortie impulsions	
[60]	Comparateur 0	Voir le groupe de paramètres 13-1* <i>Comparateurs</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>Comparateurs</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>Comparateurs</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>Comparateurs</i> . 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* <i>Comparateurs</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>Comparateurs</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 lors que l'action de logique avancée [38] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de 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> . La sortie augmente dès lors que l'action de logique avancée [39] <i>Déf. sort. dig. B haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de 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> . La sortie augmente dès lors que l'action de logique avancée [40] <i>Déf. sort. dig. C haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de logique avancée [34] <i>Déf. sort. dig. C bas</i> est exécutée.
[83]	Sortie digitale D	Voir le paramètre 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès lors que l'action de logique avancée [41] <i>Déf. sort. dig. D haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de logique avancée [35] <i>Déf. sort. dig. D bas</i> est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Voir le paramètre 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès lors que l'action de logique avancée [42] <i>Déf. sort. dig. E haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de logique avancée [36] <i>Déf. sort. dig. E bas</i> est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Voir le paramètre 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès lors que l'action de logique avancée [43] <i>Déf. sort. dig. F haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de

		logique avancée [37] <i>Déf. sort. dig. F bas</i> 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. 0 » ET « inversé »).
[165]	Référence locale act.	La sortie est haute si le <i>paramètre 3-13 Type référence = [2] Local</i> ou lorsque le <i>paramètre 3-13 Type référence = [0] Mode hand/auto</i> en même temps que le LCP est en mode Hand On.
[166]	Réf.dist.active	La sortie est haute si <i>paramètre 3-13 Type référence = [1] A distance</i> ou <i>[0] Mode hand/auto</i> 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 [Auto On] et un ordre de démarrage via une entrée digitale ou le bus est actif ou [Hand on]). AVIS! Tous les ordres arrêt/roue libre inversé doivent être inactifs.
[168]	Mode manuel	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Hand on (comme indiqué par le voyant LED au-dessus de [Hand on]).
[169]	Mode automatique	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Auto (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 <i>paramètre 23-10 Élément entretenu</i> a dépassé le délai prévu pour l'action spécifiée au <i>paramètre 23-11 Action de mainten..</i>
[182]	Décolmat.	Le décolmatage est actif.
[188]	Connex° condens. AHF	Voir le <i>paramètre 5-80 AHF Cap Reconnect Delay</i> .
[189]	Commde ventil. externe	La commande de ventilation externe est active.
[190]	Absence de débit	Une situation d'absence de débit ou de vitesse minimum a été détectée si cette option a été activée au par. <i>Délect.puiss.faible,</i> <i>Paramètre 22-21 Délect.puiss.faible,</i> <i>paramètre 22-22 Délect. fréq. basse.</i>
[191]	Pompe à sec	Une condition de pompe à sec a été détectée. Cette fonction doit être activée au <i>paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec.</i>

[192]	Fin de courbe	Actif lorsqu'une condition de fin de courbe apparaît.
[193]	Mode veille	Le variateur de fréquence/système est passé en mode veille. Voir le groupe de paramètres 22-4* <i>Mode veille</i> .
[194]	Courroie cassée	Une condition de courroie cassée a été détectée. Activer cette fonction au <i>paramètre 22-60 Fonct.courroi.cassée</i> .
[195]	Bipasse vanne contrôle	Le contrôle de soupape de décharge (sortie digitale/relais du variateur de fréquence) est utilisé pour les systèmes de compresseur afin de décharger le compresseur au démarrage à l'aide d'une soupape de décharge. Une fois que l'ordre de démarrage est passé, la soupape de décharge s'ouvre jusqu'à ce que le variateur de fréquence atteigne la limite basse de la vitesse du moteur (<i>paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i>). La soupape de décharge se ferme lorsque la limite est atteinte, permettant ainsi au compresseur de fonctionner normalement. Cette procédure ne sera de nouveau activée qu'au lancement d'un nouveau démarrage et lorsque la vitesse du variateur sera nulle à la réception d'un signal de démarrage. <i>Retard démar. paramètre 1-71 Retard démar.</i> peut être appliqué pour retarder le démarrage du moteur. 
[199]	Remplissage tuyau	Actif lorsque la fonction de remplissage de tuyau est en cours. Voir le groupe de paramètres 29-0* <i>Fonct. d'applications d'eau</i> .
		Les options de réglage suivantes sont toutes liées au contrôleur de cascade. Pour plus de détails, voir le groupe de paramètres 25-*** <i>Contrôleur cascade</i> .
[200]	Pleine capacité	Toutes les pompes 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 du

		réglage du paramètre 25-05 Pomp.princ fixe. 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 <i>Tableau 3.11</i> .
[202]	Pompe 2 en fct	Voir [201]
[203]	Pompe 3 en fct	Voir [201]

Réglage dans le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales	Réglage du paramètre 25-05 Pomp.princ fixe	
	[0] Non	[1] Oui
[201] Pompe 1 en fct	Contrôlé par RELAIS1	Contrôlé par le variateur de fréquence
[202] Pompe 2 en fct	Contrôlé par RELAIS2	Contrôlé par RELAIS1
[203] Pompe 3 en fct		Contrôlé par RELAIS2

Tableau 3.11 Pompes commandées par le contrôleur de cascade

5-30 S.digit.born.27	
Option:	Fonction:
[0] *	Inactif
[1]	Comm.prete
[2]	Variateur prêt
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.
[4]	Attente/pas d'avert.
[5]	Fonctionne
[6]	Fonction./pas d'avert.
[8]	F.sur réf/pas avert.
[9]	Alarme
[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.

5-30 S.digit.born.27		
Option:	Fonction:	
[29]	Frein prêt sans déf.	
[30]	Défaut frein. (IGBT)	
[33]	Arrêt sécurité actif	
[35]	Verrouillage ext.	
[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.	
[55]	Sortie impulsions	
[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	
[83]	Sortie digitale D	
[84]	Sortie digitale E	
[85]	Sortie digitale F	
[90]	kWh counter pulse	Crée une impulsion sur la sortie digitale à chaque fois que le variateur de fréquence utilise 1 kWh.
[155]	Verifying Flow	
[160]	Pas d'alarme	
[161]	Fonct. inversé	
[164]	Local ref active, not OFF	
[165]	Référence locale act.	
[166]	Réf.dist.active	
[167]	Ordre dém. actif	
[168]	Mode manuel	
[169]	Mode automatique	
[180]	Déf.horloge	
[181]	Maintenance prév.	
[182]	Deragging	
[183]	Pre/Post Lube	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Commde ventil. ext.	
[190]	Absence de débit	
[191]	Pompe à sec	
[192]	Fin de courbe	
[193]	Mode veille	

5-30 S.digit.born.27	
Option:	Fonction:
[194]	Courroie cassée
[195]	Bipasse vanne contrôle
[198]	Bipasse mode actif
[199]	Pipe Filling
[200]	Pleine capacité
[201]	Pompe 1 en fct
[202]	Pompe 2 en fct
[203]	Pompe 3 en fct
[204]	Pump 4 running
[205]	Pump 5 running
[206]	Pump 6 running
[207]	Pompe 7 en fct
[208]	Pompe 8 en fct
[209]	Pompe 9 en fct

5-31 S.digit.born.29	
Option:	Fonction:
[0] *	Inactif Options et fonctions identiques à celles du groupe de par. 5-3*.

5-32 S.digit.born. X30/6 (MCB 101)	
Option:	Fonction:
[0] *	Inactif Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du groupe de par. 5-3*.

5-33 S.digit.born. X30/7 (MCB 101)	
Option:	Fonction:
[0] *	Inactif Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du groupe de par. 5-3* <i>Sorties digitales.</i>

3.7.4 5-4* Relais

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

5-40 Fonction relais	
Option:	Fonction:
[0]	Inactif
[1]	Comm.prete
[2]	Variateur prêt
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.
[4]	Attente/pas d'avert.
[5]	Fonctionne
[6]	Fonction./pas d'avert.

5-40 Fonction relais	
Option:	Fonction:
[8]	F.sur réf/pas avert.
[9]	Alarme
[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)
[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
[83]	Sortie digitale D
[84]	Sortie digitale E
[85]	Sortie digitale F
[155]	Verifying Flow
[160]	Pas d'alarme
[161]	Fonct. inversé
[164]	Local ref active, not OFF

5-40 Fonction relais	
Option:	Fonction:
[165]	Référence locale act.
[166]	Réf.dist.active
[167]	Ordre dém. actif
[168]	Mode manuel
[169]	Mode automatique
[180]	Déf.horloge
[181]	Maintenance prév.
[183]	Pre/Post Lube
[188]	AHF Capacitor Connect
[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
[198]	Bipasse mode actif
[199]	Pipe Filling
[211]	Pompe cascade 1
[212]	Pompe cascade 2
[213]	Pompe cascade 3
[214]	Cascade Pump 4
[215]	Cascade Pump 5
[216]	Cascade Pump 6
[217]	Pompe cascade 7
[218]	Pompe cascade 8
[219]	Pompe cascade 9
[230]	Ext. Cascade Ctrl

5-41 Relais, retard ON	
Tableau [9], (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2], Relais 4 [3], Relais 5 [4], Relais 6 [5], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])	
Range:	Fonction:
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Saisir le délai d'activation des relais. Le relais ne se désactive que si la condition du par. 5-40 <i>Fonction relais</i> est ininterrompue pendant le délai spécifié. Sélectionner l'un des relais mécaniques disponibles et l'option relais MCB 105 dans une fonction de type tableau. Voir le 5-40 <i>Fonction relais</i> . Le relais 3-6 est inclus dans la carte relais étendue MCB 113.

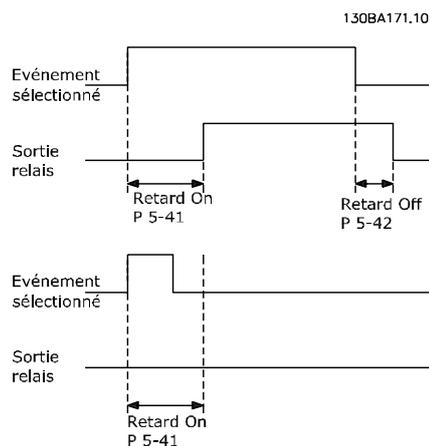


Illustration 3.25 Relais, retard ON

5-42 Relais, retard OFF	
Tableau [2] : Relais 1 [0], Relais 2 [1]	
Range:	Fonction:
0.01 s* [0.01 - 600 s]	Saisir le délai de désactivation des relais. Sélectionner l'un des relais mécaniques disponibles et le MCB 105 dans une fonction de type tableau. Voir le 5-40 <i>Fonction relais</i> .

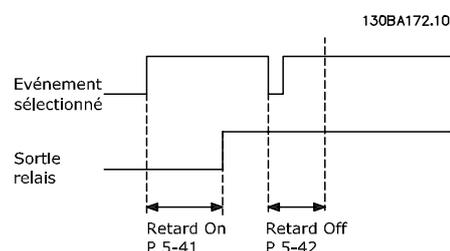


Illustration 3.26 Relais, retard OFF

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 réf. de fréq. Régler la borne 29 (5-13 E.digit.born.29) ou la borne 33 (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.

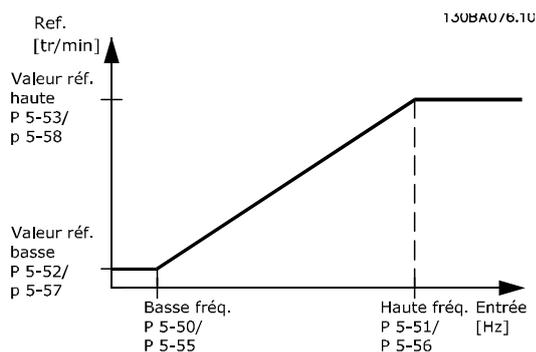


Illustration 3.27 Entrée impulsions

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 au schéma de ce chapitre.

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]	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.

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.

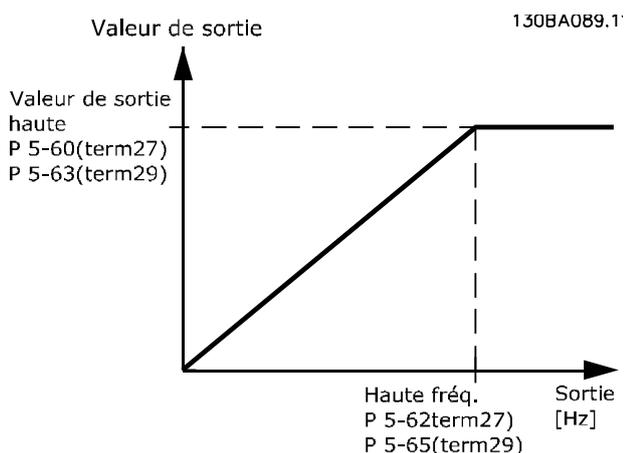


Illustration 3.28 Sortie impulsions

5-60 Fréq.puls./S.born.27		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Sélectionner la variable d'exploitation attribuée aux affichages de la borne 27. AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[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	
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	
[116]	Cascade Reference	

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

5-63 Fréq.puls./S.born.29		
Option:	Fonction:	
		AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Sélectionner la variable à afficher sur la borne 29. Options et fonctions identiques à celles du groupe de par. 5-6* Sortie impulsions.
[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	
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	
[116]	Cascade Reference	

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 la variable à lire sur la borne X30/6.		
Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.		
Options et fonctions identiques à celles du groupe de par. 5-6* <i>Sortie impulsions.</i>		
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	
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	
[116]	Cascade Reference	

5-68 Fréq. max. sortie impulsions X30/6		
Range:	Fonction:	
5000 Hz* [0 - 32000 Hz]	Sélectionner la fréquence maximale à la borne X30/6, faisant référence à la variable de sortie au par. 5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6. Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence.	

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
Range:	Fonction:	
25 s* [1 - 120 s]	Temporisation entre 2 raccordements de condensateurs AHF consécutifs. Le temporisateur démarre à la déconnexion du condensateur AHF (qui se reconnectera à l'expiration de la temporisation) et lorsque la puissance du variateur est supérieure à 20 % et inférieure à 30 % de la puissance nominale (voir la description détaillée ci-dessous).	

Fonction de sortie de connexion du condensateur AHF pour les sorties digitales et relais

Description fonctionnelle :

1. Connecter les condensateurs à 20 % de la puissance nominale.
2. Hystérésis \pm 50 % de 20 % de la puissance nominale (= min. 10 % et max. 30 % de la puissance nominale).
3. Temporisateur de coupure = 10 s. La puissance nominale doit être inférieure à 10 % pendant 10 s pour déconnecter les condensateurs. Si la puissance nominale dépasse 10 % pendant les 10 s, le temporisateur (10 s) redémarre.
4. Le délai de reconnexion des condensateurs (par défaut = 25 s avec une plage comprise entre 1 s et 120 s, voir le paramètre 5-80 AHF Cap Reconnect Delay) est utilisé pour le temps de coupure minimum de la fonction de sortie des condensateurs AHF.
5. En cas de perte de puissance, le variateur de fréquence garantit le respect du temps de coupure minimum à la restauration de la puissance.

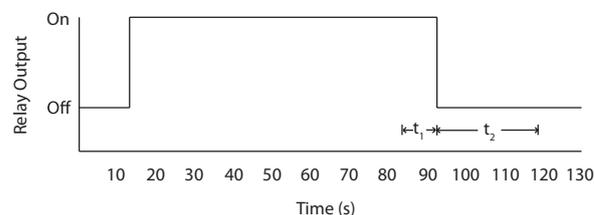
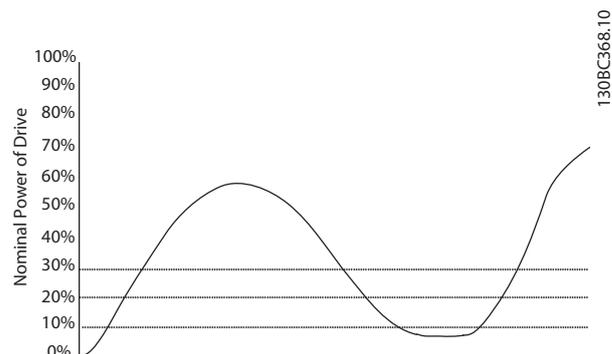


Illustration 3.29 Exemple de fonction de sortie

t_1 représente le temporisateur de coupure (10 s).
 t_2 représente le délai de reconnexion des condensateurs (paramètre 5-80 AHF Cap Reconnect Delay).

Lorsque la puissance nominale du variateur de fréquence dépasse 20 %, la fonction de sortie s'active. Lorsque la puissance chute en dessous de 10 %, le temporisateur de coupure doit expirer avant la baisse de la sortie (situation représentée par t_1). Une fois la sortie basse, le temporisateur de reconnexion des condensateurs doit expirer avant que la sortie puisse à nouveau être activée (situation représentée par t_2). Lorsque t_2 expire, la puissance nominale est supérieure à 30 % et le relais ne s'active pas.

3.7.7 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 élevée ou active. Une logique 0 indique que la sortie est basse ou inactive.
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
Bit 9-15	Réservé 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
Bit 24-31	Réservé à des bornes ultérieures

Tableau 3.12 Bits de sortie digitale

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 configurée comme [Ctrl par 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 configurée comme [Ctrl par 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.

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 configurée comme [Ctrl par 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.

3.8 Paramètres 6-** 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 : les bornes 53 et 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]	Saisir la durée de la temporisation. Temporisation/60 est active pour les entrées analogiques, c'est-à-dire la borne 53 ou 54, utilisées en référence ou en retour. La fonction sélectionnée au par. paramètre 6-01 Fonction/Tempo60 est activée si la valeur du signal de référence appliqué à l'entrée de courant sélectionnée reste inférieure à 50 % de la valeur définie au paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53, au paramètre 6-12 Ech.min.I/born.53, au paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54 ou au paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54 durant un laps de temps supérieur à celui défini au paramètre 6-00 Temporisation/60.

6-01 Fonction/Tempo60		
Option:	Fonction:	
		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 inférieure à 50 % de la valeur du paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53, du paramètre 6-12 Ech.min.I/born.53, du paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54 ou du paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54 pendant une durée définie au paramètre 6-00 Temporisation/60. Si plusieurs temporisations se produisent simultanément, le variateur de fréquence établit l'ordre de priorité suivant entre les fonctions de temporisation : <ol style="list-style-type: none"> 1. Paramètre 6-01 Fonction/Tempo60 2. Paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps La fréquence de sortie du variateur de fréquence peut : <ul style="list-style-type: none"> • [1] être gelée sur la valeur instantanée • [2] passer à l'arrêt

6-01 Fonction/Tempo60		
Option:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> • [3] passer à la fréquence de jogging • [4] passer à la fréquence max. • [5] passer à l'arrêt suivi d'une alarme
[0] *	Inactif	
[1]	Gel sortie	
[2]	Arrêt	
[3]	Jogging	
[4]	Vitesse max.	
[5]	Arrêt et alarme	

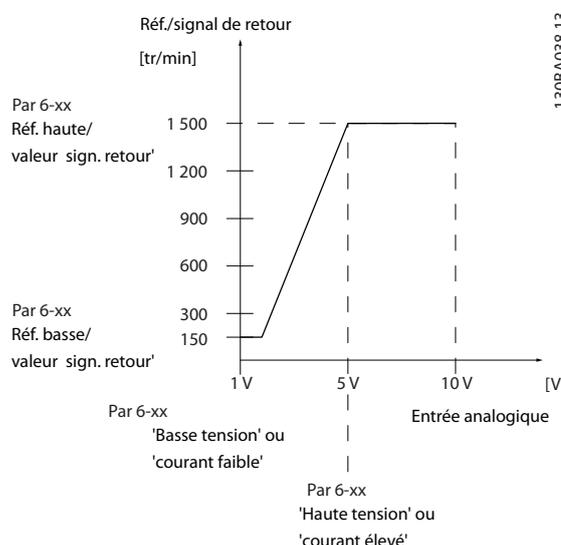


Illustration 3.30 Conditions zéro signal

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]	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 de référence haute/signal de retour 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. La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation 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]	<p>AVIS!</p> <p>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 électrique sur la borne 53). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

6-17 Zéro signal borne 53		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	Ce paramètre permet de désactiver la surveillance Zéro signal. Il peut être utilisé, par exemple, si les sorties analogiques font partie d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire ne faisant pas partie de fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence, mais alimentant un système de contrôle externe avec des données).

3.8.3 6-2* Entrée ANA 2

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 de référence haute/signal de retour 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. La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation 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 de référence ou de signal de retour 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 <i>paramètre 6-20 Ech.min.U/born. 54</i> et <i>paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54</i> .	

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 <i>paramètre 6-21 Ech.max.U/ born.54</i> et <i>paramètre 6-23 Ech.max.I/born. 54</i> .	

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 (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 le retard via le filtre.</p>	

6-27 Zéro signal borne 54		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	Ce paramètre permet de désactiver la surveillance Zéro signal. Il peut être utilisé, par exemple, si les sorties analogiques font partie d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire ne faisant pas partie de fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence, mais alimentant un système de contrôle externe avec des données).

3.8.4 6-3* Entrée ANA 3 (MCB 101)

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 3 (borne X30/11) placée sur le module d'option 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 de référence/signal de retour basse (définie au <i>paramètre 6-34 Val.ret./Réf.bas.born.X30/11</i>).	

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 de référence/signal de retour haute (définie au <i>paramètre 6-35 Val.ret./Réf.haut.born.X30/11</i>).	

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 <i>paramètre 6-30 Ech.min.U/born. X30/11</i>).	

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 référence/signal de retour haute (définie au <i>paramètre 6-31 Ech.max.U/born. X30/11</i>).	

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>Constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/11.</p>	

6-37 Zéro sign. born X30/11		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	Ce paramètre permet de désactiver la surveillance Zéro signal. Il peut être utilisé, par exemple, si les sorties analogiques font partie d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire ne faisant pas partie de fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence, mais alimentant un système de contrôle externe avec des données).

3.8.5 6-4* Entrée ANA 4 (MCB 101)

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 4 (borne X30/12) placée sur le module d'option 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 de référence/signal de retour 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 de référence/signal de retour 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>Constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/12.</p>	

6-47 Zéro sign. born X30/12		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	Ce paramètre permet de désactiver la surveillance Zéro signal. Il peut être utilisé, par exemple, si les sorties analogiques font partie d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire ne faisant pas partie de fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence, mais alimentant un système de contrôle externe avec des données).

3.8.6 6-5* Sortie ANA 1

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:	
[0]	Inactif	Sélectionner la fonction de la borne 42 comme sortie de courant analogique. Un courant moteur de 20 mA correspond à I_{max} .
[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 3-03 Réf. max., (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	0 - Courant max. de l'onduleur (paramètre 16-37 I_{maxVLT}), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./limit	0 - Limite 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)
[108]	Couple	(0-20 mA)
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	0 - 100%, (0-20 mA)

6-50 S.born.42		
Option:	Fonction:	
[114]	Boucle fermée ét. 2	0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Boucle fermée ét. 3	0 - 100%, (0-20 mA)
[116]	Cascade Reference	
[130]	Fréq. sortie 4-20mA	0 - 100 Hz
[131]	Référence 4-20 mA	Référence minimale - Référence maximale
[132]	Retour 4-20 mA	-200 % à +200 % du paramètre 3-03 Réf. max.
[133]	Courant mot.4-20 mA	0 - Courant max. de l'onduleur (paramètre 16-37 I_{maxVLT})
[134]	Lim% couple 4-20mA	0 - Limite couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple)
[135]	Nom% couple 4-20mA	0 - Couple nominal moteur
[136]	Puissance 4-20 mA	0 - Puissance nominale du moteur
[137]	Vit. 4-20 mA	0 - Vitesse, limite haute (4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz])
[138]	Couple 4-20 mA	
[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]	Boucle fermée ét. 1 4-20mA	0 - 100%
[144]	Boucle fermée ét. 2 4-20mA	0 - 100%
[145]	Boucle fermée ét. 3 4-20mA	0 - 100%
[146]	Cascade Ref. 4-20mA	
[147]	Main act val 0-20mA	
[148]	Main act val 4-20mA	
[150]	Fréq. sortie 0-Fmax 4-20mA	
[254]	DC Link 0-20mA	Lorsque ce paramètre est sélectionné, la sortie de borne représente la tension du circuit intermédiaire mise à l'échelle. Le <i>Tableau 3.13</i> présente la relation entre la tension du circuit intermédiaire et la sortie de la borne.

6-50 S.born.42															
Option:	Fonction:														
		Tension du circuit intermédiaire (V)	Sortie borne												
		$V \leq$ limite de sous-tension	0 %												
		$V \geq$ limite de surtension	100 %												
		Tension dans la plage : sous-tension $< V <$ surtension	Interpolé linéairement												
		Tableau 3.13 Relation entre la tension du circuit intermédiaire et la sortie de la borne													
		Le <i>Tableau 3.14</i> montre les limites de sous-tension et de surtension des différentes tailles de variateurs de fréquence.													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille du variateur de fréquence</th> <th>Limite de sous-tension</th> <th>Limite de surtension</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T2/S2</td> <td>185 V</td> <td>410 V</td> </tr> <tr> <td>T4/S4</td> <td>373 V</td> <td>855 V</td> </tr> <tr> <td>T6/T7</td> <td>553 V</td> <td>1 130 V</td> </tr> </tbody> </table>	Taille du variateur de fréquence	Limite de sous-tension	Limite de surtension	T2/S2	185 V	410 V	T4/S4	373 V	855 V	T6/T7	553 V	1 130 V	
Taille du variateur de fréquence	Limite de sous-tension	Limite de surtension													
T2/S2	185 V	410 V													
T4/S4	373 V	855 V													
T6/T7	553 V	1 130 V													
		Tableau 3.14 Limites de sous-tension et de surtension des différentes tailles de variateurs de fréquence													
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sortie analogique.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Limite de sous-tension</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Limite de surtension</td> </tr> </tbody> </table>		1	Sortie analogique.	2	Limite de sous-tension	3	Limite de surtension						
1	Sortie analogique.														
2	Limite de sous-tension														
3	Limite de surtension														
		Illustration 3.31 Exemple : La sortie analogique de la borne 42 sur le variateur de fréquence T4 avec l'option [254] Circuit intermédiaire 0-20mA sélectionnée													
[255]	DC Link 4-20mA	La fonction est identique à [254] Circuit intermédiaire 0-20 mA.													

AVIS!

Les valeurs permettant de régler la référence minimum sont disponibles au paramètre 3-02 Référence minimale. Les valeurs de la référence maximale sont disponibles au paramètre 3-03 Réf. max..

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 %]	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.

Illustration 3.32 Courant sortie haut vs Variable de référence

Il est possible d'obtenir une valeur inférieure à 20 mA à l'échelle totale en programmant des valeurs >100 % à l'aide de la formule suivante :

$20 \text{ mA} | \text{intensité maximum souhaitée} \times 100\%$

i. e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100\% = 200\%$

Exemple 1 :

Valeur de variable = FRÉQUENCE 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) - défini au paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 à 0 %
 Signal de sortie de 20 mA requis à 50 Hz (50 % de la plage) - défini au paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 à 50 %

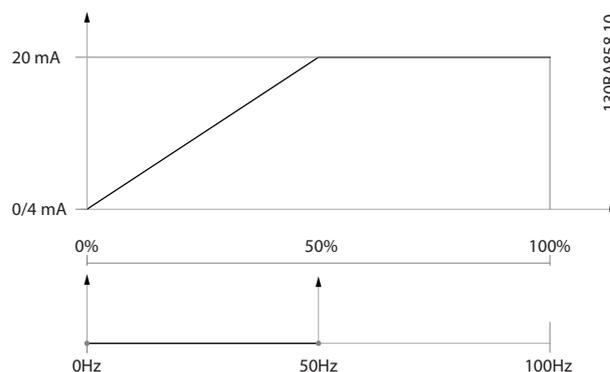


Illustration 3.33 Exemple 1

Exemple 2 :

Variable = 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) - défini au paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 à 50 %
 Signal de sortie de 20 mA requis à 100 % (75 % de la plage) - défini au paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 75 %

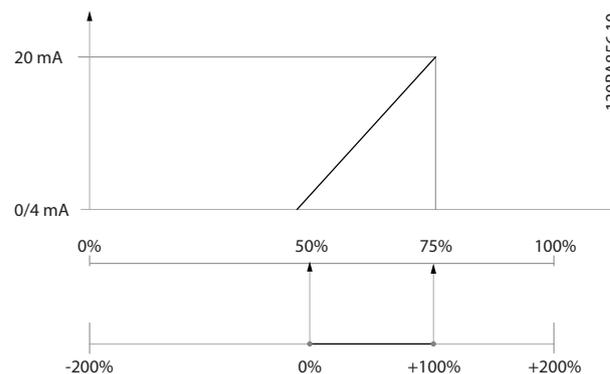


Illustration 3.34 Exemple 2

Exemple 3 :

Valeur de 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. - défini au paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 sur 0 %
 Signal de sortie de 10 mA requis à la réf. max. (100 % de la plage) - défini au paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 200 %
 (20 mA/10 mA x 100 % = 200 %).

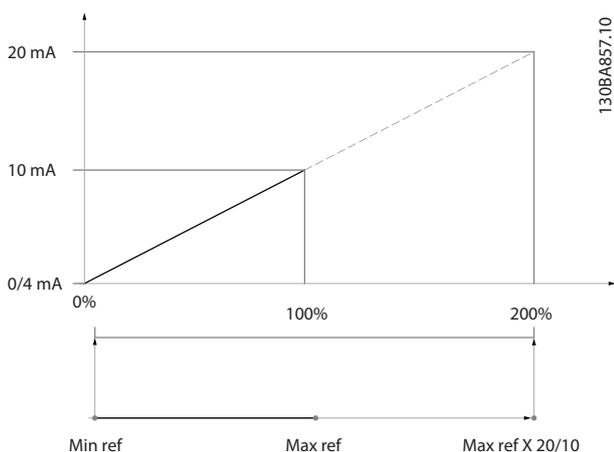


Illustration 3.35 Exemple 3

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 temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au paramètre 6-50 S.born.42, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

6-55 Filtre sortie ANA																				
Option:	Fonction:																			
	Un filtre est sélectionné pour les paramètres analogiques de lecture suivants venant de la sélection au par. 6-50 S.born.42 lorsque le paramètre 6-55 Filtre sortie ANA 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>Lim.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]	Lim.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]	<p>Tableau 3.15 Paramètres d'affichage analogiques</p>
Sélection	0-20 mA	4-20 mA																		
Courant moteur (0 - I _{max})	[103]	[133]																		
Lim.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]																		
[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.		

Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	

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. La valeur minimale doit être mise à l'échelle sous forme de pourcentage de la valeur de signal maximale, p. ex. 0 mA (ou 0 Hz) est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, par conséquent la valeur 25 % est programmée. La valeur ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du paramètre 6-62 Mise échelle max. borne X30/8 si cette valeur est inférieure à 100 %. Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté 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 à 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 souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale (100 %), la valeur du pourcentage est calculée de la façon suivante : $20 \text{ mA} / \text{intensité maximum souhaitée} \times 100\%$ 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.

6-70 Terminal X45/1 Output		
Sortie analogique de la carte relais étendue VLT [®] MCB 113.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	
[101]	Référence	
[102]	Retour	
[103]	Courant moteur	
[104]	Couple rel./limit	
[105]	Couple rel./Evaluer	
[106]	Puissance	
[107]	Vitesse	
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	
[116]	Cascade Reference	
[130]	Fréq. sortie 4-20mA	
[131]	Référence 4-20 mA	
[132]	Retour 4-20 mA	

6-70 Terminal X45/1 Output		
Sortie analogique de la carte relais étendue VLT [®] MCB 113.		
Option:	Fonction:	
[133]	Courant mot.4-20 mA	
[134]	Lim% couple 4-20mA	
[135]	Nom% couple4-20mA	
[136]	Puissance 4-20 mA	
[137]	Vit. 4-20 mA	
[138]	Couple 4-20 mA	
[139]	Ctrl bus	
[140]	Ctrl bus 4-20 mA	
[141]	Tempo. ctrl bus	
[142]	Tempo. ctrl bus 4-20	
[143]	Boucle fermée ét. 1 4-20mA	
[144]	Boucle fermée ét. 2 4-20mA	
[145]	Boucle fermée ét. 3 4-20mA	
[146]	Cascade Ref. 4-20mA	
[147]	Main act val 0-20mA	
[148]	Main act val 4-20mA	
[150]	Fréq. sortie 0-Fmax 4-20mA	
[254]	DC Link 0-20mA	
[255]	DC Link 4-20mA	

6-71 Terminal X45/1 Min. Scale		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	

6-72 Terminal X45/1 Max. Scale		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	

6-73 Terminal X45/1 Bus Control		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	

6-74 Terminal X45/1 Output Timeout Preset		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	

6-80 Sortie borne X45/3		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	
[101]	Référence	
[102]	Retour	
[103]	Courant moteur	
[104]	Couple rel./limit	
[105]	Couple rel./Evaluer	
[106]	Puissance	
[107]	Vitesse	
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	
[114]	Boucle fermée ét. 2	
[115]	Boucle fermée ét. 3	

6-80 Sortie borne X45/3		
Option:	Fonction:	
[116]	Cascade Reference	
[130]	Fréq. sortie 4-20mA	
[131]	Référence 4-20 mA	
[132]	Retour 4-20 mA	
[133]	Courant mot.4-20 mA	
[134]	Lim% couple 4-20mA	
[135]	Nom% couple4-20mA	
[136]	Puissance 4-20 mA	
[137]	Vit. 4-20 mA	
[138]	Couple 4-20 mA	
[139]	Ctrl bus	
[140]	Ctrl bus 4-20 mA	
[141]	Tempo. ctrl bus	
[142]	Tempo. ctrl bus 4-20	
[143]	Boucle fermée ét. 1 4-20mA	
[144]	Boucle fermée ét. 2 4-20mA	
[145]	Boucle fermée ét. 3 4-20mA	
[146]	Cascade Ref. 4-20mA	
[147]	Main act val 0-20mA	
[148]	Main act val 4-20mA	
[150]	Fréq. sortie 0-Fmax 4-20mA	
[254]	DC Link 0-20mA	
[255]	DC Link 4-20mA	

6-81 Terminal X45/3 Min. Scale		
Sortie analogique de la carte relais étendue VLT [®] MCB 113. Pour plus d'informations sur la configuration de cette borne, voir le chapitre 3.8.2 6-1* Entrée ANA 1.		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	

6-82 Terminal X45/3 Max. Scale		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	

6-83 Terminal X45/3 Bus Control		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	

6-84 Terminal X45/3 Output Timeout Preset		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	

3.9 Paramètres 8-** Comm. et options

3.9.1 8-0* Réglages généraux

8-01 Type contrôle		
Option:	Fonction:	
		Le réglage de ce paramètre annule les réglages du paramètre 8-50 <i>Sélect.roue libre</i> au 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:	
		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 par. 8-02 <i>Source contrôle</i> au réglage par défaut <i>Port FC</i> , puis s'arrête. Si une option est installée après la mise sous tension initiale, le réglage du par. 8-02 <i>Source contrôle</i> ne change pas, mais le variateur de fréquence se déclenche et affiche : <i>alarme 67 Modif. option</i> . AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[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* [1 - 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 par. paramètre 8-04 <i>Contrôle Fonct.dépas.tps</i> Contrôle <i>Fonct.dépas.tps</i> est alors exécutée. Dans l'option BACnet, la temporisation de contrôle n'est déclenchée que si certains objets spécifiques sont écrits. La liste des objets contient des informations sur les objets qui déclenchent la temporisation de contrôle.
		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. dépas.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]	Sélect.proc.1	
[8]	Sélect.proc.2	
[9]	Sélect.proc.3	
[10]	Sélect.proc.4	
[20]	Déclench. dépas.N2	

3

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 [7] Sélect.proc.1, [8] Sélect.proc.2, [9] Sélect.proc.3 ou [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 le choix [0] Maintien proc. a été sélectionné au paramètre 8-05 Fonction fin dépass.tps..
[0] *	Pas de reset	Maintient le process spécifié au paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps, [7] Sélect.proc.1, [8] Sélect.proc.2, [9] Sélect.proc.3 et [10] Sélect.proc.4 après une temporisation du mot de contrôle.
[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 sur le réglage [0] Pas de reset.

8-07 Activation diagnostic		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre est sans objet pour BACnet.
[0] *	Inactif	
[1]	Décl./Alarm.	
[2]	Déclen.avert.&alarm	

8-08 Filtrage affichage		
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.		
Option:	Fonction:	
[0]	Données mot. filt. std	Sélectionner [0] pour les affichages normaux du bus.
[1]	Données mot. filt. LP	Sélectionner [1] pour les affichages filtrés du bus des paramètres suivants : 16-10 Puissance moteur [kW] 16-11 Puissance moteur[CV] 16-12 Tension moteur 16-14 Courant moteur 16-16 Couple [Nm] 16-17 Vitesse moteur [tr/min] 16-22 Couple [%] 16-25 Torque [Nm] High

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	
[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.
[3]	Déclen. sf alarme 68	Défini en cas de déclenchement, sauf si celui-ci est exécuté par l'alarme 68.
[10]	État T18 DI	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 T19 DI	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 T27 DI	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 T29 DI	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 T32 DI	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 T33 DI	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 T37 est bas (arrêt sécurité) « 1 » indique que T37 est élevé (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

8-13 Mot état configurable		
Option:	Fonction:	
		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.
[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 lors que l'action de logique avancée [38] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de 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 lors que l'action de logique avancée [39] <i>Déf. sort. dig. B haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de 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

8-13 Mot état configurable

Option:		Fonction:
		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.

8-14 Mot contrôle configurable CTW

Option:		Fonction:
		Sélection du mot de contrôle bit 10 s'il est actif à l'état bas ou haut.
[0]	Aucun	
[1] *	Profil par défaut	
[2]	CTW valide, actif à l'état bas	

3.9.3 8-3* Réglage Port FC
8-30 Protocole

Option:		Fonction:
		Sélection de protocole pour le port (RS-485) FC intégré (standard) sur la carte de commande.
[0] *	FC	Communication conforme au protocole FC, tel que décrit dans le Manuel de configuration, au chapitre <i>Installation et configuration de RS-485</i> .
[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 le Logiciel de programmation MCT 10.
[2]	Modbus RTU	Communication conforme au protocole Modbus RTU.
[3]	Metasys N2	
[9]	Option FC	

8-31 Adresse

Range:		Fonction:
Size related*	[1 - 255]	Entrer l'adresse du port FC (standard). Plage valide : 1-126.

8-32 Vit. transmission

Option:		Fonction:
		Les vitesses de transmission de 9 600, 19 200, 38 400 et 76 800 bauds sont valables pour BACnet uniquement.
[0]	2400 bauds	
[1]	4800 bauds	
[2]	9600 Bauds	
[3]	19200 bauds	
[4]	38400 bauds	
[5]	57600 Bauds	
[6]	76800 Bauds	
[7]	115200 bauds	

La valeur par défaut dépend du protocole FC.

8-33 Parité/bits arrêt		
Option:	Fonction:	
		Définit la parité et les bits d'arrêt du protocole 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	

8-35 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 un dépassement de temps du mot de contrôle.

8-37 Retard inter-char max		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.00 - 35.01 ms]	Spécifier le temps maximum autorisé entre chaque réception de deux octets. Ce paramètre 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	
[100]	None	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	

8-40 Sélection Télégramme		
Option:	Fonction:	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Télegr. perso 1	
[202]	Custom telegram 3	

8-42 Config. écriture PCD		
Option:	Fonction:	
[0]	Aucun	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.
[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	
[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	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[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	

8-42 Config. écriture PCD		
Option:	Fonction:	
[1686]	Réf.1 port FC	
[2643]	Ctrl par bus sortie borne X42/7	
[2653]	Ctrl par bus sortie borne X42/9	
[2663]	Ctrl par bus sortie borne X42/11	
[2950]	Validation Time	
[2951]	Verification Time	

8-43 Config. lecture PCD		
Option:	Fonction:	
[0]	Aucun	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.
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[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. [%]	
[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 [%]	
[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]	

8-43 Config. lecture PCD		
Option:	Fonction:	
[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	
[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	
[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	
[1860]	Digital Input 2	
[2795]	Advanced Cascade Relay Output [bin]	
[2796]	Extended Cascade Relay Output [bin]	

3.9.5 8-5* Digital/Bus

Paramètres de configuration de la fusion digitale/bus 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 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.

8-52 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! Seule l'option [0] Entrée dig. est disponible lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.
[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.

8-53 Sélect.dém.		
Option:	Fonction:	
[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.

8-54 Sélect.Invers.		
Option:	Fonction:	
		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 la commande d'inversion via le bus/port de communication série ET en supplément 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.

AVIS!

ce paramètre n'est actif que si le paramètre 8-01 Type contrôle est réglé sur [0] Digital. et mot ctrl.

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 en supplément 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.

8-56 Sélect. réf. par défaut		
Option:	Fonction:	
[0]	Entrée dig.	Active la sélection de la référence prédéfinie via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la sélection de référence prédéfinie via le bus/port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la sélection de la référence prédéfinie via le bus/port de communication ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3] *	Digital ou bus	Active la sélection de la référence prédéfinie via le bus/port de communication OU via l'une des entrées digitales.

3.9.6 8-8* Diagnostics port FC

Ces paramètres permettent de surveiller la communication par bus via le port FC.

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

8-82 Mess. esclave reçu		
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.

3.9.7 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:	
Size related*	[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-** Profibus

Se reporter au *Manuel d'utilisation Profibus VLT®* pour les descriptions des paramètres Profibus.

3.11 Paramètres 10-**Bus réseau CAN

3.11.1 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 depuis la dernière mise sous tension.

3.11.2 10-1* DeviceNet

10-10 PID proc./Sélect.type données		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'instance (télégramme) de transmission des données. Ces 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 variateurs CA spécifiques à ODVA. Pour obtenir des consignes sur la sélection du télégramme, se reporter au <i>Manuel d'utilisation de DeviceNet</i> . AVIS! Toute modification apportée à ce paramètre est exécutée immédiatement.
[0]	Instance 100/150	
[1]	Instance 101/151	
[2]	Instance 20/70	
[3]	Instance 21/71	
[6]	INSTANCE 102/152	

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 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	
[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	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[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]	Indiquer un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit est affecté à chaque avertissement. Se reporter au <i>Manuel d'utilisation de DeviceNet (MG33D)</i> pour de plus amples informations.

Bit	Signification
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 d'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 3.16 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.

3.11.3 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 (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits de la valeur, à ne pas envoyer s'ils changent.

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 (Change-Of-State), 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 (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits du PCD 4 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

3.11.4 10-3* Accès param.

Groupe de paramètres permettant d'accéder aux paramètres indexés et de définir la programmation process.

10-30 Indice de tableau		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Indiquer les paramètres de tableau. Ce paramètre n'est valable que lorsqu'un bus de terrain DeviceNet est installé.

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.
[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] <i>Inactif</i> .
[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] <i>Inactif</i> .

10-32 Révision DeviceNet		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 65535]	Indiquer le numéro de révision DeviceNet. Ce paramètre est utilisé pour la création de fichiers ESD.

10-33 Toujours stocker		
Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	Désactive le stockage non volatile des données.
[1]	Actif	Enregistre les données de paramètres reçues via DeviceNet dans la mémoire non volatile EEPROM par défaut.

10-34 Code produit DeviceNet		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 65535]	

10-39 Paramètres Devicenet F		
Tableau [1000] Pas d'accès LCP		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Ce paramètre est utilisé pour configurer le variateur de fréquence via DeviceNet et installer le fichier EDS.

3.12 Paramètres 13-** Logique avancée

Le contrôleur de logique avancé (SLC) est essentiellement une séquence d'actions définies par l'utilisateur (voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé [x]) exécutées par le SLC lorsque l'événement associé défini par l'utilisateur (voir le 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 le premier événement est satisfait (atteint la valeur VRAI), la première action est exécutée. Après cela, les conditions du deuxième événement seront évaluées et si elles s'avèrent être VRAI, la deuxième action sera 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 le premier événement (et uniquement le premier) à chaque intervalle de balayage. Uniquement lorsque le premier événement est évalué comme étant VRAI, le SLC exécute la première action et commence l'évaluation du deuxième 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 du premier événement/action. L'illustration 3.36 donne un exemple avec 3 événements/actions.

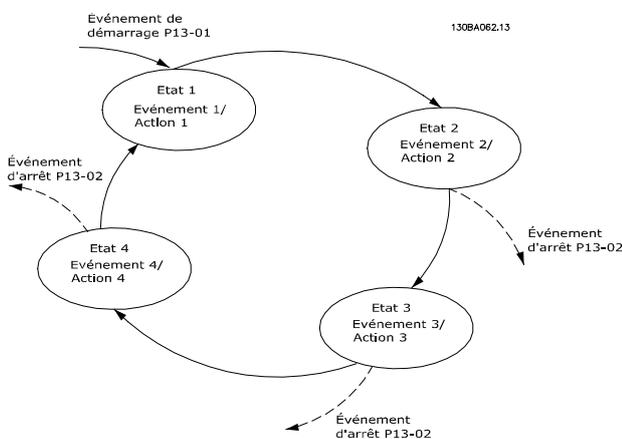


Illustration 3.36 Actions Événement logique avancé

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 le premier 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 par. 13-03 Reset SLC réinitialise tous les paramètres SLC et démarre la programmation à partir de zéro.

3.12.1 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.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.

13-01 Événement de démarrage		
Option:	Fonction:	
[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).
[35]	Entrée dig. DI27	Utiliser la valeur de DI27 dans la règle logique (Élevé = VRAI).

13-01 Événement de démarrage		
Option:	Fonction:	
[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.
[102]	Verifying Flow	

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]	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.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[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.
[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).

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[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.
[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.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[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.
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[102]	Verifying Flow	

3.12.2 13-1* Compareurs

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.

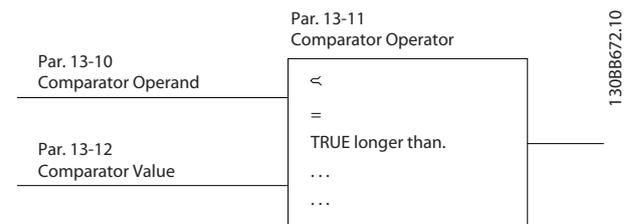


Illustration 3.37 Compareurs

De plus, les valeurs digitales sont comparées à des valeurs de temps fixes. Voir l'explication du par. 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 [4]		
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	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [4]		
Option:	Fonction:	
[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]	Warning number	
[22]	Entrée ANA X30 11	
[23]	Entrée ANA X30 12	
[30]	Compteur A	
[31]	Compteur B	
[40]	Entrée ANA X42/1	
[41]	Entrée ANA X42/3	
[42]	Entrée ANA X42/5	
[46]	AI53 scaled	
[47]	AI54 scaled	
[48]	AI53 unit	
[49]	AI54 unit	
[50]	FALSE	
[51]	TRUE	
[52]	Comm.prete	
[53]	Variateur prêt	
[54]	Running	
[55]	Inversion	
[56]	Dans gamme	
[60]	Sur réf.	
[61]	Below reference, low	
[62]	Above ref, high	
[65]	Torque limit	
[66]	Current Limit	
[67]	Hors gamme courant	
[68]	Below I low	
[69]	Above I high	
[70]	Out of speed range	
[71]	Below speed low	
[72]	Above speed high	
[75]	Hors gamme retour	
[76]	Below feedback low	
[77]	Above feedback high	
[80]	Avertis. thermiq.	
[82]	Tens.sect.horsplage	
[85]	Avertissement	
[86]	Alarme(Déf.)	
[87]	Alarme(Verrou déf.)	
[90]	Bus OK	
[91]	Limite couple & arrêt	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [4]		
Option:	Fonction:	
[92]	Défaut frein. (IGBT)	
[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	
[115]	Règle logique 5	
[120]	SL Time-out 0	
[121]	SL Time-out 1	
[122]	SL Time-out 2	
[123]	SL Time-out 3	
[124]	SL Time-out 4	
[125]	SL Time-out 5	
[126]	SL Time-out 6	
[127]	SL Time-out 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]	SL digital output B	
[152]	SL digital output C	
[153]	SL digital output D	
[154]	SL digital output E	
[155]	SL digital output 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]	Start command given	
[190]	Digital input x30/2	
[191]	Digital input x30/3	
[192]	Digital input 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.	
[2] >	Sélectionner [2] > pour la logique inversée de l'option [0] <.	
[5] TRUE longer than..		
[6] FALSE longer than..		
[7] TRUE shorter than..		
[8] FALSE shorter than..		

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.	

3.12.3 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 (c.-à-d. [29] Tempo.dém. 1) et uniquement 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.contrôleur de logique avancé		
Tableau [3]		
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 (c.-à-d. [29] Tempo.dém. 1) et jusqu'à l'expiration du temps.	

3

3.12.4 13-4* Règles de Logique

Associer jusqu'à trois entrées booléennes (entrées 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.

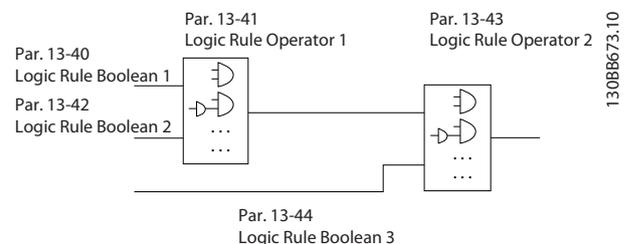


Illustration 3.38 Règles de Logique

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 des par. paramètre 13-43 Opérateur de Règle Logique 2 et 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 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]	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.

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[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.
[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).

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[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	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre par quelque moyen que ce soit (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.
[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.

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[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.
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[102]	Verifying Flow	

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 <i>paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1</i> et <i>paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2</i> . Les numéros de paramètres entre crochets correspondent aux entrées booléennes des paramètres du groupe <i>13-** Contrôleur logique avancé</i> .
[0]	Désactivé	Ignore les <i>paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2</i> , <i>paramètre 13-43 Opérateur de Règle Logique 2</i> et <i>paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3</i> .
[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.	
[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	
[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	

13-42 Règle de Logique Booléenne 2		
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	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[102]	Verifying Flow	

13-43 Opérateur de Règle Logique 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le deuxième opérateur logique à utiliser sur l'entrée booléenne calculée aux paramètres 13-40 Règle de Logique Booléenne 1, paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1 et paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 et l'entrée booléenne du paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2. [13-44] correspond à l'entrée booléenne du paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3. [13-40/13-42] correspond à l'entrée booléenne calculée aux paramètres 13-40 Règle de Logique Booléenne 1, paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1 et paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2. [0] DÉSACTIVÉ (réglage d'usine) : sélectionner cette option pour ignorer le paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3.
[0]	Désactivé	
[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	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[102]	Verifying Flow	

3.12.5 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]	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.	

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[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	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[102]	Verifying Flow	

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 fusionnera 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 fusionnera avec d'autres ordres de référence prédéfinie provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[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]	Arrêt 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,

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		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 élevée (fermée).
[39]	Déf. sort. dig. B haut	Toute sortie avec « sortie digitale 2 » sélectionnée est élevée (fermée).
[40]	Déf. sort. dig. C haut	Toute sortie avec « sortie digitale 3 » sélectionnée est élevée (fermée).
[41]	Déf. sort. dig. D haut	Toute sortie avec « sortie digitale 4 » sélectionnée est élevée (fermée).
[42]	Déf. sort. dig. E haut	Toute sortie avec « sortie digitale 5 » sélectionnée est élevée (fermée).
[43]	Déf. sort. dig. F haut	Toute sortie avec « sortie digitale 6 » sélectionnée est élevée (fermée).
[60]	Reset compteur A	Remet le compteur A à zéro.
[61]	Reset compteur B	Remet le compteur A à zéro.
[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.

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[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.
[81]	Derag	Démarre le décolmatage (voir les groupes de paramètres 29-1* Fonction de décolmatage à 29-3* pour plus d'informations).

3.13 Parameters 14-** Fonct.particulières

3.13.1 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 également le paramètre 14-00 Type modulation et la section Déclassement du Manuel de configuration du FC 302.
[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	Sélectionner 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 sortie U_{max} sans surmodulation, ce qui entraîne un couple supplémentaire de 10-12 % au milieu de la plage sursynchrone (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	Transformation du bruit acoustique de commutation du moteur en un bruit moins perceptible. Cela est possible en modifiant légèrement et de manière aléatoire le synchronisme des phases de sortie modulées de la durée d'impulsion.

3.13.2 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 sera utilisée pour lancer le moteur, mais elle sera 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	Le variateur de fréquence 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).

14-10 Panne secteur		
Option:	Fonction:	
[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	

AVIS!

Pour obtenir de meilleures performances de la rampe de décélération contrôlée et de la sauvegarde cinétique, le par. 1-03 *Caract.couple* doit être réglé sur *Couple compresseur [0]* ou *Couple variable [1]* (aucune optimisation d'énergie automatique ne doit être active).

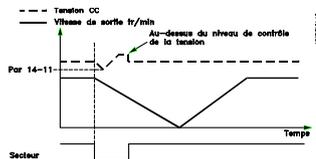


Illustration 3.39 Rampe de décélération contrôlée - Bref défaut secteur. Décélération jusqu'à l'arrêt, puis accélération jusqu'à la référence

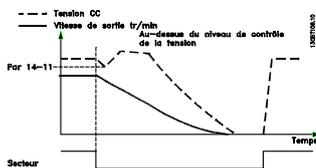


Illustration 3.40 Rampe de décélération contrôlée, défaut secteur plus long. Décélération tant que l'énergie du système le permet, puis mise en roue libre du moteur

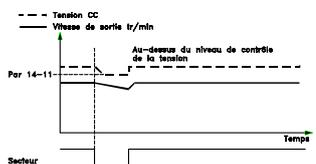


Illustration 3.41 Sauvegarde cinétique, brève panne de secteur. Fonctionnement tant que l'énergie du système le permet

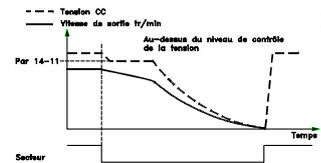


Illustration 3.42 Sauvegarde cinétique, panne secteur plus longue. Le moteur est en roue libre dès que l'énergie du système est trop basse

3

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 ² de la valeur du paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur.

14-12 Fonct.sur déséqui.réseau		
Option:	Fonction:	
[0]	Alarme	Sélectionner [0] <i>Alarme</i> pour arrêter le variateur de fréquence.
[1]	Avertissement	Sélectionner [1] <i>Avertissement</i> pour émettre un avertissement.
[2]	Désactivé	Sélectionner [2] <i>Désactivé</i> pour ne réaliser aucune action.
[3] *	Déclasser	Sélectionner [3] <i>Déclasser</i> pour déclasser le variateur de fréquence.

3.13.3 14-2* Fonctions reset

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

14-20 Mode reset		
Option:	Fonction:	
[0]	Reset manuel	
[1]	Reset auto. x 1	
[2]	Reset auto. x 2	
[3]	Reset auto. x 3	

14-20 Mode reset		
Option:	Fonction:	
[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	
[13]	Reset auto. infini	<p>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.</p> <p>Sélectionner [0] <i>Reset manuel</i> pour effectuer une réinitialisation au moyen de la touche [Reset] ou des entrées digitales.</p> <p>Sélectionner [1]-[12] <i>Reset auto. x 1...x 20</i> pour effectuer entre une et vingt réinitialisations automatiques après un arrêt.</p> <p>Sélectionner [13] <i>Reset auto. infini</i> pour une réinitialisation en continu après un arrêt.</p> <p>AVIS!</p> <p>Le moteur est susceptible de démarrer sans préavis. Si le nombre spécifié de réinitialisations automatiques est atteint dans les 10 minutes, le variateur de fréquence passe en mode [0] <i>Reset manuel</i>. Une fois le reset manuel effectué, le réglage du par. 14-20 <i>Mode reset</i> revient à la sélection initiale. Si le nombre de réinitialisations automatiques n'est pas atteint dans les 10 minutes, ou si un reset manuel est effectué, le compteur interne de RESET AUTOMATIQUES est remis à zéro.</p>

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 par. 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 le paramètre 15-03 <i>Mise sous tension</i> , le paramètre 15-04 <i>Surtemp.</i> et le paramètre 15-05 <i>Surtension</i> . Cette fonction est active uniquement si le variateur est déconnecté puis reconnecté au secteur.
[0] *	Fonction. normal	Sélectionner [0] <i>Fonction. normal</i> pour l'exploitation normale du variateur de fréquence avec le moteur dans l'application choisie.
[1]	Test carte contrôle	<p>Sélectionner [1] <i>Test carte contrôle</i> pour 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.</p> <p>Suivre la procédure ci-dessous pour effectuer le test de la carte de commande :</p> <ol style="list-style-type: none"> Sélectionner [1] <i>Test carte contrôle</i>. Mettre hors tension l'alimentation secteur et attendre que l'éclairage de l'écran d'affichage disparaisse. Mettre les commutateurs S201 (A53) et S202 (A54) sur ON/I. Enficher le connecteur de test (voir l'<i>Illustration 3.43</i>). Connecter à l'alimentation secteur. Effectuer différents essais. Les résultats s'affichent sur le LCP et le variateur entre dans une boucle infinie. Le par. Paramètre 14-22 <i>Mod. exploitation</i> est automatiquement réglé sur [0] <i>Fonctionnement normal</i>. Exécuter un cycle de puissance pour lancer une exploitation normale après un essai de la carte de commande. <p>L'essai est réussi si 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.</p> <p>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'<i>Illustration 3.43</i> : (18-27-32), (19-29-33) et (42-53-54).</p>

14-22 Mod. exploitation	
Option:	Fonction:
	<p>Illustration 3.43 Test carte de commande du câblage</p>
[2]	Initialisation Sélectionner [2] <i>Initialisation</i> pour remettre toutes les valeurs des paramètres aux réglages par défaut sauf pour le <i>paramètre 15-03 Mise sous tension</i> , le <i>paramètre 15-04 Surtemp.</i> et le <i>paramètre 15-05 Surtension</i> . Le variateur de fréquence se réinitialise à la prochaine mise sous tension. Le <i>Paramètre 14-22 Mod. exploitation</i> revient également au réglage par défaut [0] <i>Fonction. normal.</i>
[3]	Mode boot

14-23 Réglage code de type	
Option:	Fonction:
	Réécriture du code de type. Utiliser ce paramètre pour définir le code de type correspondant au variateur de fréquence spécifique.

14-25 Délais Al./C.limit ?	
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.

3.13.4 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 %*	[5 - 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.

3.13.5 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 par.1-03 *Caract.couple* est réglé sur [2] *Optim.AUTO énergie CT* ou [3] *Optim.AUTO énergie VT*.

14-40 Niveau VT		
Range:		Fonction:
66 %*	[40 - 90 %]	AVIS! Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. 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.

AVIS!

Ce paramètre n'est pas actif lorsque le par. paramètre 1-10 *Construction moteur* présente la valeur [1] *PM, SPM non saillant*.

14-41 Magnétisation AEO minimale		
Range:		Fonction:
Size related*	[40 - 75 %]	Saisir la magnétisation minimale autorisée pour AEO. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais elle peut également réduire la résistance aux changements soudains de charge.

AVIS!

Ce paramètre n'est pas actif lorsque le par. paramètre 1-10 *Construction moteur* présente la valeur [1] *PM, SPM non saillant*.

14-42 Fréquence AEO minimale		
Range:		Fonction:
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Saisir la fréquence minimale à laquelle l'optimisation automatique de l'énergie (AEO) s'active.

AVIS!

Ce paramètre n'est pas actif lorsque le par. paramètre 1-10 *Construction moteur* présente la valeur [1] *PM, SPM non saillant*.

14-43 Cos phi moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.40 - 0.95]	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.

AVIS!

Ce paramètre n'est pas actif lorsque le par. paramètre 1-10 *Construction moteur* présente la valeur [1] *PM, SPM non saillant*.

3.13.6 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	Sélectionner [0] <i>Inactif</i> uniquement si le variateur de fréquence est alimenté par une source électrique secteur isolée, c.-à-d. le secteur IT. Sur ce mode, les condensateurs internes du RFI (condensateurs de filtrage) entre le châssis et le circuit du filtre RFI du secteur sont coupés pour éviter d'endommager le circuit intermédiaire et pour réduire les courants à effet de masse (selon la norme CEI 61800-3).
[1] *	Actif	Sélectionner [1] <i>Actif</i> pour s'assurer que le variateur de fréquence est conforme aux normes CEM.

