



# Guide de programmation VLT<sup>®</sup> AQUA Drive FC 202

Version du logiciel : 3.30





## Table des matières

<b>1 Introduction</b>	<b>4</b>
1.1 Objet de ce Manuel	4
1.2 Ressources supplémentaires	4
1.3 Version logiciel	4
1.4 Approbations	4
1.5 Symboles	4
1.6 Définitions	4
1.6.1 Variateur de fréquence	4
1.6.2 Entrée	4
1.6.3 Moteur	4
1.6.4 Références	5
1.6.5 Divers	5
1.7 Abréviations, symboles et conventions	7
1.8 Sécurité	8
1.9 Câblage électrique	10
<b>2 Programmation</b>	<b>13</b>
2.1 Panneau de commande local graphique et numérique	13
2.2 Programmation du LCP graphique	13
2.2.1 L'affichage du LCP	14
2.2.2 Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence	17
2.2.3 Mode d'affichage	17
2.2.4 Mode d'affichage - Sélection des lectures	17
2.2.5 Configuration des paramètres	18
2.2.6 Fonctions de la touche [Quick Menu]	18
2.2.7 Menu rapide, Q3 Régl. fonction	19
2.2.8 Menu rapide, Q4 SmartStart	21
2.2.9 Mode Main Menu (menu principal)	21
2.2.10 Sélection des paramètres	21
2.2.11 Modification de données	21
2.2.12 Changement de texte	21
2.2.13 Modification d'une valeur de donnée	22
2.2.14 Modification à l'infini d'une valeur numérique	22
2.2.15 Valeur, pas à pas	22
2.2.16 Affichage et programmation des paramètres indexés	22
2.2.17 Programmation du panneau de commande local numérique	23
2.2.18 Touches du LCP	24
<b>3 Description du paramètre</b>	<b>26</b>

3.1 Sélection des paramètres	26
3.2 Paramètres 0-** Fonction./Affichage	27
3.3 Paramètres 1-** Charge et moteur	43
3.4 Paramètres 2-** Freins	69
3