14-51 DC Link Compensation		
Option:		Fonction:
		La tension CA-CC redressée du circuit intermédiaire du variateur de fréquence est associée à des ondulations de tension. L'amplitude de ces ondulations peut augmenter avec la charge. Il faut les éviter car elles peuvent générer des ondulations de courant et de couple. Une méthode de compensation permet de réduire ces ondulations de tension dans le circuit intermédiaire. En général, la compensation du circuit intermédiaire est recommandée pour la plupart des applications, mais il faut agir avec précaution en cas d'affaiblissement de champ lors de l'exploitation car cela peut générer des oscillations de vitesse au niveau de l'arbre moteur. En cas d'affaiblissement de champ, il est recommandé de désactiver la compensation du circuit intermédiaire.
[0]	Inactif	Désactive la compensation du circuit intermédiaire.
[1]	Actif	Active la compensation du circuit intermédiaire.
*		

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]	Env. temp. basse auto	

14-53 Surveillance ventilateur		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la réaction du variateur en cas de défaillance du ventilateur.
[0]	Désactivé	
[1] *	Avertissement	
[2]	Alarme	

14-55 Filtre de sortie		
Option:	Fonction:	
		<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner le type de filtre de sortie connecté.</p>
[0] *	Pas de filtre	
[1]	Filtre sinus	
[2]	Filtre sinus fixe	<p>Si un filtre sinus Danfoss est connecté à la sortie, cette option garantit que la fréquence de commutation est établie de manière fixe au-dessus de la fréquence de conception du filtre (à régler au paramètre 14-01 Fréq. commut.) dans la puissance spécifique. Ceci empêche le filtre d'être parasité, en surchauffe et endommagé.</p> <p>AVIS!</p> <p>La fréquence de commutation est toujours contrôlée automatiquement par la fonction TAS en fonction de la température, mais une limite est systématiquement définie au-dessus du niveau critique du filtre Danfoss.</p>

14-59 Nombre effectif d'onduleurs		
Range:	Fonction:	
Size related*	[1 - 1]	Définit le nombre effectif d'onduleurs en fonctionnement.

3.13.7 14-6* Déclasse 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, 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. L'alimentation doit être mise hors tension puis sous tension pour réinitialiser l'alarme, mais le moteur ne redémarrera pas tant que la température du radiateur restera 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.

3.13.8 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.

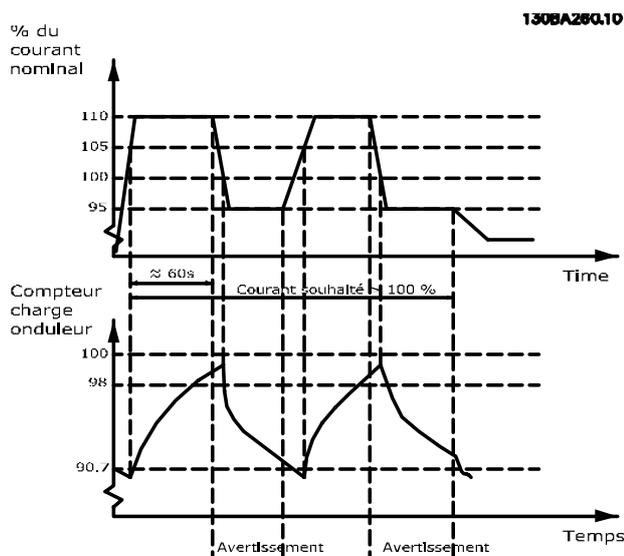


Illustration 3.44 Courant de sortie en condition de surcharge

Il peut être préférable d'exécuter la pompe à une vitesse réduite pendant un moment s'il n'est pas possible de la faire fonctionner en continu à la capacité demandée.

Sélectionner le par. 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 par. 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 par. 14-61 *Fonct. en surcharge onduleur* est défini sur [3] *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

Utilisé en cas de surcharge permanente au-delà des limites thermiques (110 % pendant 60 s).

Option: **Fonction:**

[0]	Arrêt	Le variateur de fréquence se déclenche et produit une alarme.
[1] *	Déclasser	Réduit la vitesse de la pompe et diminue 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).
-------	--------------	---

3.13.9 14-9* Régl. panne

14-90 Niveau panne

Option: **Fonction:**

[0]	Inactif	Utiliser ce paramètre pour personnaliser les niveaux de panne. Utiliser [0] <i>Inactif</i> avec prudence, car ce réglage ignore tout avert./alarme de la source choisie.
[1]	Avertissement	
[2]	Alarme	
[3]	Alarme verr.	
[4]	Trip w. delayed reset	

Défaut	Paramètre	Alarme	Inactif	Avertissement	Alarme	Alarme verr.
10 V bas	1 490,0	1	X	D		
24 V bas	1 490,1	47	X			D
Alim. 1,8 V bas	1 490,2	48	X			D
Limite tension	1 490,3	64	X	D		
Défaut terre	1 490,4 ¹⁾	14			D	X
Défaut terre 2	1 490,5 ¹⁾	45			D	X
Erreur de limite de décolmatage	1 490,16 ^{1,2)}	100			D	X

Tableau 3.17 Tableau de sélection d'une action lorsque l'alarme sélectionnée apparaît

D = réglage par défaut. x = sélection possible.

¹⁾ Seules ces erreurs sont configurables sur le FC 202. En raison d'une limite logicielle avec les paramètres de tableau, toutes les autres erreurs s'affichent dans le Logiciel de programmation MCT 10. Pour les autres indices de paramètres, l'écriture d'une valeur autre que la valeur actuelle (la valeur par défaut) renvoie une erreur relative à une valeur hors plage. Par conséquent, il est interdit de modifier le niveau d'erreur des erreurs non configurables.

²⁾ Ce paramètre correspond à 1 490,6 dans toutes les versions de firmware jusqu'à 1.86.

3.14 Paramètres 15-** 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.

3.14.1 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	Aucune remise à 0 du compteur kWh n'est souhaitée.
[1]	Reset compteur	Appuyer sur [OK] pour remettre le compteur kWh à 0 (voir le paramètre 15-02 Compteur kWh).

AVIS!

Pour la réinitialisation, appuyer sur [OK].

15-07 Reset compt. heures de fonction.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de reset	Aucune remise à 0 du compteur des heures de fonctionnement n'est souhaitée.
[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]	Il s'agit d'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.

AVIS!

Ce paramètre est remis à zéro en cas de réinitialisation du paramètre 15-07 Reset compt. heures de fonction..

3.14.2 15-1* Réglages journal

Il est possible d'enregistrer 4 sources de données (par 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.

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*). 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 sera utilisée pour lancer le moteur, mais elle sera déchargée.
[1]	Décélération ctrlée	Le variateur de fréquence effectue une rampe de décélération contrôlée. 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	

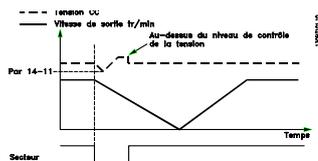


Illustration 3.45 Rampe de décélération ctrlée - Bref défaut secteur. Décélération jusqu'à l'arrêt, puis accélération jusqu'à la référence

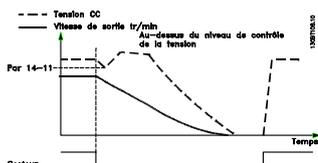


Illustration 3.46 Rampe de décélération ctrlée, défaut secteur plus long. Décélération tant que l'énergie du système le permet, puis mise en roue libre du moteur

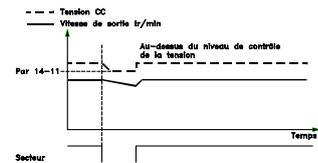


Illustration 3.47 Sauvegarde cinétique, brève panne de secteur. Fonctionnement tant que l'énergie du système le permet

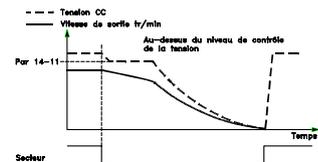


Illustration 3.48 Sauvegarde cinétique, panne secteur plus longue. Le moteur est en roue libre dès que l'énergie du système est trop basse

3

15-11 Intervalle d'enregistrement		
Tableau [4]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	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 (paramètre 15-14 Échantillons avant déclenchement).
[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	

15-12 Événement déclencheur		
Option:	Fonction:	
[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 par. <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 avant l'événement déclencheur, lesquels doivent être enregistrés dans le journal. Voir aussi les par. <i>paramètre 15-12 Événement déclencheur</i> et <i>paramètre 15-13 Mode Enregistrement</i> .

3.14.3 15-2* Journal historique

Visualiser jusqu'à 50 journaux de données via les paramètres de type tableau de ce groupe. Pour tous les paramètres de ce groupe, [0] correspond à la donnée la plus récente et [49] à la plus ancienne. 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 une modification des zones suivantes :

1. Entrée dig.
2. Sorties digitales (non surveillées dans cette version logicielle)
3. Mot d'avertissement
4. Mot d'alarme
5. Mot d'état
6. Mot de contrôle
7. 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 par. 16-60 <i>Entrée dig.</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.
	Sortie digitale (non surveillée dans cette version logicielle)	Valeur décimale. Voir le par. 16-66 <i>Sortie digitale [bin]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.

15-21 Journal historique: Valeur		
Tableau [50]		
Range:	Fonction:	
	Mot d'avertissement	Valeur décimale. Voir le par. 16-92 <i>Mot avertis</i> . pour une description.
	Mot d'alarme	Valeur décimale. Voir le par. 16-90 <i>Mot d'alarme</i> pour une description.
	Mot d'état	Valeur décimale. Voir le par. <i>paramètre 16-03 Mot état [binaire]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.
	Mot de contrôle	Valeur décimale. Voir le par. <i>paramètre 16-00 Mot contrôle</i> pour une description.
	Mot d'état élargi	Valeur décimale. Voir le par. 16-94 <i>Mot état élargi</i> pour obtenir une description.

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 max. correspond à env. 24 jours, 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.	

3.14.4 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. Codes d'erreur, val. et horodatage visualisables pour toutes les données enregistrées.

15-30 Journal alarme : code		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 255]	Indique le code de défaut : sa signification se trouve dans le <i>chapitre 5 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'alarme 38 Erreur interne.	

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.	

15-34 Alarm Log: Setpoint		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Paramètre de tableau, valeur d'état 0-9. Ce paramètre indique l'état de l'alarme : 0: alarme inactive. 1: alarme active.	

15-35 Alarm Log: Feedback		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]		

15-36 Alarm Log: Current Demand		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 100 %]		

15-37 Alarm Log: Process Ctrl Unit		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
[0] *	-	
[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	
[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	

3.14.5 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 série de variateur VLT AQUA Drive 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 série de variateur VLT AQUA Drive 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 série de variateur VLT AQUA Drive 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 la chaîne du code de type utilisée pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration 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.	

15-47 Code carte puissance		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 8]	Indiquer le numéro de code 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]	Affiche le nom du fichier CSIV (Customer Specific Initial Values) en cours d'utilisation.

3.14.6 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		
Tableau [8]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indiquer le type des options installées.

15-61 Version logicielle option		
Tableau [8]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20]	Indiquer la version du logiciel des options installées.

15-62 N° code option		
Tableau [8]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 8]	Indiquer le numéro de code des options installées.

15-63 N° série option		
Tableau [8]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 18]	Indiquer le numéro de série des options installées.

15-70 Option A		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30]	Indiquer le type de code string pour l'option installée à l'emplacement A et sa traduction. Par exemple, pour le type de code string 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 de code string 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 de code string 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, c.-à-d. >Pas d'option<.

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]	Ce paramètre indique le nombre d'heures de fonctionnement du ventilateur externe. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

3.14.7 15-9* Infos paramètre

15-92 Paramètres définis		
Tableau [1000]		
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		
Tableau [1000]		
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 param.?		
Tableau [23]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre contient des données utilisées par le logiciel Logiciel de programmation MCT 10.

3.15 Paramètres 16-** Lecture données

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 actuelle principale. Se reporter au <i>Manuel d'utilisation Profibus VLT®</i> pour plus d'informations.	

16-09 Lect.paramétr.		
Range:	Fonction:	
0 Custom-ReadoutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Affiche les lectures définies par l'utilisateur au paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur, au paramètre 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis. et au paramètre 0-32 Val.max. déf. par utilis..

3.15.1 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 30 ms 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 30 ms 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 30 ms 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 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, la valeur minimale et la valeur maximale dépendent du courant moteur max. et du moteur utilisé. 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.

16-17 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 <i>Protect. thermique mot.</i>

16-22 Couple [%]		
Range:		Fonction:
0 %*	[-200 - 200 %]	Il s'agit d'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 par. paramètre 1-20 <i>Puissance moteur [kW]</i> ou paramètre 1-21 <i>Puissance moteur [CV]</i> et paramètre 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i> . Cette valeur est surveillée par la <i>Détection de courroie cassée</i> définie au groupe de par. 22-6*.

3.15.2 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 pour les 120 dernières secondes.

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 %]	Indiquer le pourcentage de charge sur l'onduleur.

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 surcharge 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 surcharge 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:
		Indiquer si le tampon d'enregistrement est plein (voir le groupe de paramètres 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	

16-49 Source défaut courant		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 8]	Cette valeur indique la source des défauts de courant dont court-circuits, surcourants et déséquilibre de phase (depuis 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 défaut de phase), ce paramètre contient le numéro de la carte de puissance associée à l'alarme. Il ne peut contenir qu'un numéro : est donc indiqué le 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).

3.15.3 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, gel, rattrapage et ralentissement.

16-52 Signal de retour [Unité]		
Range:		Fonction:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Afficher la résultante après le traitement du signal de retour 1-3 (voir le paramètre 16-54 Retour 1 [Unité], le paramètre 16-55 Retour 2 [Unité] et le 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 par. 20-13 Minimum Reference/Feedb. et 20-14 Maximum Reference/Feedb.. Les unités sont conformes aux réglages du par. 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.

16-54 Retour 1 [Unité]		
Range:		Fonction:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Afficher la valeur du signal de retour 1, voir le groupe de paramètres 20-0* Retour.

16-55 Retour 2 [Unité]		
Range:		Fonction:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Afficher la valeur du signal de retour 2, voir le groupe de paramètres 20-0* Retour. La valeur est limitée par les réglages des par. 20-13 Minimum Reference/Feedb. et 20-14 Maximum Reference/Feedb.. Les unités sont conformes aux réglages du par. 20-12 Unité référence/retour.

16-56 Retour 3 [Unité]		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Afficher la valeur du signal de retour 3, voir le groupe de paramètres 20-0* Retour.

16-58 Sortie PID [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Ce paramètre rétablit la valeur de sortie du régulateur PID en boucle fermée du variateur en pourcentage.

16-59 Adjusted Setpoint		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Afficher la valeur du point de consigne ajusté en fonction du par. 20-29.

3.15.4 16-6* Entrée et sorties

16-60 Entrée dig.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535]	Indiquer les états des signaux des entrées digitales actives. L'entrée 18 correspond par exemple au bit 5. 0 = aucun signal, 1 = signal connecté.
	Bit 0	Entrée digitale borne 33
	Bit 1	Entrée digitale borne 32
	Bit 2	Entrée digitale borne 29
	Bit 3	Entrée digitale borne 27
	Bit 4	Entrée digitale borne 19
	Bit 5	Entrée digitale borne 18
	Bit 6	Entrée digitale borne 37
	Bit 7	Entrée digitale E/S à usage général X30/2
	Bit 8	Entrée digitale E/S à usage général X30/3
	Bit 9	Entrée digitale E/S à usage général X30/4
	Bit 10-63	Réservé à des bornes ultérieures
Tableau 3.18 Bits d'Entrée digitale		

16-61 Régl.commut.born.53		
Option:	Fonction:	
		Indiquer le réglage de la borne d'entrée 53.
[0] *	Courant	
[1]	Tension	

16-62 Entrée ANA 53		
Range:	Fonction:	
0*	[-20 - 20]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée 53.

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.

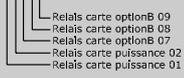
16-66 Sortie digitale [bin]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 15]	Indiquer la valeur binaire de toutes les sorties digitales.

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 fréquence effective sur la borne 33.

16-69 Sortie impulsions 27 [Hz]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 40000]	Indique la valeur effective sur 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 - 65535]	Indiquer les réglages de tous les relais. Sélection affichage [P16-71] : Sortie relais [bin] : 00000 bin  1308A195.10 Illustration 3.50 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'opé- randes comparateurs (voir les <i>paramètre 13-10 Opérande comparateur</i>). La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe par. 5-1* <i>Entrées digitales</i>) ou via une action SLC (<i>paramètre 13-52 Action contr. logique</i> <i>avancé</i>).	

16-73 Compteur B		
Range:	Fonction:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	Afficher la valeur actuelle du compteur B. Les compteurs sont utiles en tant qu'opé- randes comparateurs (<i>paramètre 13-10 Opérande comparateur</i>). La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe par. 5-1* <i>Entrées digitales</i>) ou via une action SLC (<i>paramètre 13-52 Action contr. logique</i> <i>avancé</i>).	

16-75 Entrée ANA X30/11		
Range:	Fonction:	
0* [-20 - 20]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée X30/11 du MCB 101.	

16-76 Entrée ANA X30/12		
Range:	Fonction:	
0* [-20 - 20]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée X30/12 du 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.	

3.15.5 16-8* Port FC et bus

*Paramètres de rapport des références BUS et des mots de contrôle.

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 <i>paramètre 8-10 Profil de ctrl.</i> 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

3.15.6 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.

3

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]	<p>Affiche le mot de maintenance préventive. Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1* Maintenance. Treize bits représentent les combinaisons de tous les éléments possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 : Paliers moteur • Bit 1 : Paliers pompe • Bit 2 : Paliers ventilateur • Bit 3 : Vanne • Bit 4 : Transmetteur press° • Bit 5 : Transmetteur débit • Bit 6 : Transmetteur température • Bit 7 : Joints pompe • Bit 8 : Courroie ventilateur • Bit 9 : Filtre • Bit 10 : Ventil. refroid. var. • Bit 11 : Ctrl santé syst. variat. • Bit 12 : Garantie • Bit 13 : Texte maintenance 0 • Bit 14 : Texte maintenance 1 • Bit 15 : Texte maintenance 2 • Bit 16 : Texte maintenance 3 • Bit 17 : Texte maintenance 4

16-96 Mot maintenance					
Range:		Fonction:			
	Position 4→	Vanne	Paliers de ven- tilateur	Paliers de pom- pe	Roule- ments pour mot- eur
	Position 3 →	Joints pompe	Trans mett- eur de tempér ature	Trans mett- eur de débit	Trans mett- eur press°
	Position 2 →	Ctrl santé syst. variat.	Ventil. refroid. var.	Filtre	Cour- roie ventil- ateur
	Position 1→				Garanti e
	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}	+	+	+	+
Tableau 3.19 Mot maintenance					
Exemple :					
Le mot de maintenance préventive affiche 040A _{hex} .					
	Position	1	2	3	4
	Valeur hex	0	4	0	A
Tableau 3.20 Exemple					
Le premier chiffre 0 indique qu'aucun élément de la quatrième ligne ne nécessite de maintenance.					
Le deuxième chiffre 4 fait référence à la troisième ligne et indique que le ventilateur de refroidissement du variateur nécessite une intervention de maintenance.					
Le troisième chiffre 0 indique qu'aucun élément de la deuxième ligne ne nécessite de maintenance.					

16-96 Mot maintenance	
Range:	Fonction:
	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.

3

3.16 Paramètres 18-** Info & lectures

3.16.1 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 paramètres 18-00 Journal mainten.: élément – 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]. Param. de tableau ; code d'erreur 0-9 : sa signification se trouve dans la section <i>Dépannage</i> du <i>Manuel de configuration</i> .		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du paramètre 23-10 <i>Élément entretenu</i> .

18-01 Journal mainten.: action		
Tableau [10]. Param. de tableau ; code d'erreur 0-9 : sa signification se trouve dans la section <i>Dépannage</i> du <i>Manuel de configuration</i> .		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du paramètre 23-11 <i>Action de mainten.</i>

18-02 Journal mainten.: heure		
Tableau [10]. Param. de tableau ; heure 0-9 : indique l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en s dès le démarrage du variateur de fréq.		
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 par. 0-70 <i>Régler date&heure</i> . Le format de la date dépend du réglage défini au par. 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, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. 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. 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 MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

3.16.2 18-3* Entrées&sorties

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 (MCB 109). Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au paramètre 26-00 <i>Mode borne X42/1</i> .

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 (MCB 109). 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 (MCB 109). 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 (MCB 109). La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 26-40 Sortie borne X42/7.	

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 (MCB 109). 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 (MCB 109). La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 26-60 Sortie borne X42/11.	

18-36 Entrée ANA X48/2 [mA]		
Range:	Fonction:	
0* [-20 - 20]	Afficher le courant réel mesuré à l'entrée X48/2 (MCB 114).	

18-37 Entrée temp.X48/4		
Range:	Fonction:	
0* [-500 - 500]	Afficher la température réelle mesurée à l'entrée X48/4 (MCB 114). L'unité de température est basée sur la sélection du paramètre 35-00 Unité temp.borne X48/4.	

18-38 Entrée temp.X48/7		
Range:	Fonction:	
0* [-500 - 500]	Afficher la température réelle mesurée à l'entrée X48/7 (MCB 114). L'unité de température est basée sur la sélection du paramètre 35-02 Unité temp.borne X48/7.	

18-39 Entrée t° X48/10		
Range:	Fonction:	
0* [-500 - 500]	Afficher la température réelle mesurée à l'entrée X48/10 (MCB 114). L'unité de température est basée sur la sélection du paramètre 35-04 Unité temp.borne X48/10.	

3.16.3 18-6* Entrées et sorties 2

18-60 Digital Input 2		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 65535]	Indique les états des signaux des entrées digitales actives sur le MCO 102 (contrôleur de cascade avancé). Le compte de droite à gauche des positions en binaire s'effectue comme suit : DI7 à DI1 ⇒ pos. 2 à pos. 8.	

3.17 Paramètres 20-** Boucl.fermé.variat.

Ce groupe de paramètres est utilisé pour configurer le régulateur PID boucle fermée qui contrôle la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

3

3.17.1 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 être affichés sur le variateur de fréquence. Ils peuvent également être utilisés pour contrôler une sortie analogique de variateur et être transmis sur divers protocoles de communication série.

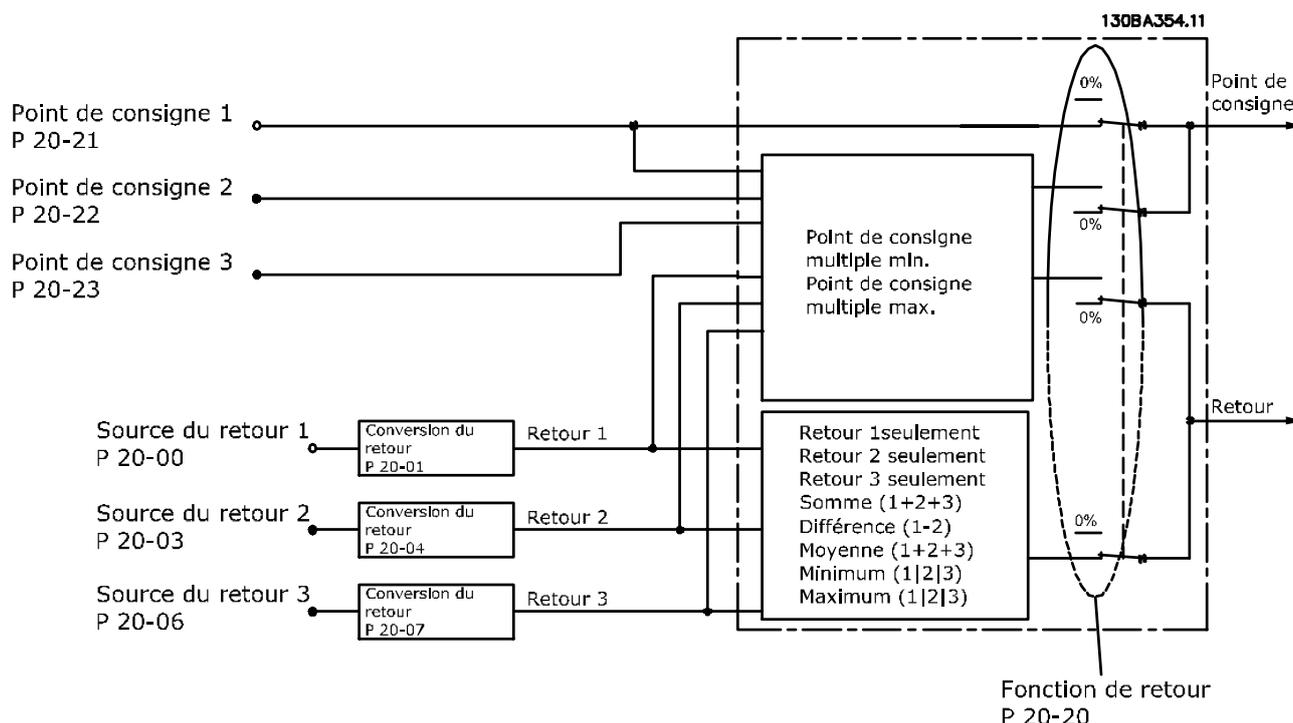


Illustration 3.51 Signal d'entrée du contrôleur PID en boucle fermée

20-00 Source retour 1		
Option:	Fonction:	
		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. 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	
[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	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

AVIS!

Si aucun signal de retour n'est utilisé, sa source doit être réglée 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.

20-01 Conversion retour 1		
Option:	Fonction:	
[0] *	Linéaire	
[1]	Racine carrée	Ce paramètre permet d'appliquer une fonction de conversion au signal de retour 1. [0] Linéaire n'a aucun effet sur le signal de retour. L'option [1] Racine carrée est généralement utilisée lorsqu'un capteur de pression fournit un signal de retour de débit ($\text{débit} \propto \sqrt{\text{pression}}$).

20-02 Unité source retour 1		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour cette source de signal de retour, avant application de la conversion du signal de retour du par. 20-01 Conversion retour 1. Cette unité n'est pas utilisée par le régulateur PID.
[0]	-	
[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	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	

20-02 Unité source retour 1		
Option:	Fonction:	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

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 par. 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.

20-03 Source retour 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-00 Source retour 1 pour plus de 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	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

20-04 Conversion retour 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le 20-01 Conversion retour 1 pour plus de précisions.
[0] *	Linéaire	
[1]	Racine carrée	

20-05 Unité source retour 2		
Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour plus de précisions.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Linéaire	

20-06 Source retour 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-00 Source retour 1 pour plus de précisions.
[0] *	Pas de fonction	

20-06 Source retour 3		
Option:	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	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

20-07 Conversion retour 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le 20-01 Conversion retour 1 pour plus de précisions.
[0] *	Linéaire	
[1]	Racine carrée	

20-08 Unité source retour 3		
Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour plus de précisions.		
Option:	Fonction:	
[0]	-	
[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	

20-08 Unité source retour 3		
Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour plus de précisions.		
Option:	Fonction:	
[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	

20-12 Unité référence/retour		
Option:	Fonction:	
[0]	-	
[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	

20-12 Unité référence/retour		
Option:	Fonction:	
[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	Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour la référence du point de consigne et le signal de retour que le régulateur PID exploite pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

3.17.2 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

Ce paramètre détermine le mode d'utilisation des 3 signaux de retour possibles pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

AVIS!

Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur Pas de fonction dans son paramètre Source retour paramètre 20-00 Source retour 1, paramètre 20-03 Source retour 2 ou paramètre 20-06 Source retour 3.

Le signal de retour résultant de la fonction sélectionnée au paramètre 20-20 Fonction de retour sera utilisé par le régulateur PID pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence. Ce signal peut également s'afficher sur le variateur, être utilisé pour contrôler une sortie analogique de variateur et être transmis sur divers protocoles de communication série.

Le variateur de fréquence peut être configuré pour gérer des applications multizones. 2 applications de ce type sont prises en charge :

- Multizones, une seule consigne
- Multizones, multiconsignes

La différence entre les 2 est illustrée par les exemples suivants :

Exemple 1 – Multizones, une seule consigne

Dans un immeuble de bureaux, un système hydraulique 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 *Fonction de retour paramètre 20-20 Fonction de retour* sur l'option [3] *Minimum* et en saisissant la pression souhaitée au paramètre 20-21 *Consigne 1*. Le régulateur PID accroît la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à la consigne et la réduit si tous les signaux de retour sont supérieurs à la consigne.

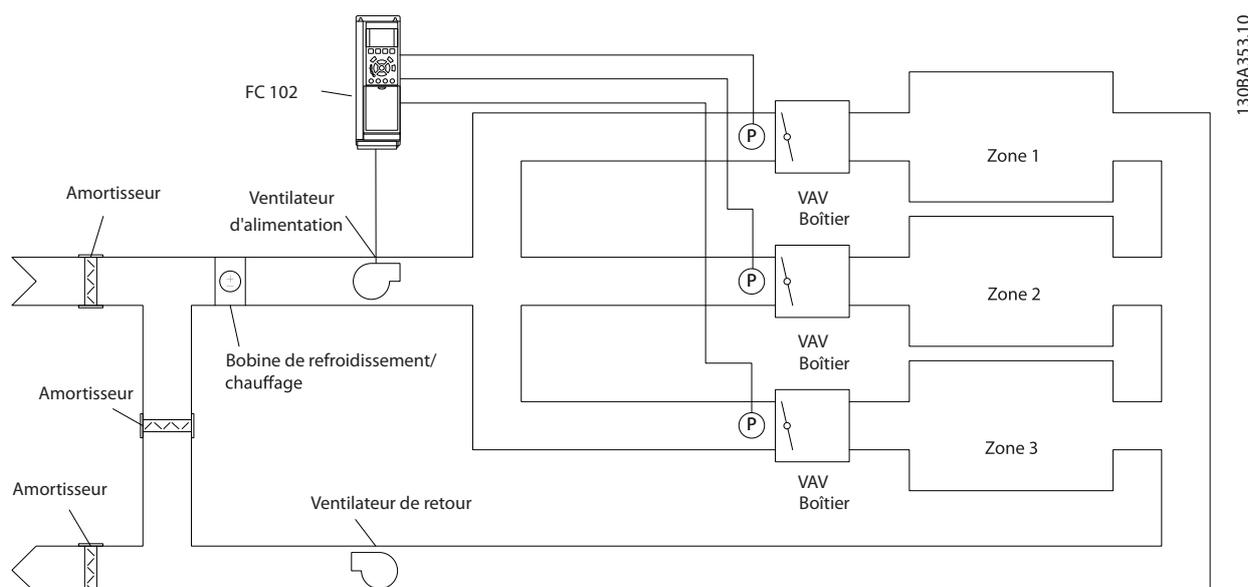


Illustration 3.52 Schéma d'application multizones

130BA353:10

Exemple 2 – Multizones, multiconsignes

L'exemple précédent peut servir à illustrer 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 et 20-23 Consigne 3*. En sélectionnant [5] *Min consigne multiple* au par. *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 et la réduit si tous les signaux de retour sont supérieurs à leurs points de consigne individuels.

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
[0]	Somme	Règle le régulateur PID afin d'utiliser la somme des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* <i>Consignes</i>) est utilisée comme référence de consigne du régulateur PID.
[1]	Différence	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* <i>Consignes</i>) est utilisée comme référence de consigne du régulateur PID.
[2]	Moyenne	Règle le régulateur PID afin d'utiliser la moyenne des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour.
[3]	Minimum	Règle le régulateur PID afin de comparer les signaux de retour 1, 2 et 3 et d'utiliser la valeur la plus basse comme signal de retour. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* <i>Consignes</i>) 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. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir le groupe de par. 3-1* <i>Consignes</i>) 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

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
		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 à leurs points de consigne correspondants, le régulateur PID utilise le couple signal de retour/point de consigne dans lequel la différence entre le signal de retour et la consigne est la plus basse. AVIS! Si 2 signaux de retour seulement sont utilisés, le signal de retour inutilisé doit être défini sur <i>Pas de fonction</i> au <i>paramètre 20-00 Source retour 1, au paramètre 20-03 Source retour 2 ou au paramètre 20-06 Source retour 3</i> . Noter que chaque référence de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective et des autres références activées (voir le groupe de paramètres 3-1* <i>Consignes</i>).
[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 à leurs consignes correspondantes, le régulateur PID utilise le couple signal de retour/consigne dans lequel la différence entre le signal de retour et la référence du point de consigne est la plus basse. AVIS! Si 2 signaux de retour seulement sont utilisés, le signal de retour inutilisé doit être défini sur <i>Pas de fonction</i> au <i>paramètre 20-00 Source retour 1, au paramètre 20-03 Source retour 2 ou au paramètre 20-06 Source retour 3</i> . Noter que chaque référence de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (<i>paramètre 20-21 Consigne 1, paramètre 20-22 Consigne 2 et 20-23 Consigne 3</i>) et des autres références activées (voir le groupe de paramètres 3-1* <i>Consignes</i>).

20-21 Consigne 1		
Range:		Fonction:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	<p>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!</p> <p>La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir le 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 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 de Fonction de retour, au paramètre 20-20 Fonction de retour.</p> <p>AVIS!</p> <p>La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir le groupe de paramètres 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> <p>AVIS!</p> <p>Si les références min. et max. sont modifiées, un nouvel auto-réglage du PI peut être nécessaire.</p> <p>AVIS!</p> <p>La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir le groupe de paramètres 3-1* Consignes).</p>

3.17.3 20-7* Régl. auto PID

Le contrôleur de boucle fermée du PID du variateur de fréquence (groupe de paramètres 20-**, *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 du régulateur PID. Pour utiliser le réglage automatique, il est nécessaire de configurer le variateur de fréquence sur Boucle fermée vit. au paramètre 1-00 Mode Config..

Un panneau de commande local graphique (LCP) doit être utilisé afin de réagir aux messages pendant la séquence de réglage automatique.

L'activation du réglage automatique au paramètre 20-79 Régl. auto PID place le variateur de fréquence en mode Réglage auto. Le LCP guide ensuite l'utilisateur à l'aide d'instructions affichées à l'écran. Le démarrage du ventilateur/de la pompe s'effectue en appuyant sur [Auto On] et en appliquant un signal de démarrage. La vitesse est ajustée manuellement à un niveau où le signal de retour correspond approximativement au point de consigne du système en appuyant sur [▲] ou [▼].

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 du 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 l'utilisateur les accepte ou les refuse. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Réglage auto. est désactivé au *paramètre 20-79 Régl. auto PID*. Si le système est contrôlé, le réglage automatique peut prendre plusieurs minutes.

Il est recommandé de régler les temps de rampe aux *paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1*, *paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1* ou *paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2* et *paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2*, en fonction de l'inertie de la charge avant d'effectuer le réglage automatique du PID. Si le réglage automatique du PID est réalisé avec des temps de rampe lents, les paramètres de réglage automatique entraîneront généralement un contrôle très lent. Un bruit excessif sur le capteur du signal de retour doit être éliminé à l'aide d'un 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*) avant d'activer le réglage automatique du PID. Afin d'obtenir les paramètres du contrôleur les plus précis possibles, il est conseillé d'effectuer le réglage automatique du PID lorsque l'application fonctionne dans une exploitation typique, c.-à-d. avec une charge typique.

3

20-70 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 du PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres configurés et est utilisé uniquement pour la séquence de réglage automatique.
[0] *	Auto	
[1]	Pression rapide	
[2]	Pression lente	
[3]	Température rapide	
[4]	Température lente	

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 généralement 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 maximum : si la fréquence de sortie max. aux par. <i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]/ paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> est réglée sur 50 Hz, 0,10 représente 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]	Le niveau de signal de retour minimum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au par. 20-12 <i>Unité référence/retour</i> . Si le niveau chute à une valeur inférieure au paramètre 20-73 <i>Niveau de retour min.</i> , le réglage automatique est abandonné 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]	Le niveau de signal de retour maximum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au par. 20-12 <i>Unité référence/retour</i> . Si le niveau augmente à une valeur supérieure au paramètre 20-74 <i>Niveau de retour max.</i> , le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

20-79 Régl. auto PID		
Option:	Fonction:	
	Ce paramètre lance le réglage automatique du PID. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou refusés par l'utilisateur en appuyant sur la touche [OK] ou [Cancel] à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] <i>Désactivé</i> .	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

3.17.4 20-8* Régl. basiq. PID

Ce groupe de paramètres permet de configurer l'exploitation de base du régulateur PID du variateur de fréquence, 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 réglage 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.

20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	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. AVIS! Ce paramètre n'est visible que si le paramètre 0-02 <i>Unité vit. mot.</i> est défini sur [0] <i>Tr/min</i> .

20-83 Vit.de dém. PID [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	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. AVIS! Ce paramètre est visible uniquement lorsque le paramètre 0-02 <i>Unité vit. mot.</i> est réglé sur [1] <i>Hz</i> .

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 « F.sur réf ». Cet état peut être communiqué en externe en programmant la fonction d'une sortie digitale sur [8] F.sur réf/pas avertis. De plus, pour les communications série, le bit d'état Sur réf du mot d'état du variateur de fréquence est élevé (1). La <i>Largeur de bande sur réf.</i> est calculée en pourcentage de la référence du point de consigne.	

Si (erreur x gain) passe brusquement à une valeur égale au réglage du paramètre 3-03 Réf. max., 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], fréquence de sortie en pratique 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 :

$$\left(\frac{1}{\text{Gain proportionnel}} \right) \times (\text{Référence max.})$$

AVIS!

Toujours définir la valeur souhaitée pour le paramètre 3-03 Réf. max. avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de par. 20-9* Contrôleur PID.

3.17.5 20-9* Contrôleur PID

Utiliser ces paramètres pour régler manuellement le régulateur PID. En réglant les paramètres du régulateur PID, il est possible d'améliorer les performances de contrôle. Voir le chapitre *Présentation du variateur VLT AQUA Drive* du *Manuel de configuration du VLT® AQUA Drive FC 202* pour obtenir des consignes de réglage des paramètres du régulateur PID.

20-91 Anti-satur. PID		
Option:	Fonction:	
[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 contrôleur.	
[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 contrôleur de répondre plus rapidement lorsqu'il peut à nouveau contrôler le système.	

20-93 Gain proportionnel PID		
Range:	Fonction:	
2* [0 - 10]	Le gain proportionnel indique le facteur d'amplification de l'erreur écart entre le signal de retour et la consigne.	

20-94 Tps intégral PID		
Range:	Fonction:	
8 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 10 000, le contrôleur réagit comme un contrôleur purement proportionnel, avec un intervalle proportionnel fondé sur la valeur définie au paramètre 20-93 Gain proportionnel PID. En l'absence d'écart, la sortie du contrôleur 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 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 souvent utilisé dans les applications liées à l'eau et aux eaux usées. Par conséquent, il est généralement 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>	

3.18 Paramètres 21-** Boucle fermée ét.

Outre le régulateur PID, le FC 202 propose 3 contrôleurs du PID en boucle fermée étendue. 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 contrôleurs du PID en boucle fermée étendue peuvent être interconnectés ou connectés au régulateur PID en boucle fermée afin de constituer une configuration à double boucle.

Afin de 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
- Carte d'E/S à usage général MCB 101, borne X30/8 : *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.

3.18.1 21-0* Régl. auto PID ét.

Les contrôleurs de boucle fermée du PID étendu 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 du PID, il est nécessaire de configurer le régulateur PID étendu concerné pour l'application.

Un LCP graphique doit être utilisé 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 Réglage auto. Le LCP guide ensuite l'utilisateur à l'aide d'instructions affichées à l'écran.

Le réglage automatique du 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 pour le gain proportionnel du PID, *paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1* pour la boucle fermée ét. 1, *paramètre 21-41 Gain proportionnel ext 2* pour la boucle fermée ét. 2 et *paramètre 21-61 Gain proportionnel ext 3* pour la boucle fermée ét. 3 et pour le temps intégral, *paramètre 21-22 Tps intégral ext. 1* pour la boucle fermée ét. 1, *paramètre 21-42 Tps intégral ext. 2* pour la boucle fermée ét. 2 et par. *paramètre 21-62 Tps intégral ext. 3* pour la boucle fermée ét. 3, sont calculées. Les temps de dérivée aux *paramètre 21-23 Temps de dérivée ext. 1* pour la boucle fermée ét. 1, *paramètre 21-43 Temps de dérivée ext. 2* pour la boucle fermée ét. 2 et *paramètre 21-63 Temps de dérivée ext. 3* pour la boucle fermée ét. 3, sont réglés sur 0 (zéro). Le contrôle normal/inversé, *paramètre 21-20 Contrôle normal/inverse ext 1* pour la boucle fermée ét. 1, *paramètre 21-40 Contrôle normal/inverse ext 2* pour la boucle fermée ét. 2 et *paramètre 21-60 Contrôle normal/inverse ext 3* pour la boucle fermée ét. 3, est déterminé lors du processus de réglage.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et l'utilisateur les accepte ou les refuse. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Réglage auto. PID est désactivé au *paramètre 21-09 Régl. auto PID*. Si le système est contrôlé, le réglage automatique du PID peut prendre plusieurs minutes.

Tout bruit excessif sur le capteur du signal de retour doit être éliminé à l'aide d'un filtre d'entrée (groupes de paramètres *5-5* Entrée impulsions*, *6-** E/S ana.* et *26-** Option E/S ana. MCB 109*, *Const.tps.fil.born.53/54/Tps filtre pulses/29/33*) avant d'activer le réglage automatique du PID.

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 du 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.

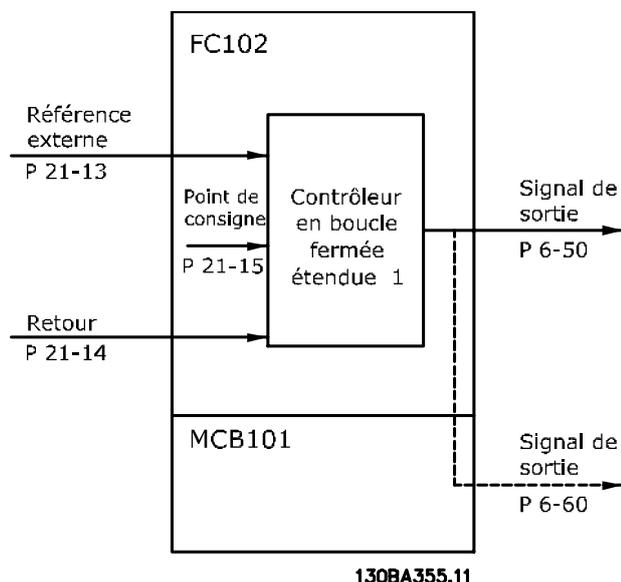
21-02 Modif. sortie PID		
Range:	Fonction:	
0.10*	[0.01 - 0.50]	Ce paramètre règle l'amplitude du changement de pas lors du réglage automatique. La valeur correspond à un pourcentage de la plage de fonctionnement totale. En effet, si une tension de sortie analogique maximum est définie sur 10 V, 0,10 correspond à 10 % de 10 V, soit 1 V. Ce paramètre doit être réglé 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 au paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1 pour la boucle fermée ét. 1, au paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2 pour la boucle fermée ét. 2 ou au paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3 pour la boucle fermée ét. 3. Si le niveau chute à une valeur inférieure au paramètre 21-03 Niveau de retour min., le réglage automatique du PID est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

21-04 Niveau de retour max.		
Range:	Fonction:	
999999*	[par. 21-03 - 999999.999]	Le niveau de signal de retour maximum admissible doit être saisi en unités utilisateur, tel que défini au paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1 pour la boucle fermée ét. 1, au paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2 pour la boucle fermée ét. 2 ou au paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3 pour la boucle fermée ét. 3. Si le niveau augmente à une valeur supérieure au paramètre 21-04 Niveau de retour max., le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

21-09 Régl. auto PID		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre active la sélection du régulateur PID étendu à régler automatiquement, ainsi que son réglage. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou refusés par l'utilisateur en appuyant sur la touche [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	

3.18.2 21-1* Réf/ret PID ét. 1



130BA355.11

Illustration 3.53 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] *	-
[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

21-10 Unité réf/retour ext. 1	
Option:	Fonction:
[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 contrôleur en boucle fermée 1.

21-12 Référence max. ext. 1	
Range:	Fonction:
100 ExtPID1Unit* [par. 21-11 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Sélectionner la référence maximale pour le contrôleur en boucle fermée 1. La dynamique du régulateur PID dépend de la valeur définie dans ce paramètre. Voir aussi le paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1.

AVIS!

Toujours définir la valeur souhaitée pour le paramètre 21-12 Référence max. ext. 1 avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de par. 20-9* Contrôleur PID.

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 contrôleur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S à usage général.
[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	
[35]	Digital input select	

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 contrôleur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S à usage général.
[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	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

21-15 Consigne ext. 1		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 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 paramètre 21-13 Source référence ext. 1.

21-17 Réf. ext. 1 [unité]		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Affichage de la valeur de référence du contrôleur 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 contrôleur en boucle fermée 1.

21-19 Sortie ext. 1 [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Affichage de la valeur de sortie du contrôleur en boucle fermée 1.

3.18.3 21-2* PID étendu 1

21-20 Contrôle normal/inverse ext 1		
Option:	Fonction:	
[0] *	Normal	Sélectionner [0] Normal si la sortie doit être réduite lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.
[1]	Inverse	Sélectionner [1] Inverse si la sortie doit être augmentée lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.

21-21 Gain proportionnel ext 1		
Range:	Fonction:	
0.50*	[0 - 10]	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 3-03 Réf. max., 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], fréquence de sortie en pratique 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 :

$$\left(\frac{1}{\text{Gain proportionnel}}\right) \times (\text{Référence Référence})$$

AVIS!

Toujours définir la valeur souhaitée pour le paramètre 3-03 Réf. max. avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de par. 20-9* Contrôleur PID.

21-22 Tps intégral ext. 1	
Range:	Fonction:
20 s* [0.01 - 10000 s]	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>La valeur définie correspond au temps nécessaire à l'intégrateur pour ajouter un gain égal à la valeur proportionnelle d'un écart donné.</p> <p>Si la valeur est réglée sur 10 000, le contrôleur réagit comme un contrôleur purement proportionnel, avec un intervalle proportionnel fondé sur la valeur définie au paramètre 20-93 Gain proportionnel PID. En l'absence d'écart, la sortie du contrôleur proportionnel est égale à 0.</p>

21-23 Temps de dérivée ext. 1	
Range:	Fonction:
0 s* [0 - 10 s]	<p>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.</p>

21-24 Limit.gain.D ext. 1	
Range:	Fonction:
5* [1 - 50]	<p>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.</p>

3.18.4 21-3* Réf/ret PID ét. 2

21-30 Unité réf/retour ext. 2	
Option:	Fonction:
	Voir le paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1 pour obtenir des précisions.
[0] *	-
[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
[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

21-30 Unité réf/retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
[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 plus de 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 plus de précisions.

21-33 Source référence ext. 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-13 Source référence ext. 1 pour plus de 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	
[35]	Digital input select	

21-34 Source retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-14 Source retour ext. 1 pour plus de 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	

21-34 Source retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

21-35 Consigne ext. 2		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID2Unit]	Voir le paramètre 21-15 Consigne ext. 1 pour plus de 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 plus de précisions.

21-39 Sortie ext. 2 [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Voir le paramètre 21-19 Sortie ext. 1 [%] pour plus de précisions.

3.18.5 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 plus de précisions.
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	

21-41 Gain proportionnel ext 2		
Range:	Fonction:	
0.50*	[0 - 10]	Voir le paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1 pour plus de précisions.

21-42 Tps intégral ext. 2		
Range:	Fonction:	
20 s*	[0.01 - 10000 s]	Voir le paramètre 21-22 Tps intégral ext. 1 pour plus de 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 plus de précisions.

21-44 Limit.gain.D ext. 2		
Range:	Fonction:	
5*	[1 - 50]	Voir le paramètre 21-24 Limit.gain.D ext. 1 pour plus de précisions.

3.18.6 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 plus de précisions.
[0] *	-	
[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	
[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	

21-50 Unité réf/retour ext. 3		
Option:	Fonction:	
[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 plus de 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 plus de précisions.

21-53 Source référence ext. 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-13 Source référence ext. 1 pour plus de 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	
[35]	Digital input select	

21-54 Source retour ext. 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 21-14 Source retour ext. 1 pour plus de 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	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

21-55 Consigne ext. 3		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID3Unit]	Voir le paramètre 21-15 Consigne ext. 1 pour plus de 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 plus de 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 plus de précisions.

21-59 Sortie ext. 3 [%]		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Voir le paramètre 21-19 Sortie ext. 1 [%] pour plus de précisions.

3.18.7 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 plus de précisions.
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	

21-61 Gain proportionnel ext 3		
Range:	Fonction:	
0.50*	[0 - 10]	Voir le paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1 pour plus de précisions.

21-62 Tps intégral ext. 3		
Range:	Fonction:	
20 s*	[0.01 - 10000 s]	Voir le paramètre 21-22 Tps intégral ext. 1 pour plus de 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 plus de précisions.

21-64 Limit.gain.D ext. 3		
Range:	Fonction:	
5*	[1 - 50]	Voir le paramètre 21-24 Limit.gain.D ext. 1 pour plus de précisions.

3.19 Paramètres 22-** Fonctions application

3.19.1 22-0* Divers

Ce groupe contient les paramètres utilisés pour surveiller les applications liées à l'eau et aux eaux usées.

3.19.2 22-2* Détect.abs. débit

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* Entrées digitales a été programmée sur [7] Verrouillage ext. La temporisation du blocage externe applique un retard après la suppression du signal d'une entrée digitale programmée pour le blocage externe et avant l'intervention de la réaction.	

3

ATTENTION

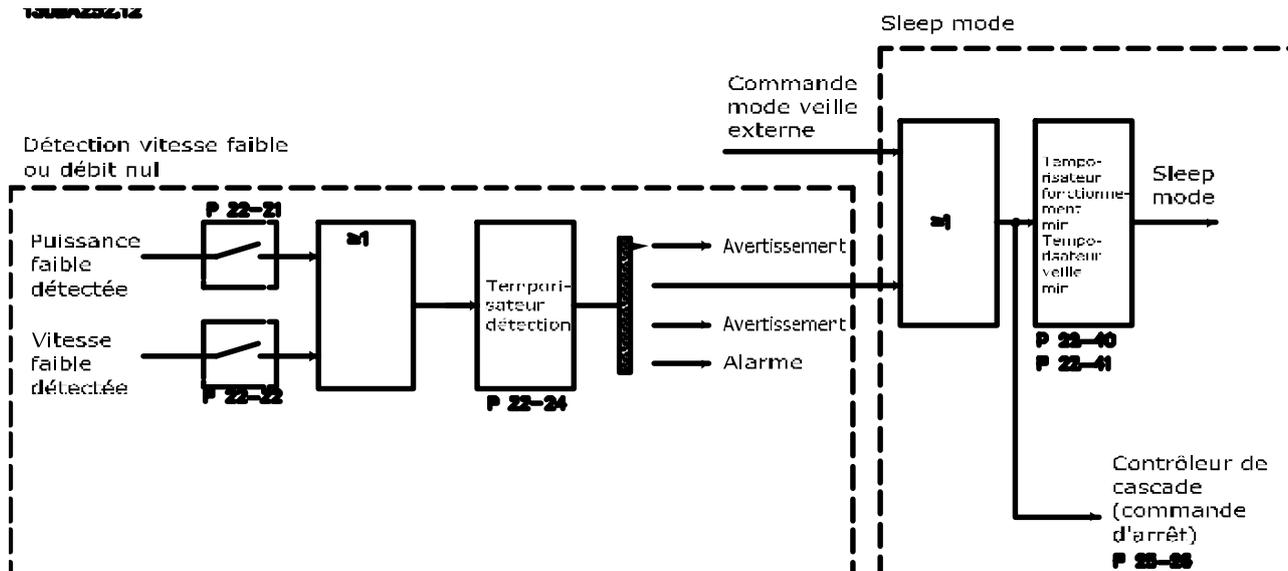


Illustration 3.54 Diagramme de fluence

Le variateur VLT AQUA Drive inclut des fonctions de détection des conditions de charge du système permettant d'arrêter le moteur :

- *Détect.puiss.faible
- *Détect. fréq. 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*) : Inactif, Avertissement, Alarme, Mode veille.

Détection d'abs. 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 VLT AQUA Drive ou par un régulateur PI externe. La configuration effective doit être programmée au *paramètre 1-00 Mode Config*.

Mode de configuration du

- régulateur PI intégré : Boucle fermée
- régulateur PI externe : Boucle ouverte

⚠ ATTENTION

Procéder à l'ajustement d'absence de débit avant de configurer les paramètres du régulateur PI !

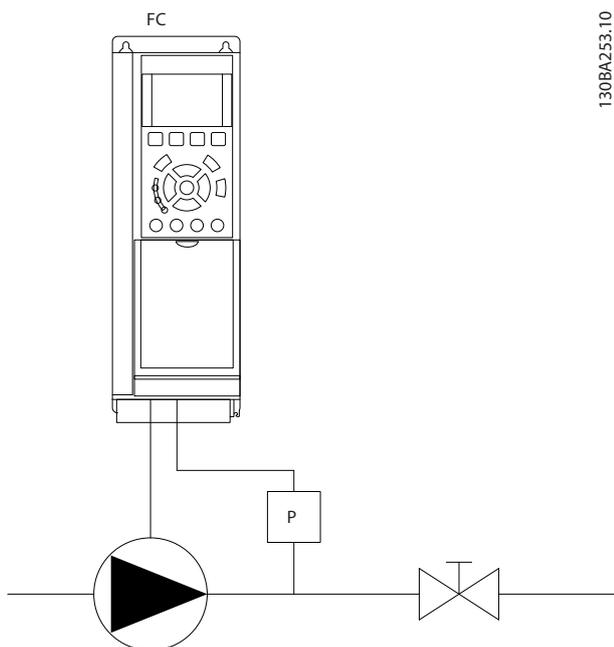


Illustration 3.55 Schéma de Détection d'absence de débit

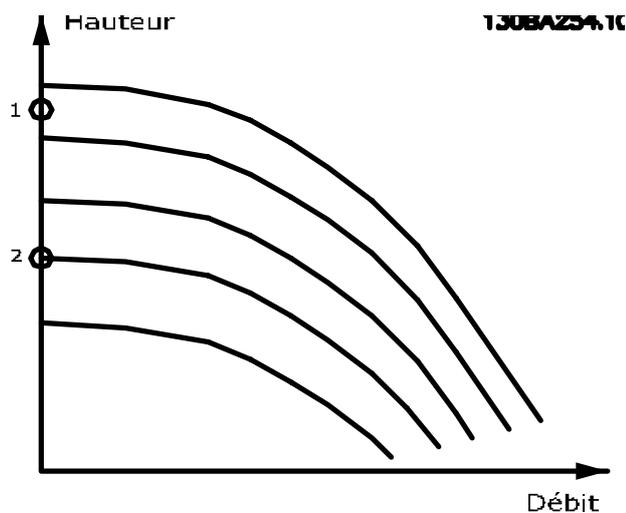


Illustration 3.56 Graphique de Détection d'absence de débit

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 d'exécuter le 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 Boucle ouverte au paramètre 1-00 *Mode Config.* lors de la *Config. auto* (voir groupe de paramètres 22-3*, *Régl.puiss.abs débit*).

ATTENTION

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

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 *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 est désamorcée (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.

et

- 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

Activer la détection de puissance faible au paramètre 22-21 *Délect.puiss.faible*. Procéder au réglage via le groupe de paramètres 22-3*, *Régl.puiss.abs débit*.

Dans une configuration de détection de pompe à sec, sélectionner [0] *Inactif* au paramètre 22-23 *Fonct. abs débit*. Sinon, vérifier que les options de ce paramètre n'empêchent pas la détection de pompe à sec.

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	Lorsque ce paramètre est réglé sur <i>Activé</i> , une séquence de process automatique est lancée, réglant automatiquement la vitesse à environ 50 et 85 % de la vitesse nominale du moteur (<i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> , <i>paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i>). À ces 2 vitesses, la puissance consommée est automatiquement mesurée et enregistrée. Avant d'activer le process auto : <ol style="list-style-type: none"> 1. Fermer les vannes afin de créer une condition d'absence de débit. 2. Le variateur de fréquence doit être réglé sur <i>Boucle ouverte</i> (<i>paramètre 1-00 Mode Config.</i>). Il est également important de configurer le par. <i>1-03 Caract.couple</i>.

AVIS!

La configuration de process auto doit être effectuée lorsque le système a atteint sa température de service normale.

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.

Le process auto avant de configurer le régulateur PI intégré est également crucial, car les réglages sont réinitialisés lors de la modification de *Boucle fermée* en *Boucle ouverte* au *paramètre 1-00 Mode Config.*

AVIS!

Procéder à l'ajustement en utilisant les mêmes réglages qu'au par. *1-03 Caract.couple*, afin de pouvoir passer à l'exploitation ensuite.

22-21 Délect.puiss.faible		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	La mise en service de la détection de faible puissance doit être effectuée pour pouvoir configurer les paramètres du groupe 22-3* <i>Régl.puiss.abs débit</i> à des fins d'exploitation correcte.

22-22 Délect. fréq. basse		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	Détecte le fonctionnement du moteur à une vitesse conforme à celle définie au <i>paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> ou au <i>paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]</i> .

22-23 Fonct. abs débit		
Actions communes à Détection de faible puissance et Détection de vitesse basse (sélections individuelles impossibles).		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[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* <i>Mode veille</i> 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 [W92]. 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 [A 92]. Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

AVIS!

Ne pas régler le par. 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.

AVIS!

Si le variateur de fréquence est équipé d'un bипasse à vitesse constante avec une fonction de bипasse automatique qui lance le bипasse lorsque le variateur connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bипasse automatique du bипasse, si [3] Alarme est sélectionné en tant que fonction d'absence de débit.

22-24 Retard abs. débit		
Range:	Fonction:	
10 s* [1 - 600 s]	Le réglage de la temporisation de Faible puissance/Vitesse 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		
Choisir l'action souhaitée pour le fonctionnement à sec de la pompe.		
Option:	Fonction:	
[0] * Inactif		
[1] Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement de pompe à sec [W93]. 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 pompe à sec [A93]. 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 [A93]. Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.	

AVIS!

Délect.puiss.faible doit être réglé sur Activé (paramètre 22-21 Délect.puiss.faible) et mis en service (groupe de paramètres 22-3*, Régl.puiss.abs débit ou paramètre 22-20 Config. auto puiss.faible) pour pouvoir exploiter la détection de pompe à sec.

AVIS!

Ne pas régler le par. 14-20 Mode reset sur [13] Reset auto. *infini* lorsque le paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec 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 de pompe à sec.

AVIS!

Si le variateur de fréquence est équipé d'un bипasse à vitesse constante avec une fonction de bипasse automatique qui lance le bипasse lorsque le variateur de fréquence connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bипasse automatique du bипasse, si [2] Alarme ou [3] Alarme reset man. est sélectionnée en tant que fonction de pompe à sec.

22-27 Retar.pomp.à sec		
Range:	Fonction:	
10 s* [0 - 600 s]	Définit le temps d'activation de la condition de pompe désamorçée avant l'émission d'un avertissement ou d'une alarme. Le variateur de fréquence attend que la temporisation sans débit (paramètre 22-24 Retard abs. débit) expire avant le démarrage de la temporisation de la pompe à sec.	

22-28 Vit. faible sans débit [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-13 RPM]	Sert à définir la vitesse pour détecter la vitesse faible en l'absence de débit. S'il est nécessaire de détecter une vitesse faible qui soit différente de la vitesse min. du moteur, ce paramètre peut être utilisé.	

22-29 Vit. faible sans débit [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Sert à définir la vitesse pour détecter la vitesse faible en l'absence de débit. S'il est nécessaire de détecter une vitesse faible qui soit différente de la vitesse min. du moteur, ce paramètre peut être utilisé.	

3.19.3 22-3* Régl.puiss.abs débit

Procédure d'ajustement, si l'option *Config. auto* n'a pas été sélectionnée au paramètre 22-20 *Config. auto puiss. faible* :

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 appeler
 - 4a le paramètre 16-10 *Puissance moteur [kW]* ou.
 - 4b le paramètre 16-11 *Puissance moteur [CV]* dans le Menu principal.

Noter l'affichage de la puissance.

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 appeler
 - 6a le paramètre 16-10 *Puissance moteur [kW]* ou.
 - 6b le paramètre 16-11 *Puissance moteur [CV]* dans le Menu principal.

Noter la puissance relevée.

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 par. 1-03 *Caract.couple* avant que le réglage ne s'effectue.

22-30 Puiss. sans débit		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 0 kW]	Affiche la puissance en l'absence de débit calculée à la vitesse 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 paramètre 22-30 <i>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 <i>Unité vit. mot.</i> a été réglé sur Tr/min (paramètre non visible si 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 <i>Unité vit. mot.</i> a été réglé sur Hz (paramètre non visible si 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.

3

22-34 Puiss.vit.faible [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	<p>À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur International (paramètre non visible si Amérique Nord a été sélectionné).</p> <p>Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %.</p> <p>Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.</p>

22-35 Puiss.vit.faible [CV]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	<p>À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur Amérique Nord (paramètre non visible si International a été sélectionné).</p> <p>Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %.</p> <p>Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.</p>

22-36 Vit.élevée [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	<p>À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur Tr/min (paramètre non visible si Hz a été sélectionné).</p> <p>Régler la vitesse utilisée à 85 %.</p> <p>La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.</p>

22-37 Vit.élevée [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	<p>À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur Hz (paramètre non visible si Tr/min a été sélectionné).</p> <p>Régler la vitesse utilisée à 85 %.</p> <p>La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.</p>

22-38 Puiss.vit.élevée [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	<p>À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur International (paramètre non visible si Amérique Nord a été sélectionné).</p> <p>Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %.</p> <p>Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.</p>

22-39 Puiss.vit.élevée [CV]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	<p>À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur Amérique Nord (paramètre non visible si International a été sélectionné).</p> <p>Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %.</p> <p>Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.</p>

3.19.4 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 Détection d'absence de débit/Détection de vitesse minimale 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* Entrées digitales). 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).

Si le paramètre 25-26 Arrêt en abs. débit est configuré sur [1] Activé, l'activation du mode veille applique un ordre au contrôleur de cascade (si activé) pour amorcer l'arrêt des pompes décalées (vitesse fixe) avant de stopper 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 sur l'illustration 3.54.

Il existe 3 modes d'utilisation de la fonction Mode veille :

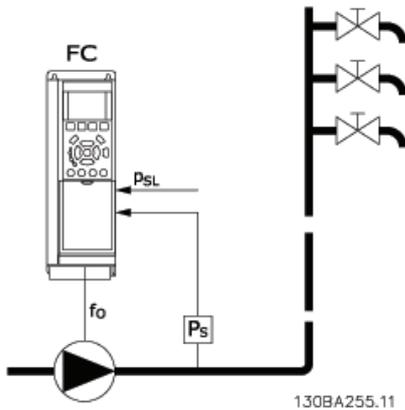


Illustration 3.57 Légende : FC = variateur de fréquence ; fo = sortie fréquence ; Ps=P système ; PsL=P consigne

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. Le Paramètre 1-00 Mode Config. doit être défini sur Boucle fermée et le régulateur PI configuré pour les signaux de référence et de retour souhaités. Exemple : système de suralimentation.

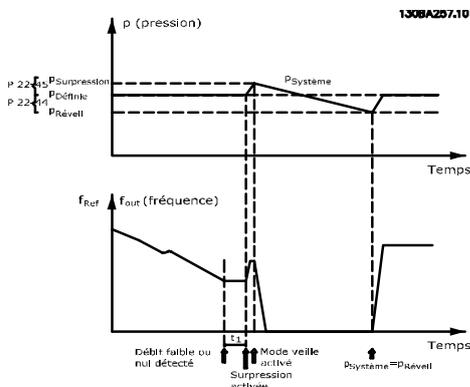


Illustration 3.58 Système d'appoint avec retour de pression

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.

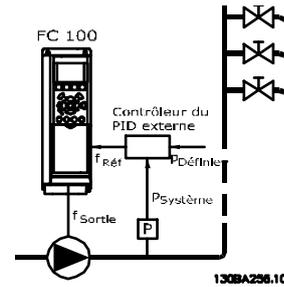


Illustration 3.59 Système avec retour de la pression

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 voulue, P_{set} , n'est pas connue. Le Paramètre 1-00 Mode Config. doit être défini sur Boucle ouverte. Exemple : système de suralimentation.

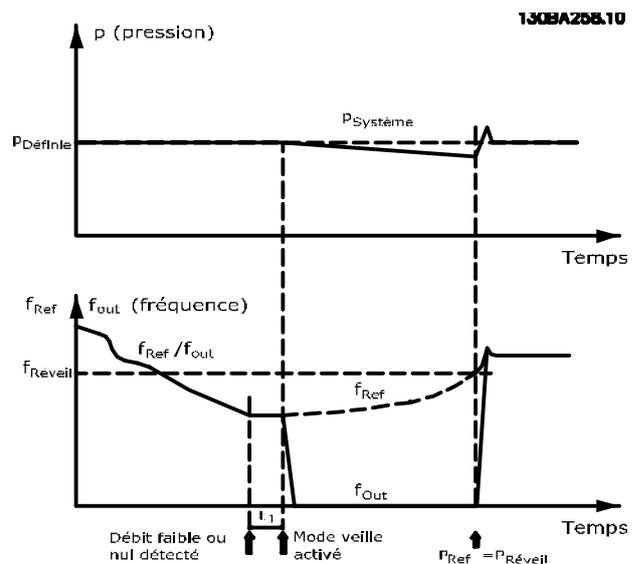


Illustration 3.60 Système de suralimentation sans retour de la pression

Lors d'une détection de faible puissance ou de vitesse basse, le moteur est arrêté, mais le signal de référence ($f_{réf}$) émis par le contrôleur externe est toujours sous surveillance, et 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 $f_{réveil}$, le moteur redémarre.

La vitesse est réglée manuellement par un signal de consigne externe (référence distante). Les réglages (groupe de paramètres 22-3* *Régl.puiss.abs débit*) destinés à ajuster la fonction Absence de débit doivent être définis sur les valeurs par défaut.

	Régulateur PI interne (Paramètre 1-00 Mode Config.)		Régulateur PI externe ou contrôle manuel (Paramètre 1-00 Mode Config.)	
	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 3.21 Présentation des possibilités de 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 du LCP). Voir le *paramètre 3-13 Type référence*.

Ne fonctionne pas en mode local. Effectuer la configuration auto en boucle ouverte avant de régler l'entrée/sortie en boucle fermée.

22-40 Tps de fct min.		
Range:	Fonction:	
60 s*	[0 - 600 s]	Régler la durée de fonctionnement minimum souhaitée pour le moteur après un ordre de démarrage (entrée dig. ou bus) avant accès au mode veille.

22-41 Tps de veille min.		
Range:	Fonction:	
30 s*	[0 - 600 s]	Régler le temps de maintien minimum en mode veille. Ce paramètre est prioritaire sur les conditions de réveil.

22-42 Vit. réveil [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 Tr/min (paramètre non visible si Hz a été sélectionné). À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un contrôleur externe. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-43 Vit. réveil [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur Hz (paramètre non visible si 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 contrôleur 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.
<p>AVIS!</p> <p>En cas d'utilisation dans une application où le régulateur PI intégré est réglé pour le contrôle inversé au paramètre 20-71 Mode réglage, la valeur configurée au par. 22-44 Différence réf/ret. réveil sera automatiquement ajoutée.</p>		

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 souhaitée en pourcentage du point de consigne de la pression (P_{set})/température avant d'accéder au mode veille. Si le réglage équivaut à 5 %, la pression de suralimentation correspond 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 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.

3.19.5 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 3-03 Réf. max. en dessous du point de consigne de la pression établie pour 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 Fin de courbe [192] 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 Inactif. La fonction Fin de courbe peut être utilisée uniquement lors de l'exploitation avec le contrôleur PID intégré ([3] *Boucle fermée* au paramètre 1-00 *Mode Config.*).

22-50 Fonction fin courbe		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Surveillance Fin de courbe inactive.
[1]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement de fin de courbe [W94]. 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 [A 94]. 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 fin de courbe [A 94]. Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

AVIS!

Un redémarrage automatique réinitialise l'alarme et démarre à nouveau le système.

AVIS!

Ne pas régler le par. 14-20 *Mode reset* sur [13] *Reset auto. infini* lorsque le paramètre 22-50 *Fonction fin courbe* 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 de fin de courbe.

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] *Alarme* ou [3] *Alarme reset man.* est sélectionnée en tant que fonction de fin de courbe.

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.

3.19.6 22-6* *Délect.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 est supérieure ou égale à 15 Hz, la fonction Courroie cassée (paramètre 22-60 *Fonct.courroi.cassée*) s'exécute. *Délect.courroi.cassée*, 22-6*

22-60 Fonct.courroi.cassée		
Sélectionne l'action à exécuter si la condition de courroie cassée est détectée.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner mais il émet un avertissement de courroie cassée [W95]. 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 [A95]. Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

AVIS!

Ne pas régler le par. 14-20 *Mode reset* sur [13] *Reset auto. infini*, lorsque le par. paramètre 22-60 *Fonct.courroi.cassée* est réglé sur [2] *Arrêt* 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!

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, veiller à désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] Arrêt est sélectionné en tant que fonction de courroie cassée.

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.

3.19.7 22-7* Protect. court-circuit

Dans certaines applications, bien souvent, il est 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 le paramètre 22-77 Tps de fct min. et que tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) peut être annulé par le 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 LCP. 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 On] et l'application d'un ordre de démarrage actif.

22-75 Protect. court-circuit		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	La temporisation définie au paramètre 22-76 Tps entre 2 démarrages est désactivée.
[1]	Activé	La temporisation définie au paramètre 22-76 Tps entre 2 démarrages est activée.

22-76 Tps entre 2 démarrages		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 22-77 - 3600 s]	Ce paramètre définit la durée souhaitée pour 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]	Règle le temps souhaité pour 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). Elle est annulée par un ordre de lâchage ou de verrouillage externe.

AVIS!

Ne fonctionne pas en mode cascade.

22-78 Annul. tps de fct min.		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

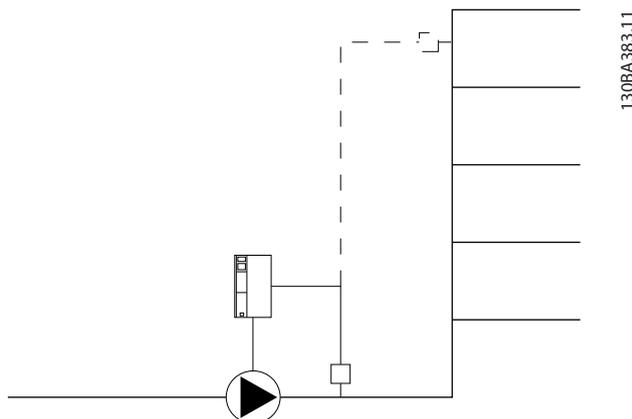
22-79 Valeur annul. tps de fct min.		
Range:		Fonction:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	

3.19.8 22-8* Compensation 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.

3

H_{FONCTIONNEMENT} (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.



130BA383.11

Illustration 3.61 Réglage de la compensation du débit

2 méthodes peuvent être employées, selon que l'on connaît ou non la vitesse au point de travail de conception du système.

Paramètre utilisé	Vit. à pt de fonctionnement CONNUE	Vit. à pt de fonctionnement INCONNUE
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 3.22 Vitesse au point de conception connu/inconnu

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 %]	Exemple 1 : Le réglage de ce paramètre permet d'ajuster la forme de la courbe de contrôle. 0 = linéaire 100 % = forme idéale (théorique).

AVIS!

Non visible en cas de fonctionnement en cascade.

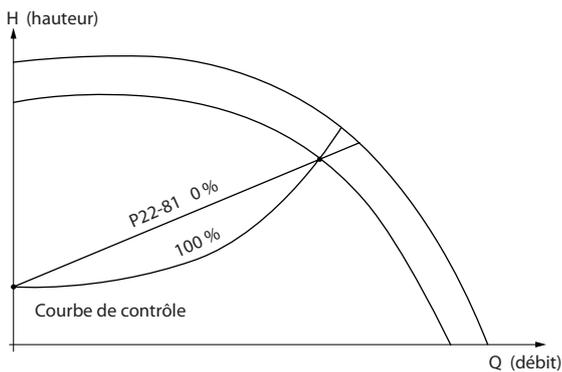


Illustration 3.62 Approx. courbe linéaire-quadratique

130BA388.11

22-82 Calcul pt de travail		
Option:	Fonction:	
		Exemple 1 : Illustration 3.63 La vitesse au point de travail de conception du système est connue : À partir de la fiche technique indiquant les caractéristiques à différentes vitesses de l'équipement concerné, la lecture simple des points $H_{\text{FONCTIONNEMENT}}$ et $Q_{\text{FONCTIONNEMENT}}$ permet de trouver le point A qui est le point de travail de

22-82 Calcul pt de travail		
Option:	Fonction:	
		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. Le réglage du paramètre 22-81 <i>Approx. courbe linéaire-quadratique</i> permet alors d'ajuster indéfiniment la forme de la courbe de contrôle. Exemple 2 : 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 ($H_{\text{FONCTIONNEMENT}}$, point C), le débit à cette pression Q_{NOMINAL} peut être déterminé. De même, en traçant le débit de conception ($Q_{\text{FONCTIONNEMENT}}$, point D). La pression $H_{\text{FONCTIONNEMENT}}$ à ce débit peut être déterminée. À partir de ces 2 points sur la courbe de la pompe, avec H_{MIN} comme décrit ci-dessus, le variateur de fréquence peut calculer le point de référence B et donc tracer la courbe de contrôle qui inclura aussi le point de travail de conception du système A.
		 Illustration 3.64 La vitesse au point de travail de conception du système n'est pas connue :
[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 <i>Vit abs débit [tr/min]</i> , paramètre 22-84 <i>Vit. abs. débit [Hz]</i> , paramètre 22-87 <i>Pression à vit. ss débit</i> , paramètre 22-88 <i>Pression à vit. nominale</i> , paramètre 22-89 <i>Débit pt de fonctionnement</i> et paramètre 22-90 <i>Débit à vit. nom..</i>

22-83 Vit abs débit [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 22-85 RPM]	Résolution 1 tr/min. La vitesse du moteur, à laquelle le débit est zéro et la pression minimale H_{MIN} est obtenue, doit être saisie ici en tr/min. En revanche, la vitesse en Hz peut être saisie 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 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. En revanche, la vitesse en tr/min peut être saisie 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*	[0 - 60000 RPM]	Résolution 1 tr/min. Uniquement visible lorsque le paramètre 22-82 Calcul pt de travail est réglé sur Désactivé. Saisir la vit. mot. en tr/min à laquelle le point de travail de conception du système est obtenu. En revanche, la vitesse en Hz peut être saisie 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 être utilisé.

22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.0 - par. 4-19 Hz]	Résolution 0,033 Hz. Uniquement visible lorsque le paramètre 22-82 Calcul pt de travail est réglé sur Désactivé. Saisir la vit. mot. en Hz à laquelle le point de travail de conception du système est obtenu. En revanche, la vitesse en tr/min peut être saisie 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.

Voir également le paramètre 22-82 Calcul pt de travail point D.

22-88 Pression à vit. nominal		
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.

Voir le paramètre 22-88 Pression à vit. nominal, point A.

22-89 Débit pt de fonctionnement		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 999999.999]	Débit du point de fonctionnement (aucune unité).

Voir également le paramètre 22-82 Calcul pt de travail, point C.

22-90 Débit à vit. nom.		
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.

3.20 Paramètres 23-** Fonct. liées au tps

3.20.1 23-0* Actions tempo

Utiliser les *Actions temporisées* pour des actions nécessitant une exécution quotidienne ou hebdomadaire, 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 23-0* *Actions tempo* à partir du LCP. Les par. *Paramètre 23-00 Heure activ.* - *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.

Le contrôle par l'horloge (groupe de paramètres 0-7* *Régl. horloge*) des actions temporisées peut être annulé aussi bien pour *Actions tempo auto* (contrôlées par l'horloge) que pour *Actions tempo désactivées*, *Actions toujours désactivées* ou *Actions toujours activées* soit dans 23-08 *Timed Actions Mode* ou en appliquant des ordres aux entrées digitales ([68] *Actions tempo désactivées*, [69] *Actions toujours désactivées* ou [70] *Actions toujours activées*, dans le groupe de paramètres 5-1* *Entrées digitales*).

Les lignes d'affichage 2 et 3 sur le LCP montrent l'état du Mode actions tempo (par. 0-23 *Affich. ligne 2 grand* et par. 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 par. 23-08 *Timed Actions Mode* 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 par. 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 temporisées* 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. 8-5*, *Digital/bus*.

AVIS!

L'horloge (groupe de paramètres 0-7* *Régl. horloge*) doit être correctement programmée pour que les actions temporisées fonctionnent de manière optimale.

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.

AVIS!

Le logiciel de configuration MCT 10 pour PC Logiciel de programmation MCT 10 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 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.

23-01 Action activ.		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
		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	
[17]	Réf. prédéf. 7	
[18]	Sélect. Rampe 1	
[19]	Sélect. Rampe 2	
[22]	Fonctionne	
[23]	Fonction sens antihor	
[24]	Arrêt	
[26]	Arrêt CC	
[27]	Roue libre	
[28]	Gel sortie	
[29]	Tempo début 0	
[30]	Tempo début 1	
[31]	Tempo début 2	
[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	
[70]	Dém. Tempo.3	
[71]	Dém. Tempo.4	
[72]	Dém. Tempo.5	
[73]	Dém. Tempo.6	
[74]	Dém. Tempo.7	
[80]	Mode veille	
[81]	Derag	

AVIS!

Pour les choix [32] - [43], voir aussi le groupe de par. 5-3*, *Sorties digitales* et 5-4*, *Relais*.

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 <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.

23-03 Action arrêt

Tableau [10]

 Voir le *paramètre 23-01 Action activ.* pour prendre connaissance des actions disponibles.

Option: **Fonction:**

[0] *	Désactivé	
-------	-----------	--

23-04 Tx de fréq.

Tableau [10]

Option: **Fonction:**

	Fonction:	
		Définir le ou les jour(s) d'application de l'action tempo. Spécifier les jours ouvrables/ chômés aux <i>paramètre 0-81 Jours de fct</i> , <i>paramètre 0-82 Jours de fct supp.</i> et <i>paramètre 0-83 Jours d'arrêt supp.</i>
[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	

3.2.0.2 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 fonction. » ou date et heure spécifiques) ;
- intervalle de maintenance ou date et heure de la prochaine maintenance.

AVIS!

Pour désactiver un événement de maintenance préventive, le réglage associé du *paramètre 23-12 Base tps maintenance* doit être défini sur *Désactivé [0]*.

La maintenance préventive peut être programmée depuis le LCP, mais l'utilisation de l'outil de contrôle de mouvement VLT Logiciel de programmation MCT 10 basé sur 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 3.65 Logiciel de programmation MCT 10

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. 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*.

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	

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	
[7]	Contrôler	
[20]	Texte maintenance 0	
[21]	Texte maintenance 1	
[22]	Texte maintenance 2	
[23]	Texte maintenance 3	
[24]	Texte maintenance 4	

23-11 Action de mainten.		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[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.	Nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Le <i>Temps entre 2 entretiens</i> doit être spécifié 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. Le <i>Temps entre 2 entretiens</i> doit être spécifié au paramètre 23-13 <i>Temps entre 2 entretiens</i> .
[3]	Date & heure	Utilise l'horloge interne. La date et l'heure de la prochaine maintenance doivent être précisées au paramètre 23-14 <i>Date et heure maintenance</i> .

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 par. 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 par. 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. L'heure doit être réglée avec au moins une heure de décalage par rapport à l'heure réelle !
	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.

23-15 Reset mot de maintenance	
Option:	Fonction:
	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

AVIS!

Lorsque les messages sont réinitialisés, *Élément entretenu*, *Action de mainten.* et *Date et heure maintenance* ne sont pas annulés. Le Paramètre 23-12 *Base tps maintenance* est réglé sur [0] *Désactivé*.

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> .

3.20.3 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 de base :

- 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*.

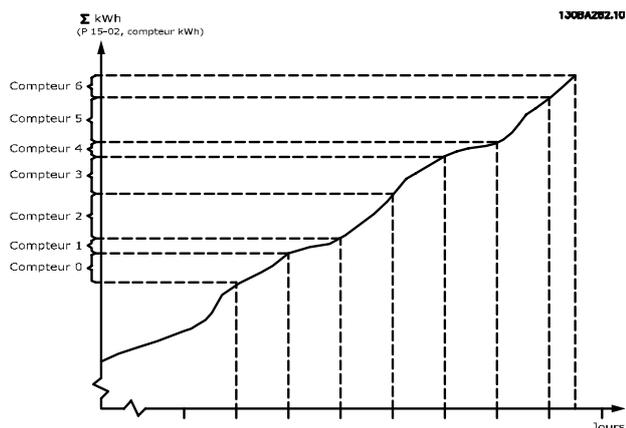


Illustration 3.66 Graphique du Journ.énerg

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. : Tendances données continues stockage/Tendance données temporisées stockage/Tendance comparaison.*

23-50 Résolution enregistreur d'énergie

Option:	Fonction:
	Choisir le type de période pour l'enregistrement de la conso. [0] <i>Heure du jour</i> , [1] <i>Jour semaine</i> ou [2] <i>Jour du mois</i> . Les compteurs contiennent les données d'enregistrement à compter de la date/heure de début programmées (paramètre 23-51 <i>Démar. période</i>) et le nombre d'heures/jours de programmation défini au paramètre 23-50 <i>Résolution enregistreur d'énergie</i> . L'enregistrement démarre à la date programmée au paramètre 23-51 <i>Démar. période</i> et se poursuit jusqu'à la fin de la journée/semaine/mois. [5] <i>Dernières 24h</i> , [6] <i>7 dern. jours</i> ou [7] <i>5 dern. semaines</i> . Les compteurs comprennent les données d'une journée, d'une semaine ou des 5 semaines précédentes jusqu'à l'heure actuelle. L'enregistrement démarre à la date programmée au paramètre 23-51 <i>Démar. période</i> . 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).
[0]	Heure du jour
[1]	Jour semaine
[2]	Jour du mois
[5]	Dernières 24h
*	
[6]	7 dern. jours
[7]	5 dern.semaines

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. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au par. 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.

23-51 Démar. période		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 0]	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 premières données dans le compteur [00]. Le format de la date dépend du réglage défini au par. 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!

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.

AVIS!

Tous les compteurs sont automatiquement réinitialisés lors d'une modification du réglage du paramètre 23-50 *Résolution enregistreur d'énergie*. En cas de dépassement, la mise à jour des compteurs s'arrête à la valeur maximum.

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.

23-53 Journ.énerg		
Tableau [31]		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 4294967295]	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 [▼]. Éléments du tableau :
<p>Illustration 3.68</p> <p>Les données de la dernière période sont stockées dans le compteur présentant l'indice le plus élevé. 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.énerg		
Option:		Fonction:
		Sélectionner [1] <i>Reset</i> pour réinitialiser toutes les valeurs des compteurs associés au journal énergétique mentionnées au par. paramètre 23-53 <i>Journ.énerg</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	

3.20.4 23-6* Tendance

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 2 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 *Démarr.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 :

- Facteur
- Courant
- Fréquence de sortie
- 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 la suivante :

Réelle/Nominale * 100 %

pour la puissance et le courant, et

Réelle/Max * 100 %

pour la 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 seront inclus dans le compteur 90 %-100 % (MAX).

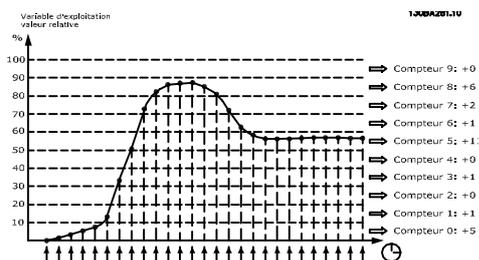


Illustration 3.69 Heure et valeurs relatives

Après une seconde, la valeur de la variable d'exploitation sélectionnée est enregistrée. Si une valeur a été enregistrée comme étant égale à 13 %, le compteur « 10 %-< 20 % » sera 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* : *Tendance données continues stockage/Tendance données temporisées stockage/Tendance 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]	Vitesse du moteur. 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> <p>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> <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.	
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 décompte 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	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 0]	<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 par. 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 Format heure.</p>

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. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au par. 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.

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.

23-64 Arrêt périod.tempo	
Range:	Fonction:
Size related* [0 - 0]	<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 par. 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 Format heure.</p>

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.

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.
[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	

3.20.5 23-8* Compt. récup.

Le variateur VLT® AQUA Drive inclut une caractéristique capable de fournir une estimation approximative de la récupération lorsque le variateur de fréquence a été monté sur une installation existante afin d'assurer des économies d'énergie en passant d'une commande de vitesse fixe à variable. 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.

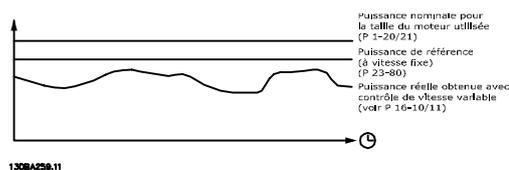


Illustration 3.70 Comparaison entre la puissance de référence et la puissance réelle

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 fournie 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.

Économies d'échelle = $(\sum (\text{puissance de référence} - \text{puissance réelle})) * \text{frais énergétiques} - \text{frais supplémentaires}$

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	
Puissance nominale du moteur	1-20 Puissance moteur [kW]
Facteur réf. de puiss. en %	Paramètre 23-80 Facteur réf. de puiss.
Frais énergétiques par kWh	Paramètre 23-81 Coût de l'énergie
Investissement	Paramètre 23-82 Investissement
Paramètres d'affichage	
Économies d'énergie	Paramètre 23-83 Éco. d'énergie
Puissance réelle	Paramètre 16-10 Puissance moteur [kW]/ paramètre 16-11 Puissance moteur [CV]
Éco. d'échelle	Paramètre 23-84 Éco. d'échelle

Tableau 3.23 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>) supposé représenter la puissance moyenne fournie lors du fonctionnement avec une vitesse fixe (avant la mise à niveau à la commande de vitesse variable). Ce réglage doit correspondre à 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).

3.21 Paramètres 24-** Fonct. application 2

Groupe de par. pour fonct. de ctrl de l'application.

3.21.1 24-1* Contourn. variateur

Permet d'activer les contacteurs externes pour contourner le variateur de fréquence pour une exploitation sur secteur du moteur en cas d'arrêt.

24-10 Fonct.contourn.		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre détermine dans quelles circonstances la fonction bipasse variateur est activée :
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	En fonctionnement normal, la fonction bipasse variateur automatique s'active dans les conditions suivantes : Lors d'un arrêt verrouillé ou d'un arrêt. Après écoulement du nombre de tentatives de reset programmé au 14-20 Mode reset, ou si la temporisation du bipasse (paramètre 24-11 Retard contourn.) expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées.

ATTENTION

Important : une fois la fonction bipasse variateur activée, la fonction d'arrêt de sécurité (sur les versions qui en sont équipées) n'est plus conforme à la norme EN 954-1, Cat. 3.

24-11 Retard contourn.		
Range:	Fonction:	
0 s*	[0 - 600 s]	Programmable par incréments de 1 s. Une fois la fonction de bipasse activée selon le réglage du paramètre 24-10 Fonct.contourn., la temporisation du bipasse commence. Si un nombre de tentatives de redémarrage du variateur a été défini, la temporisation continue pendant que le variateur de fréquence essaie de redémarrer. Si le moteur redémarre pendant le délai de temporisation du bipasse, la temporisation est réinitialisée. Si le moteur ne parvient pas à redémarrer à la fin de la temporisation du bipasse, le relais de bipasse variateur qui a été programmé sur Bipasse au 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 bipasse variateur programmé sur Bipasse au par. 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.

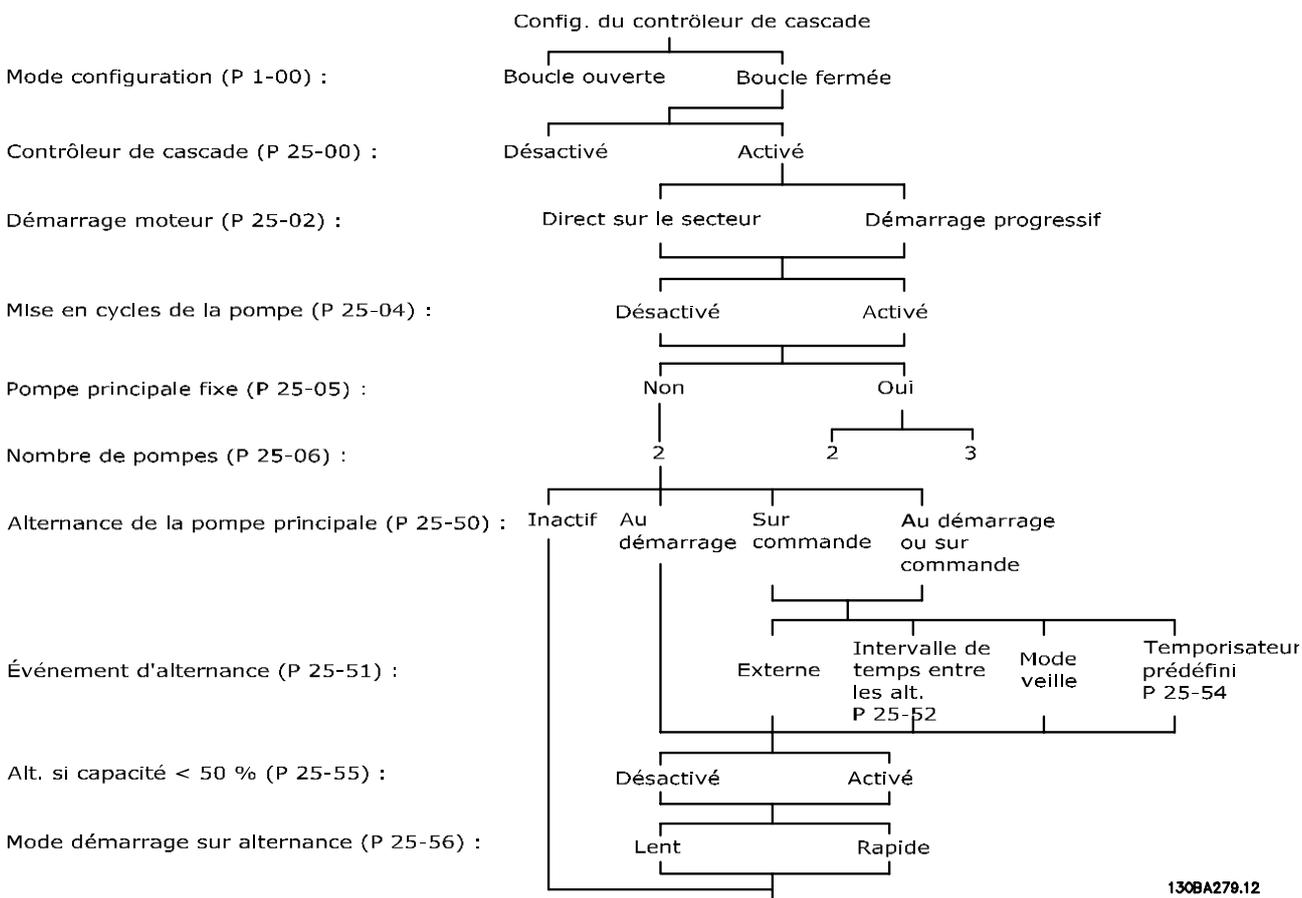
3.22 Paramètres 25-** Contrôleur cascade

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 le chapitre *Exemples d'applications*, paragraphe *Contrôleur de cascade de base*.

Pour configurer le contrôleur de cascade selon le système réel et la stratégie de contrôle souhaitée, il est recommandé d'observer la séquence ci-dessous, en commençant par le groupe de paramètres 25-0* *Régl. système*, puis de continuer avec le groupe de paramètres 25-5* *Réglages alternance*. Ces paramètres peuvent normalement être réglés à l'avance. Les paramètres 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 (Boucle fermée sélectionnée au paramètre 1-00 *Mode Config.*). Si *Boucle ouverte* est sélectionnée 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 :



130BA279.12

Illustration 3.71 Process de configuration du contrôleur de cascade

3.22.1 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]	Disabled	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), cette pompe/ventilateur est contrôlé comme un système à une seule pompe.
[1]	Basic Cascade Ctrl	Le contrôleur de cascade est actif et déclenche/arrête les pompes en fonction de la charge du système.
[2]	Motor Alternation Only	

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 à la ligne via un contacteur.
[1]	Démar.progres.	Chaque pompe à vitesse fixe est reliée à la ligne via un démarreur progressif.
[2]	Étoile/triangle	Les pompes à vitesse fixe raccordées à des démarreurs étoiles/triangles 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 à la ligne.

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 : « first in – last out » (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 (First in-last out).
[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. 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. Une pompe doit être connectée 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, 2 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.

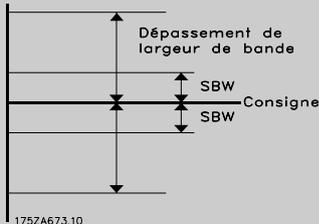
25-06 Nb de pompes		
Range:	Fonction:	
2* [2 - 9]	<p>Nombre de pompes connectées au contrôleur de cascade, y compris la pompe à vitesse variable. Si la pompe à vitesse variable est directement connectée au variateur de fréquence et si les autres pompes à vitesse fixe (pompes décalées) sont contrôlées 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 Pomp.princ fixe est réglé sur [0] Non : 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 Pomp.princ fixe est réglé sur [1] Oui : il s'agit d'une pompe à vitesse variable et d'une pompe à vitesse fixe contrôlées par un relais intégré.</p> <p>Une pompe principale, voir le paramètre 25-05 Pomp.princ fixe. 2 pompes à vitesse fixe contrôlées par des relais intégrés.</p>	

3.22.2 25-2* Régl. larg. bande

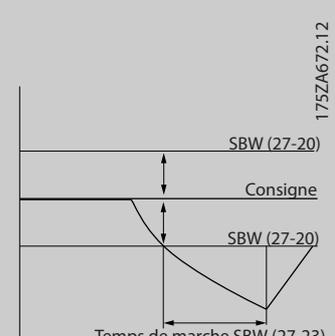
Paramètres de configuration de la largeur de bande au sein de laquelle la pression est autorisée à intervenir avant d'activer/arrêter les pompes à vitesse fixe. Diverses temporisations sont incluses pour stabiliser le contrôle.

25-20 Larg.bande démar.		
Range:	Fonction:	
Size related* [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 du paramètre 3-03 Réf. max.. Par exemple, si la référence maximale est de 6 bars, la consigne est de 5 bars et si la SBW est réglée à 10 %, une pression système comprise entre 4,5 et 5,5 bars est tolérée. Aucun démarrage ou arrêt ne se produira dans cette largeur de bande.</p>	

25-20 Larg.bande démar.		
Range:	Fonction:	
	<p>Illustration 3.72 Larg.bande démar.</p>	
Dépend de la taille*	[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 par. 20-13, Référence minimale et 20-14, Réf. max. Par exemple, si la consigne est de 5 bars et la SBW réglée sur 10 %, une pression de système comprise entre 4,5 et 5,5 bars est tolérée. Aucun démarrage ou arrêt ne se produira dans cette largeur de bande.</p> <p>Illustration 3.73 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 (<i>paramètre 25-23 Retard démar. SBW</i> et <i>paramètre 25-24 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 <i>paramètre 25-20 Larg.bande démar.</i> L'OBW correspond à un pourcentage des par. <i>paramètre 3-02 Référence minimale</i> et <i>paramètre 3-03 Réf. max.</i></p>  <p>Illustration 3.75</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 <i>paramètre 25-25 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, l'OBW doit être réglé à la valeur voulue. Une valeur de départ égale à 10 % est conseillée.</p>

25-22 Larg. bande vit.fixe	
Range:	Fonction:
Size related* [par. 25-20 - 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. Il est possible d'arrêter les pompes à vitesse fixe en cas d'alarme en appuyant sur [Off] ou [Hand On] ou si le signal programmé pour le démarrage sur l'entrée digitale devient faible.</p> <p>En cas d'alarme verrouillée par déclenchement, le contrôleur de cascade doit alors immédiatement stopper le système en arrêtant 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>Illustration 3.76 Retard démar. SBW</p>

25-24 Retard d'arrêt SBW		
Range:	Fonction:	
15 s* [0 - 3000 s]	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.	
Illustration 3.77 Retard d'arrêt SBW		

25-25 Tps OBW		
Range:	Fonction:	
10 s* [0 - 300 s]	Le démarrage d'une pompe à vitesse fixe crée un pic de pression momentané dans le système qui peut dépasser la largeur de bande (OBW). Il n'est pas souhaitable 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.	

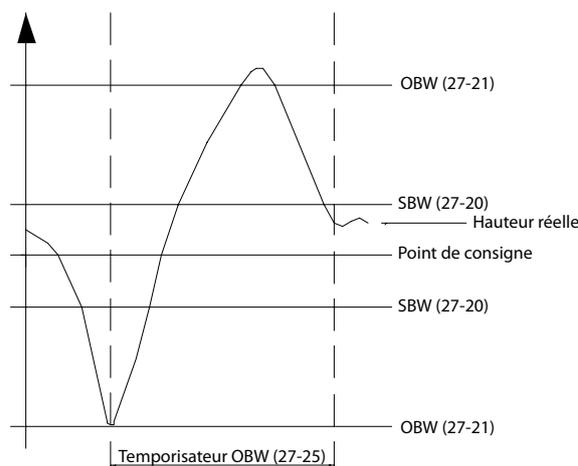


Illustration 3.78 Tps OBW

25-26 Arrêt en abs. débit		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	
Le paramètre Arrêt en abs. débit 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* Défect.abs. débit. Si [0] Désactivé est sélectionné, le contrôleur de cascade ne modifie pas le comportement normal du système.		

25-27 Fonct. démarr.		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1]	Activé	
Si Fonct. démarr. est configuré sur [0] Désactivé, le paramètre 25-28 Durée fonct. démarr. n'est pas activé non plus.		

25-28 Durée fonct. démarr.		
Range:	Fonction:	
15 s*	[0 - 300 s]	Le paramètre Durée fonct. démarr. est programmé pour éviter de démarrer fréquemment les pompes à vitesse fixe. Cette temporisation démarre si elle est réglée sur [1] <i>Activé</i> au paramètre 25-27 <i>Fonct. démarr.</i> et si la pompe à vitesse variable fonctionne à la <i>Vit. mot., limite supér., paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> ou paramètre 4-14 <i>Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> , 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] <i>Désactivé</i> , le paramètre 25-30 <i>Durée fonct. d'arrêt</i> 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 <i>Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> ou le paramètre 4-12 <i>Vitesse moteur limite basse [Hz]</i> , 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.

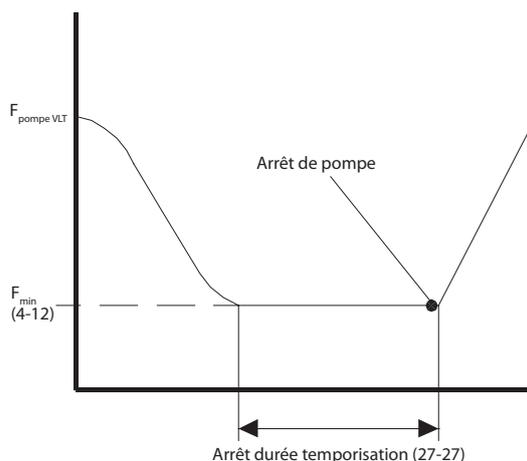


Illustration 3.79 Durée fonct. d'arrêt

3.22.3 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] <i>Démarreur progressif</i> ou le [2] <i>Démarreur étoile/triangle</i> est sélectionné au paramètre 25-02 <i>Démar. mot.</i> .

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] <i>Démar.progres.</i> est sélectionné au paramètre 25-02 <i>Démar. mot.</i> .

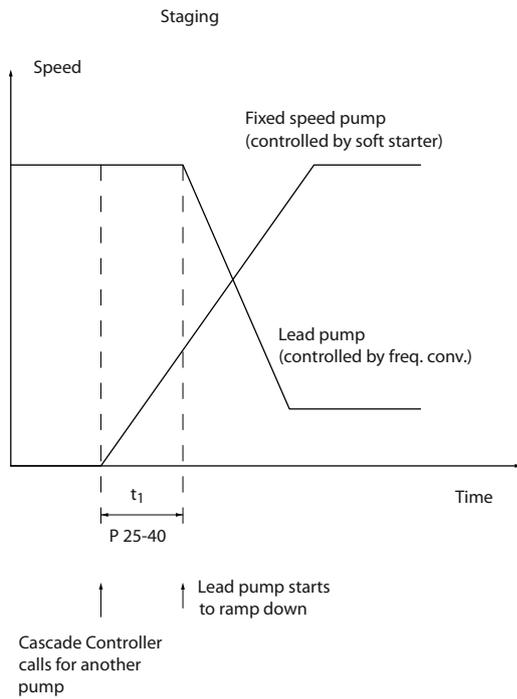


Illustration 3.80 Démarrage

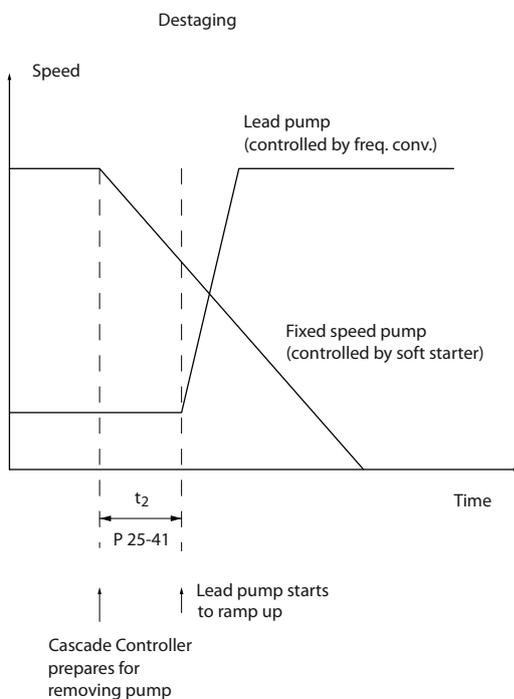


Illustration 3.81 Arrêt

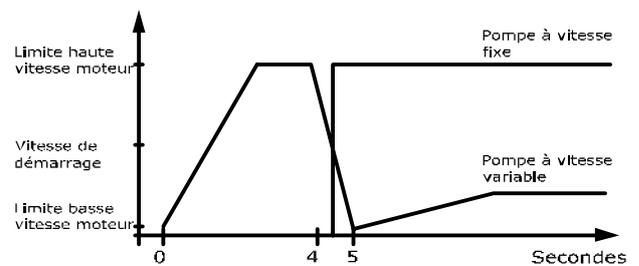
130BC371.10

AVIS!

Les pompes à vitesse fixe raccordées à des démarreurs étoiles/triangles 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 à la ligne.

25-42 Seuil de démarr.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 100 %]	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.
		Le seuil d'activation doit être compris entre $ACTIVATION\% = \frac{BAS}{HAUT} \times 100\%$ et 100 %, où n _{BAS} correspond à Vit. mot., limite infér. et n _{HAUT} à Vit. mot., limite supér.

130BC372.10



130BA366.10

Illustration 3.82 Seuil de démarrage

AVIS!

Si le point de consigne est atteint après activation avant que la pompe à vitesse variable n'atteigne sa vitesse minimale, le système passe à l'état boucle fermée dès que la pression de retour rejoint le point de consigne.

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 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 $ACTIVATION\% = \frac{BAS}{HAUT} \times 100\%$ à 100 %, où n_{BAS} correspond à Vit. mot., limite infér. et n_{HAUT} à Vit. mot., limite supér.</p>	

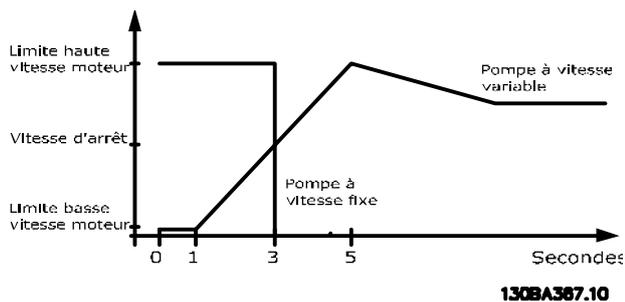


Illustration 3.83 Seuil d'arrêt

AVIS!

Si le point de consigne est atteint après activation avant que la pompe à vitesse variable n'atteigne sa vitesse maximale, le système passe à l'état boucle fermée dès que la pression de retour rejoint le point de consigne.

25-44 Vit.démar. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
0 RPM* [000 - 0 RPM]	<p>Affiche la valeur calculée ci-dessous 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>	

25-45 Vit. démarr. [Hz]		
Range:	Fonction:	
0 Hz* [0 - 0 Hz]	<p>Affiche la valeur calculée ci-dessous 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 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].</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 ci-dessous pour la vitesse d'arrêt. 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. La vitesse d'arrêt est calculée selon les par. paramètre 25-43 Seuil d'arrêt et paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].</p> <p>La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante :</p> $ARRÉT = HAUT \frac{ARRÉT\%}{100}$ <p>où n_{HAUT} correspond à Vit. mot., limite supér. et $n_{ARRÉT100\%}$ 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 ci-dessous pour la vitesse d'arrêt. 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. La vitesse d'arrêt est calculée selon les par. paramètre 25-43 <i>Seuil d'arrêt</i> et paramètre 4-14 <i>Vitesse moteur limite haute</i> [Hz].</p> <p>La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante :</p> $ARRÉT = HAUT \frac{ARRÉT\%}{100}$ <p>où n_{HAUT} correspond à Vit. mot., limite supér. et n_{ARRÉT100%} à la valeur du seuil d'arrêt.</p>

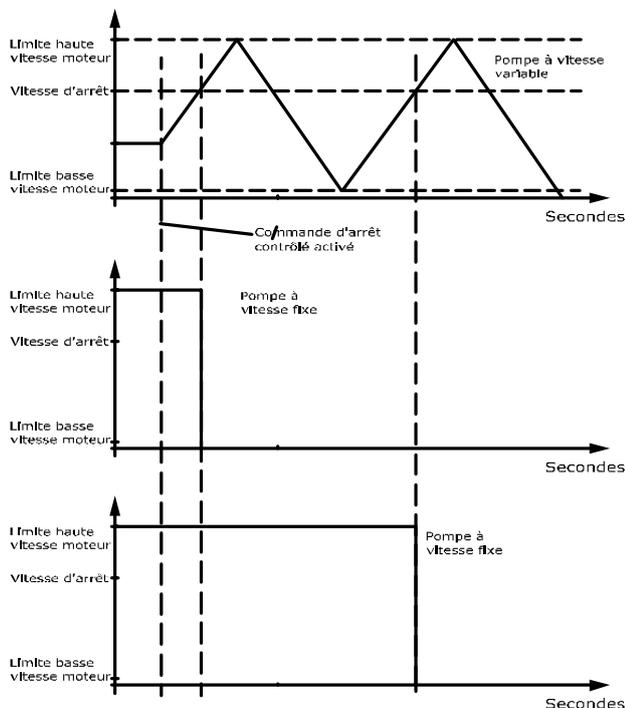


Illustration 3.84 Vitesse d'arrêt

1308A368.10

3.22.4 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>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	<p>La pompe principale ne fait pas l'objet d'une alternance. Il est impossible de configurer ce paramètre sur une option autre que [0] <i>Inactif</i> si le paramètre 25-02 <i>Démar. mot.</i> est réglé sur une option différente de [0] <i>Démar. secteur</i>.</p>
[1] Au démarr.	<p>L'alternance de la pompe principale s'effectue au démarrage d'une autre pompe.</p>
[2] Sur ordre	<p>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 paramètre 25-51 <i>Événement altern.</i> pour connaître les options disponibles.</p>
[3] Au démarr. ou sur ordre	<p>L'alternance de la pompe (principale) à vitesse variable s'effectue au démarrage ou à la réception du signal « Sur ordre » (voir ci-dessus).</p>

AVIS!

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*.

3

25-51 Événement altern.		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre est actif uniquement si les options [2] <i>Sur ordre</i> ou [3] <i>Au démarr. ou sur ordre</i> ont été sélectionnées au paramètre 25-50 <i>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 paramètre 25-52 <i>Intervalle entre altern.</i> .
[2]	Mode veille	L'alternance se produit chaque fois que la pompe principale passe en mode veille. Le par. 20-23 <i>Consigne 3</i> doit être réglé sur [1] <i>Mode veille</i> ou un signal externe doit être appliqué pour cette fonction.
[3]	Temps prédéfini	L'alternance intervient à une heure définie dans la journée. Si le paramètre 25-54 <i>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]	[1 - 999 h]	Si l'option [1] <i>Intervalle entre altern.</i> du paramètre 25-51 <i>Événement altern.</i> est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable a lieu à chaque expiration de l'intervalle (vérification possible au paramètre 25-53 <i>Valeur tempo alternance</i>).

25-53 Valeur tempo alternance		
Range:	Fonction:	
0* [0 - 7]	[0 - 7]	Affiche le paramètre de la valeur d'intervalle de temps d'alternance définie au paramètre 25-52 <i>Intervalle entre altern.</i> .

25-54 Tps prédéfini d'alternance		
Range:	Fonction:	
Size related* [0 - 0]	[0 - 0]	Si l'option [3] <i>Temps prédéfini</i> du paramètre 25-51 <i>Événement altern.</i> est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable est effectuée tous les jours à l'heure spécifiée dans <i>Tps prédéfini d'alternance</i> . 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:	
		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). $Capacité = \frac{N_{FONCTIONNEMENT}}{N_{TOTAL}} \times 100\%$ Pour le contrôleur de cascade de base, toutes les pompes sont de même taille.
[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.

AVIS!

Uniquement valide si le paramètre 25-50 *Altern.pompe princ.* est différent de [0] *Inactif*.

25-56 Mode démarr. sur alternance		
Option:	Fonction:	
[0] *	Lent	
[1]	Rapide	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> . 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] <i>Lent</i> : Lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis décélère jusqu'à immobilisation. [1] <i>Rapide</i> : lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis s'arrête en roue libre. Les <i>Illustration 3.85</i> et <i>Illustration 3.86</i> montrent l'alternance dans les configurations lente et rapide.

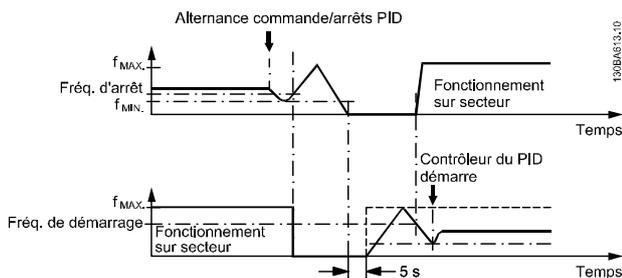


Illustration 3.85 Configuration lente

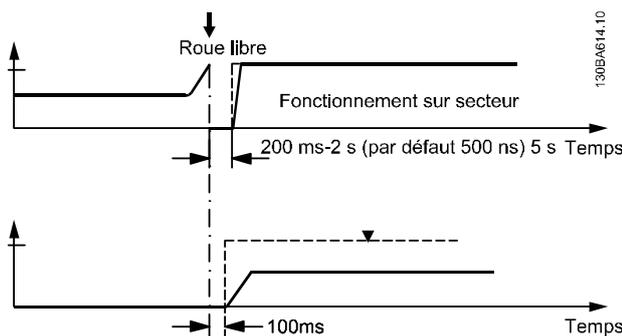


Illustration 3.86 Configuration rapide

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 Altern.pompe princ. est différente de [0] Inactif. Ce paramètre règle le délai entre l'arrêt de la dernière pompe à vitesse variable et le démarrage de la prochaine. Se reporter à l'25-56 Mode démarr. sur alternance 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 Altern.pompe princ. est différente de [0] Inactif. 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 3.85 pour consulter la description de l'enclenchement et de l'alternance.

3.22.5 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]	Affiche 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 Nb de pompes. 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		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4]	Affiche 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		
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 Tps fct pompe peut être remis à 0 en écrivant dans le paramètre, p. ex. si la pompe est remplacée lors d'une intervention.

3

25-85 Tps fct relais		
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	

3.22.6 25-9* Service

Paramètres utilisés en cas d'intervention sur au moins une des pompes contrôlées.

25-90 Verrouill.pomp		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre permet de désactiver une ou plusieurs des pompes principales à vitesse fixe. Par exemple, la pompe ne sera 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 Verrouillag.pomp. Les blocages d'entrées digitales sont sélectionnés via Verrouill.pompe1-3 [130-132] dans le groupe de paramètres 5-1*, Entrées digitales.
[0]	Inactif	La pompe est activée pour le démarrage/arrêt.
[1]	Actif	L'ordre Verrouill.pomp est appliqué. Si une pompe se trouve 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. 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.

3.23 Paramètres 26-** Option E/S ana.

L'option d'E/S analogiques MCB 109 étend les fonctionnalités des variateurs de fréquence VLT® AQUA Drive FC 202 en ajoutant des entrées et sorties analogiques supplémentaires programmables. Cela peut être particulièrement utile dans les installations de contrôle 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. Cela permet aussi une planification plus flexible.

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 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
Entrées analogiques	
X42/1	26-00, 26-1*
X42/3	26-01, 26-2*
X42/5	26-02, 26-3*
Sorties analogiques	
X42/7	26-4*
X42/9	26-5*
X42/11	26-6*
Entrées analogiques	
53	6-1*
54	6-2*
Sortie analogique	
42	6-5*
Relais	
Relais 1 Borne 1, 2, 3	5-4*
Relais 2 Borne 4, 5, 6	5-4*

Tableau 3.24 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
Entrées analogiques (lecture)	
X42/1	18-30
X42/3	18-31
X42/5	18-32
Sorties analogiques (écriture)	
X42/7	18-33
X42/9	18-34
X42/11	18-35
Entrées analogiques (lecture)	
53	16-62
54	16-64
Sortie analogique	
42	6-63
Relais	
Relais 1 Borne 1, 2, 3	16-71
Relais 2 Borne 4, 5, 6	16-71

AVIS!
Les sorties relais doivent être activées via le mot de contrôle bit 11 (relais 1) et bit 12 (relais 2)

Tableau 3.25 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. Cela peut être utilisé en tant qu'alimentation de secours de la fonction horloge incluse de série dans le variateur de fréquence. Voir le groupe de paramètres 0-7*, Régl. horloge.

L'option d'E/S analogiques peut être utilisée pour le contrôle de dispositifs tels que des actionneurs ou des vannes, à l'aide de l'installation en boucle fermée étendue, ce qui élimine le contrôle à partir du système existant. Voir le chapitre 3.18 Paramètres 21-** Boucle fermée ét.. Il existe trois contrôleurs du PID en boucle fermée étendue.

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 souhaité.</p> <p>[2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius - [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.</p> <p>AVIS!</p> <p>Si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension !</p> <p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (20-12 Unité référence/retour, paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1, paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2 ou paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3).</p>
[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 souhaité.</p> <p>[2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius - [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.</p> <p>AVERTISSEMENT</p> <p>Si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension !</p> <p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (20-12 Unité référence/retour, paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1, paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2 ou paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3).</p>
[1] *	Tension
[2]	Pt 1000 [°C]

26-01 Mode borne X42/3	
Option:	Fonction:
[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 entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 (1 000 Ω à 0 °C) ou Ni 1000 (1 000 Ω à 0 °C). Sélectionner le mode souhaité.</p> <p>[2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius - [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.</p> <p>AVIS!</p> <p>Si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension !</p> <p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (20-12 Unité référence/retour, paramètre 21-10 Unité réf/retour ext. 1, paramètre 21-30 Unité réf/retour ext. 2 ou paramètre 21-50 Unité réf/retour ext. 3).</p>
[1] *	Tension
[2]	Pt 1000 [°C]
[3]	Pt 1000 [°F]
[4]	Ni 1000 [°C]
[5]	Ni 1000 [°F]

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]	Saisir la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit sur la borne X42/1). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.	
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p>	

26-17 Zéro sign. born X42/1		
Option:	Fonction:	
	Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro 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	

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]	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>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p>	

26-27 Zéro sign. born X42/3		
Option:	Fonction:	
	Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro 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	

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 26-21 Éch.max.U/born. X42/3.	

26-36 Tps filtre borne X42/5		
Range:	Fonction:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	Saisir la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour la suppression du bruit sur la borne X42/5). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.	
	<p>AVIS!</p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p>	

26-37 Zéro sign. born X42/5		
Option:	Fonction:	
	Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro 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	

26-40 Sortie borne X42/7		
Option:	Fonction:	
		Règle la fonction de la borne X42/7 comme sortie de tension analogique.
[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 3-03 Réf. max., (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	0 - Courant max. de l'onduleur (paramètre 16-37 I _{maxVLT}), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./ limit	0 - Limite 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)
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[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)
[139]	Ctrl bus	0-100%, (0-20 mA)
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100%, (0-20 mA)

26-41 Échelle min. borne X42/7		
Range:	Fonction:	
0 %* [0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/7, sous la forme d'un % du niveau max. du signal. Par exemple, si 0 V (ou 0 Hz) est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, 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'est-à-dire $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Voir le schéma de principe pour le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42.

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 une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au paramètre 26-50 Sortie borne X42/9, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

26-50 Sortie borne X42/9		
Option:	Fonction:	
		Régler la fonction de la borne X42/9.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Retour	-200 % à +200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	0 - Courant max. de l'onduleur (paramètre 16-37 I _{maxVLT}), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./ limit	0 - Limite couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple), (0-20 mA)
[105]	Couple rel./ Evaluer	0 - Couple moteur nominal, (0-20 mA)

26-50 Sortie borne X42/9		
Option:	Fonction:	
[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)
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[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)
[139]	Ctrl bus	0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Tempo. ctrl bus	0 - 100%, (0-20 mA)

26-51 Échelle min. borne X42/9		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si 0 V est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, 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.

Voir le schéma de principe pour le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42.

26-52 Échelle max. borne X42/9		
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 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 : $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ c'est-à-dire

Voir le schéma de principe pour le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42.

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 une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au paramètre 26-60 Sortie borne X42/11, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

26-60 Sortie borne X42/11		
Option:	Fonction:	
		Régler la fonction de la borne X42/11.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Retour	-200 % à +200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	0 - Courant max. de l'onduleur (paramètre 16-37 I _{maxVLT}), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./ limit	0 - Limite 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)
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[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)
[139]	Ctrl bus	0-100%, (0-20 mA)
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100%, (0-20 mA)

26-61 Échelle min. borne X42/11		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/11, sous la forme d'un % du niveau max. du signal. Par exemple, si 0 V est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, programmer 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.

Voir le schéma de principe pour le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42.

26-62 Échelle max. borne X42/11		
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 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 : $\left(\frac{10V}{\text{intensité maximum souhaitée}} \right) \times 100\%$ c'est-à-dire 5 V: $\frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

Voir le schéma de principe pour le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42.

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 %]	Maintient le niveau pré réglé de la borne X42/11. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

3.24 Paramètres 29-** Fonctions application d'eau

Le groupe contient les paramètres utilisés pour surveiller les applications liées à l'eau et aux eaux usées.

3.24.1 29-0* Fonct. remplissage tuyau

Dans les systèmes d'approvisionnement en eau, des coups de béliers peuvent se produire lorsque les conduits se remplissent trop vite. Il est donc souhaitable de limiter la vitesse de remplissage. Le mode remplissage tuyau élimine les coups de bélier associés à l'échappement rapide d'air des réseaux de canalisation en remplissant les tuyaux à vitesse réduite.

Cette fonction peut être utilisée dans des systèmes de canalisations horizontaux, verticaux et mixtes. Comme la pression dans les systèmes horizontaux ne monte pas lorsque le système se remplit, le remplissage de ces systèmes nécessite une vitesse définie par l'utilisateur pour remplir pendant une durée spécifiée et/ou jusqu'à un point de pression spécifié.

Le meilleur moyen de remplir un système de canalisation vertical est d'utiliser la fonction PID pour faire monter la pression à un taux spécifié par l'utilisateur entre la limite inférieure de vitesse du moteur et une pression spécifiée par l'utilisateur.

La fonction de remplissage de tuyau utilise une combinaison des éléments présentés ci-dessus pour assurer le remplissage sûr de tout système.

Quel que soit le système, le mode de remplissage des tuyaux démarre en utilisant la vitesse constante définie au par. 29-01 *Pipe Fill Speed [RPM]* jusqu'à ce que le temps de remplissage du par. 29-03 *Pipe Fill Time* expire. Puis le remplissage continue avec une rampe de remplissage réglée au par. 29-04 *Pipe Fill Rate* jusqu'à ce que le point de consigne de remplissage spécifié au par. 29-05 *Filled Setpoint* soit atteint.

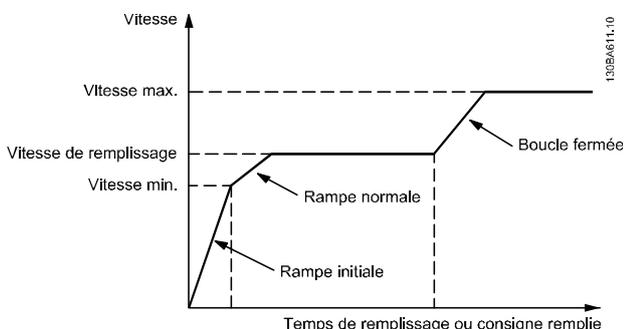


Illustration 3.87 Système de canalisation horizontal

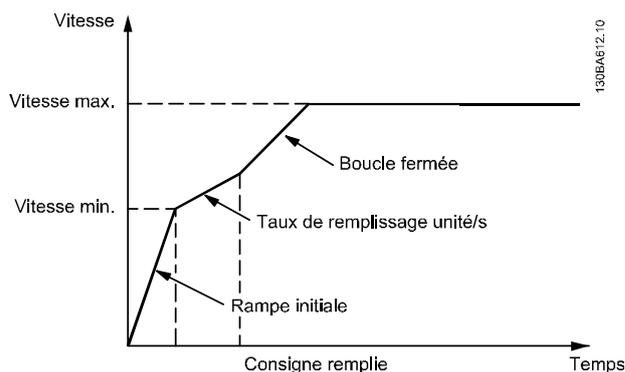


Illustration 3.88 Système de canalisation vertical

29-00 Pipe Fill Enable

Option:	Fonction:
[0] * Désactivé	Sélectionner Activé pour remplir les tuyaux à un taux défini par l'utilisateur.
[1] Activé	Sélectionner Activé pour remplir les tuyaux au taux défini par l'utilisateur.

29-01 Pipe Fill Speed [RPM]

Range:	Fonction:
Size related* [par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	Régler la vitesse de remplissage pour les systèmes de canalisations horizontaux. La vitesse peut être définie en Hz ou tr/min selon les choix effectués aux paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]/paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]/paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].

29-02 Pipe Fill Speed [Hz]

Range:	Fonction:
Size related* [par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	Régler la vitesse de remplissage pour les systèmes de canalisations horizontaux. La vitesse peut être définie en Hz ou tr/min selon les choix effectués aux paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]/paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]/paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].

29-03 Pipe Fill Time

Range:	Fonction:
0 s* [0 - 3600 s]	Régler le temps spécifique pour le remplissage des tuyaux de systèmes horizontaux.

29-04 Pipe Fill Rate		
Range:		Fonction:
0.001 ProcessCtrlUnit*	[0.001 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Spécifier le taux de remplissage en unités/seconde à l'aide du régulateur PI. Les unités de taux de remplissage sont les unités de retour/seconde. Cette fonction sert à remplir les systèmes de canalisations verticaux ; elle sera active lorsque le temps de remplissage, quel qu'il soit, aura expiré, jusqu'à ce que le point de consigne de remplissage des tuyaux défini au 29-05 Filled Setpoint soit atteint.

29-05 Filled Setpoint		
Range:		Fonction:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Spécifier le point de consigne de remplissage auquel la fonction de remplissage de tuyau sera désactivée et le régulateur PID prendra le contrôle. Cette fonction peut être utilisée pour les systèmes de tuyaux horizontaux et verticaux.

29-06 No-Flow Disable Timer		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 3600 s]	

3.24.2 29-1* Fonction décolmatage

Dans les applications associées à l'eau, l'objectif de la fonction de décolmatage est de dégager l'aube de la pompe des débris afin que la pompe fonctionne normalement.

Un événement de décolmatage est défini comme l'intervalle entre le début du décolmatage par le variateur de fréquence et la fin du décolmatage. Au démarrage d'un décolmatage, le variateur de fréquence suit d'abord une rampe jusqu'à un arrêt, puis un retard expire avant le début du premier cycle.

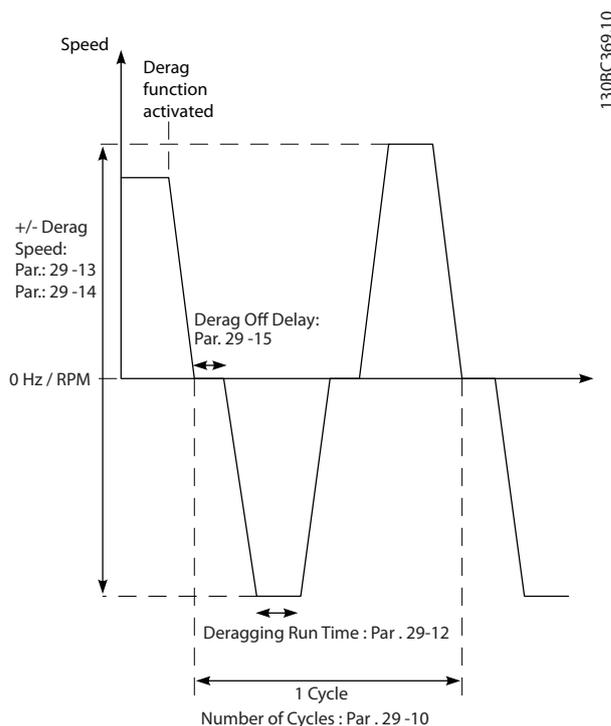


Illustration 3.89 Fonction décolmatage

Si un décolmatage est déclenché depuis un variateur arrêté, le premier retard est ignoré. L'événement de décolmatage peut être constitué de plusieurs cycles ; un cycle se compose d'une impulsion en marche arrière, suivie d'une impulsion en marche avant. Le décolmatage est considéré comme terminé à la fin de l'exécution du nombre spécifié de cycles. Plus spécifiquement, à la dernière impulsion (toujours en avant) du dernier cycle, le décolmatage est considéré comme terminé à l'expiration du temps d'exécution (le variateur de fréquence fonctionne à la vitesse de décolmatage). Entre les impulsions, la sortie du variateur de fréquence passe en roue libre pendant une temporisation de coupure spécifiée afin de laisser décanter les débris dans la pompe.

AVIS!

Ne pas activer le décolmatage si la pompe ne peut pas fonctionner en marche arrière.

Il existe trois notifications pour un événement de décolmatage en cours :

- Etat sur le LCP : Décolmatage à distance
- Un bit dans le mot d'état élargi (bit 23, 80 0000 hex)
- Une sortie digitale peut être configurée pour refléter l'état actif du décolmatage

Selon l'application et l'utilisation visée, cette fonction peut être utilisée à titre préventif ou comme mesure curative. Elle peut également être déclenchée/démarrée selon les méthodes suivantes :

- A chaque ordre de démarrage (paramètre 29-11 Derag at Start/Stop)
- A chaque ordre d'arrêt (paramètre 29-11 Derag at Start/Stop)
- A chaque ordre de démarrage/arrêt (paramètre 29-11 Derag at Start/Stop)
- Sur entrée digitale (groupe de paramètres 5-1*)
- Sur action de variateur avec le contrôleur Smart Logic paramètre 13-52 Action contr. logique avancé)
- Sous forme d'action temporisée (groupe de paramètres 23-**))
- A puissance élevée (groupe de paramètres 29-2*)

29-10 Derag Cycles		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 10]	Nombre de cycles lancés par le variateur de fréquence pour le décolmatage.

29-11 Derag at Start/Stop		
Option:	Fonction:	
		Fonction de décolmatage au démarrage et à l'arrêt du variateur de fréquence.
[0] *	Off	
[1]	Start	
[2]	Stop	
[3]	Start and stop	

29-12 Deragging Run Time		
Range:	Fonction:	
0 s*	[0 - 3600 s]	Durée pendant laquelle le variateur de fréquence restera à la vitesse de décolmatage.

29-13 Derag Speed [RPM]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	Vitesse à laquelle le variateur de fréquence décolmate en tr/min.

29-14 Derag Speed [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Vitesse à laquelle le variateur décolmate en Hertz.

29-15 Derag Off Delay		
Range:	Fonction:	
10 s*	[1 - 600 s]	Durée pendant laquelle le variateur de fréquence reste désactivé avant de démarrer une nouvelle impulsion de décolmatage. Permet la décantation du contenu de la pompe.

3

3.24.3 29-2* Régl.puiss. décolmatage

La fonction de décolmatage surveille la puissance du variateur comme pour l'absence de débit. En fonction de deux points définis par l'utilisateur et d'une valeur de décalage, le moniteur calcule une courbe de puissance pour le décolmatage. Il utilise les mêmes calculs que pour l'absence de débit, mais la fonction de décolmatage contrôle la puissance élevée, et non la faible puissance. La mise en service des points définis par l'utilisateur pour l'absence de débit via la configuration automatique d'absence de débit règle également à la même valeur les points de la courbe de décolmatage.

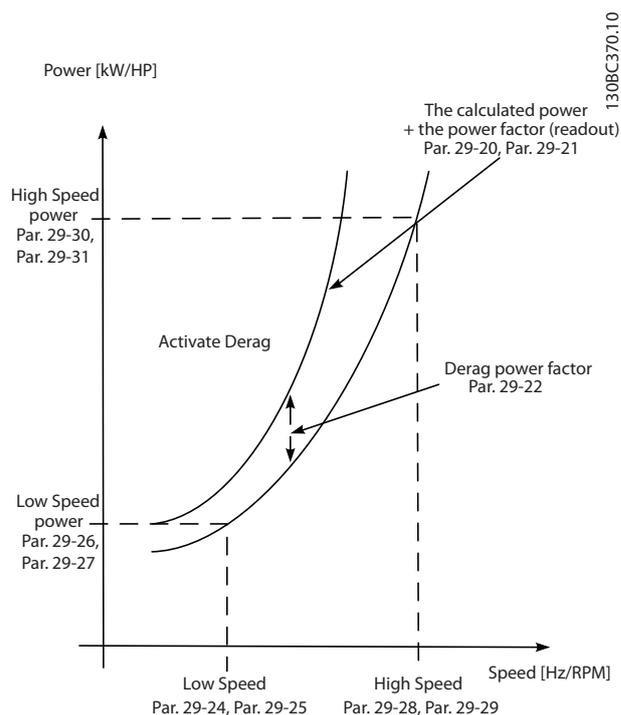


Illustration 3.90 Régl.puiss. décolmatage

29-20 Derag Power[kW]		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 0 kW]	Lecture de puiss. de décolmatage calculée à vit. réelle.

29-21 Derag Power[HP]		
Range:		Fonction:
0 hp*	[0 - 0 hp]	Lecture de puiss. de décolmatage calculée à vit. réelle.

29-22 Derag Power Factor		
Range:		Fonction:
200 %*	[1 - 400 %]	Effectuer une correction si la détection de décolmatage réagit à une valeur de puiss. trop basse.

29-23 Derag Power Delay		
Range:		Fonction:
601 s*	[1 - 601 s]	Temps pendant lequel le variateur de fréquence doit rester à la référence et à une condition de forte puissance pour qu'un décolmatage survienne.

29-24 Low Speed [RPM]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 29-28 RPM]	Régler la fréquence de sortie utilisée pour enregistrer la puiss. de décolmatage à vit. faible, en tr/min.

29-25 Low Speed [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 29-29 Hz]	Régler la fréquence de sortie utilisée pour enregistrer la puiss. de décolmatage à vit. faible, en Hz.

29-26 Low Speed Power [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	Régler la puiss. de décolmatage à vit. faible, en kW.

29-27 Low Speed Power [HP]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	Régler la puiss. de décolmatage à vit. faible, en HP.

29-28 High Speed [RPM]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.0 - par. 4-13 RPM]	Régler la fréquence de sortie utilisée pour enregistrer la puiss. de décolmatage à vit. élevée, en tr/min.

29-29 High Speed [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	Régler la fréquence de sortie utilisée pour enregistrer la puiss. de décolmatage à vit. élevée, en Hz.

29-30 High Speed Power [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 5.50 kW]	Régler la puiss. de décolmatage à vit. élevée, en kW.

29-31 High Speed Power [HP]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 7.50 hp]	Régler la puiss. de décolmatage à vit. élevée, en HP.

29-32 Derag On Ref Bandwidth		
Range:		Fonction:
5 %*	[1 - 100 %]	Régler le pourcentage de la largeur de bande de la vitesse moteur limite haute pour permettre la fluctuation de la pression système.

29-33 Power Derag Limit		
Range:		Fonction:
3*	[0 - 10]	Nombre de fois où la surveillance de puissance peut déclencher des décolmatages consécutifs avant le signal d'une erreur.

29-34 Intervalle de décolmatages consécutifs		
Range:		Fonction:
Dépend de la taille*	[Dépend de la taille]	Les décolmatages sont considérés comme consécutifs s'ils se produisent dans l'intervalle spécifié à ce paramètre.

3.2.4.4 29-4* Fonction de pré/post-lubrification

Utiliser la fonction de pré/post-lubrification dans les applications suivantes :

- Les pièces mécaniques des moteurs doivent être lubrifiées avant et pendant le fonctionnement afin d'éviter les dommages et l'usure. C'est tout particulièrement le cas lorsque le moteur ne tourne pas pendant une longue période.
- Une application requiert le fonctionnement des ventilateurs externes.

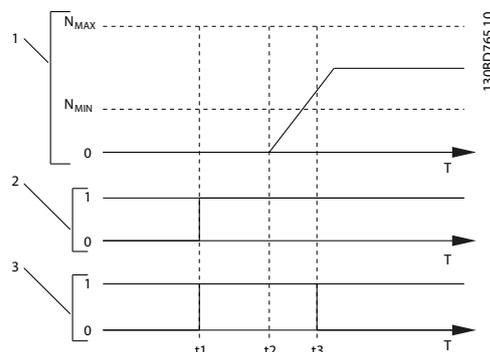
La fonction fait du signal du variateur de fréquence un dispositif externe pendant une période définie par l'utilisateur. Un délai de démarrage peut être configuré avec le par. 1-71 *Retard démar.*. Avec ce délai, la fonction de pré-lubrification tourne alors que le moteur est arrêté. Pour plus d'informations sur les options de la fonction de pré/post-lubrification, consulter les paramètres suivants :

- Paramètre 29-40 *Pre/Post Lube Function*
- Paramètre 29-41 *Pre Lube Time*
- Paramètre 29-42 *Post Lube Time*

Envisager le cas suivant :

- Un dispositif de lubrification lance la lubrification au moment où le variateur de fréquence reçoit l'ordre de démarrage.
- Le variateur de fréquence démarre le moteur. Le dispositif de lubrification continue de fonctionner.
- Après un certain temps, le variateur de fréquence arrête le dispositif.

Voir le *Illustration 3.91*.



1	Courbe de vitesse
2	Ordre de démarrage (par exemple la borne 18)
3	Signal de sortie de pré-lubrification
t1	Ordre de démarrage émis (la borne 18 par exemple est activée). La temporisation de démarrage (par. 1-71 <i>Retard démar.</i>) et la temporisation de pré-lubrification (paramètre 29-41 <i>Pre Lube Time</i>)
t2	La temporisation de démarrage expire. Le variateur de fréquence commence à accélérer
t3	La temporisation de pré-lubrification (paramètre 29-41 <i>Pre Lube Time</i>) expire

Illustration 3.91 Exemple de fonction de pré/post-lubrification

29-40 Pre/Post Lube Function

Sélectionner la fonction de pré/post-lubrification. Utiliser le par. 1-71 *Retard démar.* pour définir la temporisation avant que le variateur ne commence à accélérer jusqu'à la référence.

Option: **Fonction:**

[0] *	Disabled	
[1]	Pre Lube Only	
[2]	Pre & Running	
[3]	Pre & Running & Post	

29-41 Pre Lube Time

Saisir la durée de fonctionnement de la fonction de pré-lubrification. À utiliser uniquement lorsque l'option [1] *Pré-lubrification uniquement* est sélectionnée au paramètre 29-40 *Pre/Post Lube Function*.

Range: **Fonction:**

10 s*	[0 - 600 s]	
-------	-------------	--

29-42 Post Lube Time

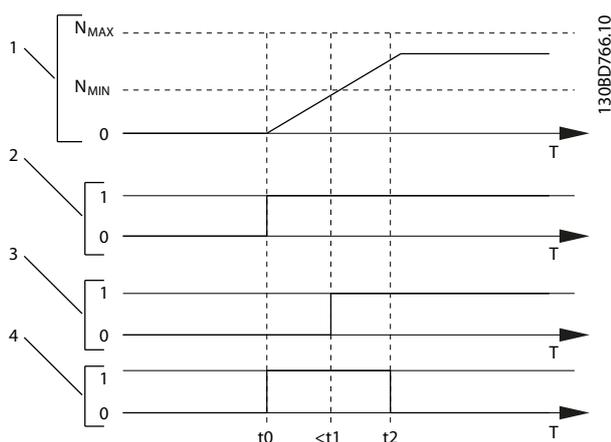
Saisir le temps où la fonction de post-lubrification est active après l'arrêt du moteur. À utiliser uniquement lorsque l'option [3] *Pré-, fonctionnement et Post-* est sélectionnée au paramètre 29-40 *Pre/Post Lube Function*.

Range: **Fonction:**

10 s*	[0 - 600 s]	
-------	-------------	--

3.24.5 29-5* Confirmation du débit

La fonction Confirmation du débit a été prévue pour les applications sur lesquelles le moteur ou la pompe doit tourner dans l'attente d'un événement externe. La surveillance de Confirmation du débit attend une entrée digitale du capteur sur un robinet-vanne, un interrupteur de débit ou un dispositif externe similaire indiquant que le dispositif est dans la position ouverte et que le débit est possible. Au paramètre 29-50 Validation Time, un utilisateur définit le temps d'attente par le VLT® AQUA Drive FC 202 du signal d'entrée digital depuis le dispositif externe afin de confirmer le débit. Une fois le débit confirmé, le variateur de fréquence vérifie à nouveau le signal après le délai de vérification du débit puis fonctionne normalement. L'état du LCP indique « Débit en cours de vérification » lorsque la surveillance du débit est active. Le variateur de fréquence se déclenche avec l'alarme « Débit non confirmé », si le signal d'entrée digitale attendu devient inactif avant l'expiration du temps de validation du débit ou du temps de vérification du débit.



1	Courbe de vitesse
2	Ordre de démarrage (par exemple la borne 18)
3	Signal digital du dispositif externe qui confirme que le débit est possible
4	Vérification du débit
t_0	Ordre de démarrage émis (la borne 18 par exemple est activée)
t_1	Le signal digital d'un dispositif externe est activé avant que le paramètre 29-50 Validation Time expire
t_2	Lorsque le paramètre 29-51 Verification Time réussit, le variateur de fréquence vérifie le signal depuis le dispositif externe puis fonctionne normalement

Illustration 3.92 Confirmation du débit

29-50 Validation Time		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 999 s]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 29-50 Validation Time est uniquement visible sur le LCP si une entrée digitale est réglée sur [86] Confirmation du débit (voir le groupe de paramètres au chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales).</p> <p>L'entrée digitale d'un dispositif externe doit être active pendant le temps de validation.</p>

29-51 Verification Time		
Range:	Fonction:	
15 s*	[0.10 - 255 s]	<p>AVIS!</p> <p>Le Paramètre 29-51 Verification Time est uniquement visible sur le LCP si une entrée digitale est réglée sur [86] Confirmation du débit (voir le groupe de paramètres au chapitre 3.7.2 5-1* Entrées digitales).</p> <p>Lorsque le temps de ce paramètre est écoulé, le variateur de fréquence vérifie le signal du dispositif externe. Si le signal est actif, le variateur de fréquence fonctionne normalement.</p>

3.25 Paramètres 30-** Caract.spéciales

3.25.1 30-8* Compatibilité

30-81 Frein Res (ohm)		
Range:		Fonction:
Size related*	[5 - 65535.00 Ohm]	Régler la valeur de la résistance de freinage en Ω avec 2 décimales. Cette valeur est utilisée pour la surveillance de la puissance dégagée par la résistance de freinage dans le 2-13 <i>Frein Res Therm.</i>

3.26 Paramètres 31-** Option bipasse

Groupe de paramètres de configuration de la carte d'option du bipasse contrôlé électroniquement, MCO 104.

31-00 Mode bipasse		
Option:		Fonction:
[0] *	Variateur	Sélectionner le mode d'exploitation du bipasse : [0] <i>Variateur</i> : le fonctionnement du moteur est assuré par le variateur de fréquence.
[1]	Bipasse	Sélectionner le mode d'exploitation du bipasse : [1] <i>Bipasse</i> : mot. peut fonctionner à pleine vit. en mode bipasse.

31-01 Retard démarr. bipasse		
Range:		Fonction:
30 s*	[0 - 60 s]	Règle le retard entre le moment où le bipasse reçoit un ordre d'exécution et celui où il démarre le moteur à plein régime. Un compte à rebours affiche le temps restant.

31-02 Retard déclench.bipass		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 300 s]	Règle le retard entre le moment où le variateur est confronté à une alarme qui l'arrête et celui où le moteur passe automatiquement en contrôle bipasse. Si le retard est réglé sur 0, aucune alarme ne fait passer automatiquement le moteur en contrôle bipasse.

31-03 Activation mode test		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	[0] <i>Désactivé</i> signifie que le mode test est désactivé.
[1]	Activé	[1] <i>Activé</i> signifie que le moteur s'exécute en bipasse et que le variateur de fréquence peut être testé sur circuit ouvert. Sur ce mode, le LCP ne contrôle ni le démarrage, ni l'arrêt du bipasse.

31-10 Mot état bipasse		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Affiche l'état du bipasse sous forme de valeur hexadécimale.

31-11 Heures fct bipasse		
Range:		Fonction:
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement du moteur en mode bipasse. Le compteur peut être réinitialisé au paramètre 15-07 <i>Reset compt. heures de fonction..</i> La valeur est enregistrée à la mise hors tension du variateur.

31-19 Remote Bypass Activation		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	Caractéristique : inconnue.

3.27 Paramètres 35-** Option entrée capteur

3.27.1 35-0* Mode entrée temp. (MCB 114)

35-00 Unité temp.borne X48/4		
Choisir l'unité à utiliser pour les réglages et affichages à l'entrée de température X48/4 :		
Option:	Fonction:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-01 Type entrée born.X48/4		
Affiche le type de capteur de température détecté à l'entrée X48/4 :		
Option:	Fonction:	
[0] *	Non connecté	
[1]	PT100 2-fils	
[3]	PT1000 2-fils	
[5]	PT100 3-fils	
[7]	PT1000 3-fils	

35-02 Unité temp.borne X48/7		
Choisir l'unité à utiliser pour les réglages et affichages à l'entrée de température X48/7 :		
Option:	Fonction:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-03 Type entrée born.X48/7		
Affiche le type de capteur de température détecté à l'entrée X48/7 :		
Option:	Fonction:	
[0] *	Non connecté	
[1]	PT100 2-fils	
[3]	PT1000 2-fils	
[5]	PT100 3-fils	
[7]	PT1000 3-fils	

35-04 Unité temp.borne X48/10		
Choisir l'unité à utiliser pour les réglages et affichages à l'entrée de température X48/10 :		
Option:	Fonction:	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-05 Type entrée born.X48/10		
Affiche le type de capteur de température détecté à l'entrée X48/10 :		
Option:	Fonction:	
[0] *	Non connecté	
[1]	PT100 2-fils	
[3]	PT1000 2-fils	
[5]	PT100 3-fils	

35-05 Type entrée born.X48/10		
Affiche le type de capteur de température détecté à l'entrée X48/10 :		
Option:	Fonction:	
[7]	PT1000 3-fils	

35-06 Fonct° alarme capteur de t°		
Sélectionner la fonction d'alarme :		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	
[2]	Arrêt	
[5] *	Arrêt et alarme	

3.27.2 35-1* Entrée temp. X48/4 (MCB 114)

35-14 Const.tps.fil. borne X48/4		
Range:	Fonction:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	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 X48/4). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.	

35-15 Surveill. temp.borne X48/4		
Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver la surveillance de température pour la borne X48/4. Les limites de température sont définies aux par. paramètre 35-16 Lim. temp. basse born.X48/10 et paramètre 35-17 Lim. temp. haute born.X48/10.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

35-16 Lim. temp. basse born.X48/10		
Range:	Fonction:	
Size related*	[-50 - par. 35-17]	

35-17 Lim. temp. haute born.X48/10		
Range:	Fonction:	
Size related*	[par. 35-16 - 204]	

3.27.3 35-2* Entrée temp. X48/7 (MCB 114)

35-24 Const.tps.fil. borne X48/7		
Range:	Fonction:	
0.001 s* [0.001 - 10 s]	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 X48/7). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.	

35-25 Surveill. temp.borne X48/7		
Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver la surveillance de température pour la borne X48/7. Les limites de température sont définies aux par. <i>paramètre 35-26 Lim. temp. basse born.X48/10</i> et <i>paramètre 35-27 Lim. temp. haute born.X48/10</i> .		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

35-26 Lim. temp. basse born.X48/10		
Range:		Fonction:
Size related*	[-50 - par. 35-27]	Saisir l'affichage de température minimum souhaité pour le fonctionnement normal du capteur de température à la borne X48/7.

35-27 Lim. temp. haute born.X48/10		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 35-26 - 204]	Saisir l'affichage de température maximum souhaité pour le fonctionnement normal du capteur de température à la borne X48/7.

3.27.4 35-3* Entrée temp. X48/10 (MCB 114)

35-34 Const.tps.fil. borne X48/10		
Range:		Fonction:
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	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 X48/10). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

35-35 Surveill. temp.borne X48/10		
Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver la surveillance de température pour la borne X48/10. Les limites de température sont définies aux <i>paramètre 35-36 Lim. temp. basse born.X48/10/paramètre 35-37 Lim. temp. haute born.X48/10</i> .		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

35-36 Lim. temp. basse born.X48/10		
Range:		Fonction:
Size related*	[-50 - par. 35-37]	

35-37 Lim. temp. haute born.X48/10		
Range:		Fonction:
Size related*	[par. 35-36 - 204]	

3.27.5 35-4* Entrée ANA X48/2 (MCB 114)

35-42 Ech.min.I/born X48/2		
Range:		Fonction:
4 mA*	[0 - par. 35-43 mA]	Saisir le courant (mA) correspondant à la valeur de réf. basse, définie au <i>paramètre 35-44 Val. ret/réf.bas.born. X48/2</i> . La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation au par. <i>6-01 Fonction/Tempo60</i> .

35-43 Ech.max.I/born X48/2		
Range:		Fonction:
20 mA*	[par. 35-42 - 20 mA]	Saisir le courant (mA) correspondant à la valeur de référence haute (définie au <i>paramètre 35-45 Val. ret/réf.haut.born. X48/2</i>).

35-44 Val. ret/réf.bas.born. X48/2		
Range:		Fonction:
0*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de référence ou de signal de retour (en tr/min, Hz, bar, etc.) correspondant à la tension ou au courant défini au <i>paramètre 35-42 Ech.min.I/born X48/2</i> .

35-45 Val. ret/réf.haut.born. X48/2		
Range:		Fonction:
100*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de référence ou de signal de retour (en tr/min, Hz, bar, etc.) correspondant à la tension ou au courant défini au <i>paramètre 35-43 Ech.max.I/born X48/2</i> .

35-46 Const.tps.fil. borne X48/2		
Range:		Fonction:
0.001 s*	[0.001 - 10 s]	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 X48/2). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

4 Listes des paramètres

4.1 Options des paramètres

4.1.1 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) : chaque paramètre peut être défini séparément dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que chaque paramètre peut avoir quatre valeurs différentes.

'1 set-up' (1 process) : la valeur des données sera la même dans tous les process.

SR

Dépend de la taille

N/A

Aucune valeur par défaut disponible.

Indice de conversion

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 4.1

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 4.2

4.1.2 0-** Fonction./Affichage

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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.	[0] Tr/min	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-03	Réglages régionaux	[0] International	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	1601	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1662	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1614	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Affich. ligne 2 grand	1613	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Affich. ligne 3 grand	1652	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	UInt16
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	[0] AAAA-MM-JJ	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Format heure	[0] 24 h	1 set-up	TRUE	-	UInt8
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]

4.1.3 1-** Charge et moteur

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
1-0* Réglages généraux						
1-00	Mode Config.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Principe Contrôle Moteur	[1] VVC ^{plus}	All set-ups	FALSE	-	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^{plus} PM						
1-14	Amort. facteur gain	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	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
1-33	Réactance fuite stator (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Réactance de fuite rotor (X2)	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
1-39	Pôles moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
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
1-55	Caract. V/f - V	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-56	Caract. V/f - f	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	PM Start Mode	[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	FALSE	-	Uint8
1-77	Compressor Start Max Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-78	Compressor Start Max Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	Pump Start Max Time to Trip	0 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

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
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	-	Uint16
1-93	Source Thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	Uint8

4.1.4 2-** Freins

4

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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	Parking Current	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	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	0	Uint16
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	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Contrôle Surtension	[2] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8

4.1.5 3-** Référence / rampes

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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	[0] Somme	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	[0] Pas de fonction	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
3-84	Tps rampe initial	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-85	Check Valve Ramp Time	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-86	Check Valve Ramp End Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-87	Check Valve Ramp End Speed [HZ]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-88	Tps de rampe final	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-9* Potentiomètre dig.						
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

4.1.6 4-** Limites/avertis.

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
4-1* Limites moteur						
4-10	Direction vit. moteur	[0] Sens horaire	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	outputSpeedHighLimit (P413)	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 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avertis.retour haut	999999.999 ReferenceFeed-backUnit	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

4.1.7 5-** E/S Digitale

4

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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	[1] Alarme arrêt sécur.	1 set-up	TRUE	-	UInt8
5-20	Terminal X46/1 Digital Input	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-21	Terminal X46/3 Digital Input	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-22	Terminal X46/5 Digital Input	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-23	Terminal X46/7 Digital Input	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-24	Terminal X46/9 Digital Input	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-25	Terminal X46/11 Digital Input	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-26	Terminal X46/13 Digital Input	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
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* Sortie codeur						
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	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

4.1.8 6-** E/S ana.

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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
6-1* 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
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	[100] Fréquence sortie	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	Terminal X45/1 Output	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Min. Scale	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Max. Scale	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Control	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Output Timeout Preset	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	Terminal X45/3 Min. Scale	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Max. Scale	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Bus Control	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Output Timeout Preset	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

4.1.9 8-** Comm. et options

4

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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
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
8-14	Mot contrôle configurable CTW	[1] Profil par défaut	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Réglage Port FC						
8-30	Protocole	[0] FC	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
8-35	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
8-4* 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	Mess. esclave reçu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Compt.erreur esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Bus jog.						
8-90	Vitesse Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Vitesse Bus Jog 2	ExpressionLimit	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

4.1.10 9-** PROFIdrive

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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	1 set-up	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	[100] None	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
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
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	FALSE	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	DO Identification	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

4.1.11 10-** Bus réseau CAN

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
10-0* Réglages communs						
10-00	Protocole Can	ExpressionLimit	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	All 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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Toujours stocker	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Code produit DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Paramètres Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

4.1.12 13-** Logique avancée

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
13-0* Réglages SLC						
13-00	Mode contr. log avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Événement de démarrage	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Événement d'arrêt	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Pas de reset SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
13-1* Comparateurs						
13-10	Opérande comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Opérateur comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
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	-	Uint8
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* États						
13-51	Événement contr. log avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Action contr. logique avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

4.1.13 14-** Fonct.particulières

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
14-0* Commut.onduleur						
14-00	Type modulation	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Fréq. commut.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Surmodulation	[1] Actif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Surperposition MLI	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Secteur On/off						
14-10	Panne secteur	[0] Pas de fonction	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Tension secteur à la panne secteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Fonct.sur désiqui.réseau	[3] Déclasser	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Fonctions reset						
14-20	Mode reset	[10] Reset auto. x 10	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Temps reset auto.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Mod. exploitation	[0] Fonction. normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Réglage code de type	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
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	FALSE	-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	10 Hz	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	DC Link Compensation	[1] Actif	1 set-up	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* Déclasst auto						
14-60	Fonction en surtempérature	[1] Déclasser	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Fonct. en surcharge onduleur	[1] Déclasser	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	[0] Non	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-9* Régl. panne						
14-90	Niveau panne	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8

4.1.14 15-** Info.variateur

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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	Surtemp.	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
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	Uint16
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
15-34	Alarm Log: Setpoint	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-35	Alarm Log: Feedback	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-36	Alarm Log: Current Demand	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-37	Alarm Log: Process Ctrl Unit	[0] -	All set-ups	FALSE	-	Uint8
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]
15-58	Nom fichier SmartStart	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* Operating Data II						

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
15-80	Fan Running Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-81	Preset Fan Running Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-9* Infos paramètre						
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 param.?	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

4.1.15 16-** Lecture données

4

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	FC 302 seulement	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
16-0* État général							
16-00	Mot contrôle	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
16-01	Réf. [unité]	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-02	Réf. %	0 %	All set-ups		TRUE	-1	Int16
16-03	Mot état [binaire]	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
16-05	Valeur réelle princ. [%]	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
16-09	Lect.paramétr.	0 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-1* État Moteur							
16-10	Puissance moteur [kW]	0 kW	All set-ups		TRUE	1	Int32
16-11	Puissance moteur[CV]	0 hp	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-12	Tension moteur	0 V	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
16-13	Fréquence moteur	0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
16-14	Courant moteur	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-15	Fréquence [%]	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
16-16	Couple [Nm]	0 Nm	All set-ups		TRUE	-1	Int32
16-17	Vitesse moteur [tr/min]	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Int32
16-18	Thermique moteur	0 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
16-20	Angle moteur	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
16-3* Etat variateur							
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-32	Puis.Frein. /s	0 kW	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-33	Puis.Frein. /2 min	0 kW	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-34	Temp. radiateur	0 °C	All set-ups		TRUE	100	UInt8
16-35	Thermique onduleur	0 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
16-36	InomVLT	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
16-37	ImaxVLT	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
16-38	Etat ctrl log avancé	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt8
16-39	Temp. carte ctrl.	0 °C	All set-ups		TRUE	100	UInt8
16-40	Tampon enregistrement saturé	[0] Non	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
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		TRUE	-1	Int16
16-52	Signal de retour [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-53	Référence pot. dig.	0 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Int16
16-54	Retour 1 [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-55	Retour 2 [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-56	Retour 3 [Unité]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-58	Sortie PID [%]	0 %	All set-ups		TRUE	-1	Int16
16-59	Adjusted Setpoint	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-6* Entrées et sorties							
16-60	Entrée dig.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-61	Régl.commut.born.53	[0] Courant	All set-ups		TRUE	-	UInt8
16-62	Entrée ANA 53	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-63	Régl.commut.born.54	[0] Courant	All set-ups		TRUE	-	UInt8
16-64	Entrée ANA 54	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-65	Sortie ANA 42 [ma]	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int16
16-66	Sortie digitale [bin]	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
16-67	Entrée impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-68	Entrée impulsions 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-71	Sortie relais [bin]	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
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		TRUE	-3	Int32
16-76	Entrée ANA X30/12	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int16
16-78	Sortie ANA X45/1 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	FC 302 seulement	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
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		TRUE	0	V2
16-82	Réf.1 port bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	N2
16-84	Impulsion démarrage	0 N/A	All set-ups		TRUE	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		TRUE	0	UInt32
16-91	Mot d'alarme 2	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-92	Mot avertis.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-93	Mot d'avertissement 2	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-94	Mot état élargi	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-95	Mot état élargi 2	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-96	Mot maintenance	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32

4.1.16 18-** Info & lectures

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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
18-3* 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
18-6* Inputs & Outputs 2						
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16

4.1.17 20-** Boucl.fermé.variat.

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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
20-2* Retour/consigne						
20-20	Fonction de retour	[4] Maximum	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
20-23	Consigne 3	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
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	2 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Tps intégral PID	8 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

4.1.18 21-** Boucl.fermée ét.

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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	[0] -	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Tps intégral ext. 1	20 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	[0] -	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	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Tps intégral ext. 2	20 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	[0] -	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	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Tps intégral ext. 3	20 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

4.1.19 22-** Fonctions application

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
22-0* Divers						
22-00	Retard verrouillage ext.	0 s	All set-ups	TRUE	0	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] Désactivé	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
22-28	Vit. faible sans débit [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-29	Vit. faible sans débit [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	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.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Tps de veille min.	30 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
22-6* 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* Flow Compensation						
22-80	Compensat. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Approx. courbe linéaire-quadratique	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
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

4.1.20 23-** Fonct. liées au tps

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Tx de fréq.	[0] Tous les jours	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	Démarr. 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.	[0] Puissance [kW]	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
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

4.1.21 24-** Fonct. application 2

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
24-1* Contourn. variateur						
24-10	Fonct.contourn.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Retard contourn.	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

4.1.22 25-** Contrôleur cascade

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
25-0* Régl. système						
25-00	Contrôleur cascade	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Démar. mot.	[0] Démar. secteur	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Cycle pompe	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Pomp.princ fixe	ExpressionLimit	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.	ExpressionLimit	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_bandwidth (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.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Durée fonct. démar.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Fonction d'arrêt	ExpressionLimit	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.démarr. [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.	ExpressionLimit	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						
25-90	Verrouill.pomp	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Alternance manuel.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

4.1.23 26-** Option E/S ana.

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le 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
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

4.1.24 27-** Cascade CTL Option

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
27-0* Control & Status						
27-01	Pump Status	[0] Ready	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-02	Manual Pump Control	[0] No Operation	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-03	Current Runtime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
27-04	Pump Total Lifetime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
27-1* Configuration						
27-10	Cascade Controller	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-11	Number Of Drives	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-12	Number Of Pumps	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-14	Pump Capacity	100 %	2 set-ups	FALSE	0	Uint16
27-16	Runtime Balancing	[0] Balanced Priority 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-17	Motor Starters	[0] Direct Online	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-18	Spin Time for Unused Pumps	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-19	Reset Current Runtime Hours	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-2* Bandwidth Settings						
27-20	Normal Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-21	Override Limit	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-22	Fixed Speed Only Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-23	Staging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-24	Destaging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-25	Override Hold Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-27	Min Speed Destage Delay	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-3* Staging Speed						
27-30	Vitesses démarr. autorégl.	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-31	Stage On Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-32	Stage On Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-33	Stage Off Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-34	Stage Off Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-4* Staging Settings						
27-40	Réglages démarr. autorégl.	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-41	Ramp Down Delay	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-42	Ramp Up Delay	2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-43	Staging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-44	Destaging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-45	Staging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-46	Staging Speed [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-47	Destaging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-48	Destaging Speed [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-5* Alternate Settings						
27-50	Automatic Alternation	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
27-51	Alternation Event	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-52	Alternation Time Interval	0 min	All set-ups	TRUE	70	Uint16
27-53	Alternation Timer Value	0 min	All set-ups	TRUE	70	Uint16
27-54	Alternation At Time of Day	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-55	Alternation Predefined Time	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
27-56	Alternate Capacity is <	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-58	Run Next Pump Delay	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-6* Entrées digitales						
27-60	E.digit.born. X66/1	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-61	E.digit.born. X66/3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-62	E.digit.born. X66/5	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-63	E.digit.born. X66/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-64	E.digit.born. X66/9	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-65	E.digit.born. X66/11	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-66	E.digit.born. X66/13	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-7* Connections						
27-70	Relay	[0] Standard Relay	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-9* Readouts						
27-91	Cascade Reference	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
27-92	% Of Total Capacity	0 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
27-93	Cascade Option Status	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-94	État système cascade	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
27-95	Advanced Cascade Relay Output [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
27-96	Extended Cascade Relay Output [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16

4.1.25 29-** Fonctions d'application d'eau

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
29-0* Remplissage tuyau						
29-00	Activer rempliss. tuyau	[0] Désactivé	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
29-01	Vit. rempliss. tuyau [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
29-02	Vit. rempliss. tuyau [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
29-03	Tps rempliss. tuyau	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
29-04	Taux remplissage tuyau	0.001 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
29-05	Consigne de remplissage	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

4.1.26 30-** Caract.spéciales

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
30-8* Compatibilité (I)						
30-81	Frein Res (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32

4.1.27 31-** Option bipasse

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
31-00	Mode bipasse	[0] Variateur	All set-ups	TRUE	-	UInt8
31-01	Retard démarr. bipasse	30 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
31-02	Retard déclench.bipass	0 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
31-03	Activation mode test	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	UInt8
31-10	Mot état bipasse	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
31-11	Heures fct bipasse	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
31-19	Remote Bypass Activation	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

4.1.28 35-** Option entrée capteur

N° par. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 process	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
35-0* Mode entrée temp.						
35-00	Unité temp.borne X48/4	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-01	Type entrée born.X48/4	[0] Non connecté	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-02	Unité temp.borne X48/7	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-03	Type entrée born.X48/7	[0] Non connecté	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-04	Unité temp.borne X48/10	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-05	Type entrée born.X48/10	[0] Non connecté	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-06	Fonct° alarme capteur de t°	[5] Arrêt et alarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-1* Entrée temp.X48/4						
35-14	Const.tps.fil. borne X48/4	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-15	Surveill. temp.borne X48/4	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-16	Lim. temp. basse born.X48/10	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-17	Lim. temp. haute born.X48/10	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-2* Entrée temp.X48/7						
35-24	Const.tps.fil. borne X48/7	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-25	Surveill. temp.borne X48/7	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-26	Lim. temp. basse born.X48/10	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-27	Lim. temp. haute born.X48/10	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-3* Entrée temp. X48/10						
35-34	Const.tps.fil. borne X48/10	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-35	Surveill. temp.borne X48/10	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-36	Lim. temp. basse born.X48/10	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-37	Lim. temp. haute born.X48/10	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-4* Entrée ANA X48/2						
35-42	Ech.min.l/born X48/2	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-43	Ech.max.l/born X48/2	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-44	Val. ret/réf.bas.born. X48/2	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-45	Val. ret/réf.haut.born. X48/2	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-46	Const.tps.fil. borne X48/2	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-47	Zéro signal born X48/2	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5 Dépannage

5.1 Messages d'état

5.1.1 Avertissements/messages d'alarme

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. Certains messages d'avertissement peuvent être critiques mais ce n'est pas toujours le cas.

Une alarme déclenche le variateur de fréquence. Remettre les alarmes à zéro une fois leur cause éliminée, afin de reprendre l'exploitation.

Cela peut être fait de trois façons différentes :

- par une pression sur [Reset]
- Via une entrée digitale avec la fonction Reset
- Via la communication série/le bus de terrain optionnel

AVIS!

Après un reset manuel à l'aide de la touche [Reset], appuyer sur [Auto 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 5.1*).

Les alarmes à arrêt verrouillé offrent une protection supplémentaire : l'alimentation secteur doit être déconnectée 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 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 par. *14-20 Mode reset* (avertissement : une activation automatique est possible !)

Si un avertissement et une alarme sont indiqués à côté d'un code dans le *Tableau 5.1*, cela signifie soit qu'un avertissement arrive 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 par. 1-90 *Protect. thermique mot.*. Après une alarme ou un déclenchement, le moteur se met en roue libre et l'alarme et l'avertissement clignotent. Une fois que le problème a été résolu, seule l'alarme continue de clignoter jusqu'à la réinitialisation du variateur de fréquence.

AVIS!

Aucune détection d'absence de phase moteur (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*.

5

No.	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Parameter Reference
1	10 V bas	X			
2	Déf zéro signal	(X)	(X)		6-01 Fonction/Tempo60
3	Pas de moteur	(X)			1-80 Fonction à l'arrêt
4	Perte phase secteur	(X)	(X)	(X)	14-12 Fonct.sur désiqui.réseau
5	Tension CC bus haute	X			
6	Tension CC bus basse	X			
7	Surtension CC	X	X		
8	Sous-tension CC	X	X		
9	Surcharge onduleur	X	X		
10	Surchauffe ETR mot.	(X)	(X)		1-90 Protect. thermique mot.
11	Surchauffe therm. mot.	(X)	(X)		1-90 Protect. thermique mot.
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)		8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps
18	Échec au démarrage		X		1-77 Compressor Start Max Speed [RPM] et 1-79 Pump Start Max Time to Trip
20	Erreur entrée temp.				
21	Erreur par.				
22	Frein levage mécanique	(X)	(X)		Groupe de paramètres 2-2*
23	Ventil. int.	X			
24	Ventil. ext.	X			
25	Court-circuit résistance de freinage	X			
26	Limite puissance résistance freinage	(X)	(X)		2-13 Frein Res Therm
27	Court-circuit hacheur de freinage	X	X		
28	Ctrl freinage	(X)	(X)		2-15 Contrôle freinage
29	Temp. radiateur	X	X	X	
30	Phase U moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58 Surv. phase mot.
31	Phase V moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58 Surv. phase mot.
32	Phase W moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58 Surv. phase mot.
33	Erreur charge		X	X	

No.	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Parameter Reference
34	Défaut communication bus	X	X		
35	Erreur option				
36	Défaut secteur	X	X		
37	Déf. phase mot.		X		
38	Erreur interne		X	X	
39	Capteur radiateur		X	X	
40	Surcharge borne de sortie digitale 27	(X)			5-00 Mode E/S digital, paramètre 5-01 Mode born.27
41	Surcharge borne de sortie digitale 29	(X)			5-00 Mode E/S digital, 5-02 Mode born.29
42	Surch.X30/6-7	(X)			
43	Alimentation externe (opt°)				
45	Défaut terre 2	X	X	X	
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		Paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]
50	AMA calibrage échoué		X		
51	AMA U et I _{nom}		X		
52	AMA I _{nom} bas		X		
53	AMA moteur trop gros		X		
54	AMA moteur trop petit		X		
55	AMA hors gamme		X		
56	AMA interrompue par l'utilisateur		X		
57	AMA dépas.tps		X		
58	AMA défaut interne	X	X		
59	Limite de courant	X			
60	Verrouillage ext.	X	X		
61	Erreur du signal de retour	(X)	(X)		4-30 Motor Feedback Loss Function
62	Limite fréquence de sortie	X			
63	Frein mécanique bas		(X)		2-20 Release Brake Current
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 de sécurité	(X)	(X) ¹⁾		5-19 Arrêt de sécurité borne 37
69	Ctrl T° carte		X	X	
70	Configuration FC illégale			X	
71	Arrêt de sécurité PTC 1				
72	Panne dangereuse				
73	Arrêt de sécurité Redém. auto	(X)	(X)		5-19 Arrêt de sécurité borne 37
74	Thermistce PTC			X	
75	Sél. profil illégal		X		
76	Config alim.	X			
77	ModePuiss. rédt	X			14-59 Nombre effectif d'onduleurs

No.	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Parameter Reference
78	Erreur de traînée	(X)	(X)		4-34 Tracking Error Function
79	ConfigPSprohib		X	X	
80	Variateur initialisé à val. défaut		X		
81	CSIV corrompu		X		
82	Err. par. CSIV		X		
83	Combinaison d'options illégale			X	
84	Pas d'option de sécurité		X		
88	Détection option			X	
89	Frein mécanique coulissant	X			
90	Surveillance codeur	(X)	(X)		17-61 Feedback Signal Monitoring
91	Réglages incorrects entrée analogique 54			X	S202
163	Avert. lim. courant ETR ATEX	X			
164	Alarme lim. courant ETR ATEX		X		
165	Avert. lim. fréq. ETR ATEX	X			
166	Alarme lim. fréq. ETR ATEX		X		
250	Nouvelles pièces			X	
251	Nouv. code type		X	X	

Tableau 5.1 Liste des codes d'alarme/avertissement

(X) Dépendant du paramètre

¹⁾ Ne peut pas être réinitialisé automatiquement via le par. 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 (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales [1]). L'événement à l'origine d'une alarme ne peut pas endommager le variateur de fréquence ni provoquer de conditions dangereuses. Une alarme verrouillée est une action qui se produit en cas d'alarme ; elle 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 5.2 Indication LED

Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot d'alarme 2	Mot avertis.	Mot d'avertissement 2	Mot d'état élargi
Mot d'alarme Mot d'état élargi							
0	00000001	1	Test frein (A28)	Arrêt pour intervention, lecture/écriture	Test frein (W28)	Réservé	Marche rampe
1	00000002	2	Temp. radiateur (A29)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Temp. radiateur (W29)	Réservé	AMA active
2	00000004	4	Défaut terre (A14)	Arrêt pour intervention, code type/pièce de rechange	Défaut terre (W14)	Réservé	Démarrer SH/SAH démarr._possible est actif, lorsque les sélections DI [12] OU [13] sont actives et que la direction demandée correspond au signe de référence
3	00000008	8	Ctrl T° carte (A65)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Ctrl T° carte (W65)	Réservé	Ralentis. commande de ralentissement active, p. ex. via CTW bit 11 ou DI
4	00000010	16	Dép.tps. mot ctrl (A17)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Dép.tps. mot ctrl (W17)		Rattrapage commande de rattrapage active, p. ex. via CTW bit 12 ou DI
5	00000020	32	Surcourant (A13)	Réservé	Surcourant (W13)	Réservé	Sign.retour ht signal de retour > 4-57
6	00000040	64	Limite couple (A12)	Réservé	Limite couple (W12)	Réservé	Sign.retour bs signal de retour < 4-56
7	00000080	128	Surt.therm.mot. (A11)	Réservé	Surt.therm.mot. (W11)	Réservé	Courant sortie haut courant > 4-51
8	00000100	256	Surch.ETR mot. (A10)	Réservé	Surch.ETR mot. (W10)	Réservé	Courant sortie bas courant < 4-50
9	00000200	512	Surch.onduleur (A9)	Réservé	Surch.onduleur (W9)	Réservé	Fréq. sortie haute vitesse > 4-53
10	00000400	1024	Soustension CC (A8)	Réservé	Soustension CC (W8)		Fréq. sortie basse vitesse < 4-52
11	00000800	2048	Surtension CC (A7)	Réservé	Surtension CC (W7)		Contrôle freinage correct Test freinage incorrect
12	00001000	4096	Court-circuit (A16)	Réservé	Tens.CCbus bas (W6)	Réservé	Freinage max. Frein rés. > Limite frein rés. (2-12)
13	00002000	8192	Erreur charge (A33)	Réservé	Tens.DC Bus Hte (W5)		Freinage
14	00004000	16384	Perte phase secteur (A4)	Réservé	Perte phase secteur (W4)		Hors plage de vitesse
15	00008000	32768	AMA pas OK	Réservé	Pas de moteur (W3)		OVC active
16	00010000	65536	Déf.zéro signal (A2)	Réservé	Déf.zéro signal (W2)		Frein CA

Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot d'alarme 2	Mot avertis.	Mot d'avertissement 2	Mot d'état élargi
17	00020000	131072	Erreur interne (A38)	Erreur KTY	10 V bas (W1)	Avert. KTY	Serrure à horloge avec mot de passe nombre d'essais de mot de passe autorisé dépassé - serrure à horloge active
18	00040000	262144	Frein surcharge (A26)	Erreur ventilateurs	Frein surcharge (W26)	Avert. ventilateurs	Protection par mot de passe 0-61 = TOUS_PAS_ACCÈS OU BUS_PAS_ACCÈS OU BUS_LECTURE SEULE
19	00080000	524288	Phase U abs. (A30)	Erreur ECB	Résis. freinage (W25)	Avert. ECB	Référence haute référence > 4-55
20	00100000	1048576	Phase V abs. (A31)	Réservé	Frein IGBT (W27)	Réservé	Référence basse référence < 4-54
21	00200000	2097152	Phase W abs. (A32)	Réservé	Limite Vit. (W49)	Réservé	Référence locale emplacement de la référence = A DISTANCE -> auto on actionnée et active
22	00400000	4194304	Défaut com.bus (A34)	Réservé	Défaut com.bus (W34)	Réservé	Mode protection
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bas (A47)	Réservé	Alim. 24 V bas (W47)	Réservé	Inutilisé
24	01000000	16777216	Panne secteur (A36)	Réservé	Panne secteur (W36)	Réservé	Inutilisé
25	02000000	33554432	Alim. 1,8 V bas (A48)	Réservé	I limite (W59)	Réservé	Inutilisé
26	04000000	67108864	Résis. freinage (A25)	Réservé	Temp. basse (W66)	Réservé	Inutilisé
27	08000000	134217728	Frein IGBT (A27)	Réservé	Limite tension (W64)	Réservé	Inutilisé
28	10000000	268435456	Modif. option (A67)	Réservé	Perte codeur (W90)	Réservé	Inutilisé
29	20000000	536870912	Init. variateur (A80)	Défaut signal de retour (A61, A90)	Défaut signal de retour (W61, W90)		Inutilisé
30	40000000	1073741824	Arrêt de sécurité (A68)	Arrêt de sécurité PTC 1 (A71)	Arrêt de sécurité (W68)	Arrêt de sécurité PTC 1 (W71)	Inutilisé
31	80000000	2147483648	Frein méca. bas (A63)	Panne dangereuse (A72)	Mot d'état élargi		Inutilisé

Tableau 5.3 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 de diagnostic par l'intermédiaire du bus série ou du bus de terrain optionnel. Voir aussi le 16-94 *Mot état élargi*.

Indice

[
[▲]	124	
A		
Abréviations	0	
Accélération/décélération	13	
Accès param., 10-3*	107	
Actions tempo, 23-0*	177	
Affich. diagnostics, 16-9*	140	
Affich. ligne 1.2 petit, 0-21	35	
Affich. ligne 1.3 petit, 0-22	35	
Affich. ligne 2 grand, 0-23	35	
Affich. ligne 3 grand, 0-24	35	
Affichage graphique	14	
Alimentation secteur	7	
Application fonction 2	235	
Autres rampes, 3-8*	66	
Avertissement	241	
B		
Bipasse vit., 4-6*	72	
Blindé/armé	11	
Boucl.fermée variat., 20-**	144	
Bus jog., 8-9*	104	
C		
Câble de commande	11	
Charge thermique	50, 136	
Choix des paramètres	21, 26	
Circuit du filtre RFI secteur	124	
Clavier LCP 0-4*	37	
Communication série	6	
Commut.onduleur, 14-0*	120	
Comparateurs, 13-1*	111	
Compensation débit, 22-8*	174	
Configuration	99	
Configuration des paramètres	18, 26	
Confirmation du débit	212	
Consignes, 3-1*	63	
Contrôle par bus, 5-9*	87	
Contrôleur cascade, 25-**	189	
Contrôleur PID, 20-9*	153	
Copie/Sauvegarde, 0-5*	38	
Couple de décrochage	5	
Ctrl I lim. courant, 14-3*	123	
D		
Déclasst auto, 14-6*	125	
Délect.courroi.cassée, 22-6*	172	
Délect.puiss.faible	165	
Détection de fréquence basse	165	
DeviceNet	105	
Diagnostics port FC, 8-8*	104	
Digitale/Bus, 8-5*	102	
Données av. moteur, 1-3*	46	
Données exploit., 15-0*	128	
Données moteur, 1-2*	44	
É		
Écran LCP, 0-2*	31	
E		
Ensemble de langues 2	28	
Entrée ANA 2, 6-2*	89	
Entrée ANA 3 (MCB 101), 6-3*	90	
Entrée ANA 4 (MCB 101), 6-4*	91	
Entrée analogique	6	
Entrées et sorties, 16-6*	138	
Environnement, 14-5*	124	
É		
Étape par étape	22	
État général, 16-0*	135	
État Moteur, 16-1*	135	
E		
Etat variateur, 16-3*	136	
É		
États, 13-5*	117	
E		
ETR	136	
F		
Fin de courbe, 22-5*	172	
Fonct. remplissage tuyau, 29-0*	207	
Fonct.pompe à sec	166	
Fonct.Puis.Frein., 2-1*	60	
Fonction au démar	54	
Fonction./Affichage, 0-**	28	

Fonctions d'application d'eau.....	207	Modification de données.....	22
Fonctions reset, 14-2*.....	121	Modification de la valeur d'un paramètre : texte.....	22
Frein CC.....	59	Modification d'un groupe de valeurs de données numériques	22
G		Mot de passe, 0-6*.....	39
Gel sortie.....	5	O	
I		Optimisation énerg., 14-4*.....	124
Identif.Option, 15*6*.....	133	Option de paramètre.....	216
Info.variateur - 15-**.....	128	Option d'E/S analogiques MCB 109, 26-**.....	201
Info.variateur, 15-**.....	128	P	
Infos paramètre 15-9*.....	134	Panneau de commande local numérique.....	23
Initialisation.....	25	Paramètre indexé.....	23
J		Plusieurs variateurs de fréquence.....	17
Jog.....	5	Port FC et bus, 16-8*.....	139
Journ.énerg, 23-5*.....	181	Pré-lubrification.....	211
Journal historique, 15-2*.....	130	Proc.dépend. charge, 1-6*.....	52
L		Protect. court-circuit, 22-7*.....	173
LCP.....	5, 6, 14, 17, 23	Protection surcharge moteur.....	57
Lecture données, 16-**.....	135	Puissance de freinage.....	6
Lecture LCP, 0-3*.....	35	Q	
LED.....	14	Q3 Régl. fonction.....	20
Limites de réf., 3-0*.....	63	R	
Limites moteur, 4-1*.....	69	Rampe 2, 3-5*.....	66
M		RCD.....	7
Marche/arrêt.....	12	Réactance de fuite stator.....	46
Marche/arrêt impulsions.....	13	Réactance secteur.....	46
MCB 114.....	214	Réf.& retour, 16-5*.....	137
Mémoire déf., 15-3*.....	131	Référence de tension via un potentiomètre.....	13
Menu principal.....	18, 27	Référence locale.....	29, 66
Menu rapide.....	15, 19, 27	Référence potentiomètre.....	13
Message d'alarme.....	241	Refroidissement.....	57
Message d'état.....	14	Régl. auto PID.....	150
Mode d'affichage.....	18	Régl. auto PID ét., 21-0*.....	155
Mode d'affichage - sélection des lectures.....	18	Régl. basiq. PID, 20-8*.....	152
Mode de remplissage des tuyaux.....	207	Régl.mot de contr., 8-1*.....	98
Mode d'exploitation.....	29	Réglage de l'horloge.....	39
Mode E/S ana., 6-0*.....	88	Réglage par défaut.....	25, 216
Mode E/S digitales, 5-0*.....	73	Réglages arrêts, 1-8*.....	55
Mode menu principal.....	16, 21	Réglages dém., 1-7*.....	53
Mode menu rapide.....	16, 18	Réglages généraux, 1-0*.....	41
Mode protection.....	9	Réglages généraux, 8-0*.....	97
Mode veille, 22-4*.....	168	Réglages journal 15-1*.....	128

Règles de Logique, 13-4*	113
Reset	17
Retard démar	54
Retour, 20-0*	144
Retour/consigne, 20-2*	148
Roue libre	5, 17

S

Secteur On/off, 14-1*	120
Sécurité	8
Sensor input option	240
Sortie ANA 2 MCB 101, 6-6*	94
Sortie relais	78
Special feature	239
Status	15
Surcharge onduleur, sans arrêt	125

T

T° moteur, 1-9*	57
Temporisations, 13-2*	113
Tendance, 23-6*	183
Thermistance	7, 57
Touche LCP	24
Transfert rapide, réglages des paramètres	17
Type.VAR. 15-4*	132

V

Valeur	22
Valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique	203
Vitesse moteur synchrone	5
Vitesse nominale du moteur	5
Voyant lumineux	15
VVCplus	7



www.danfoss.com/drives

.....
Danfoss décline toute responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.
.....

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

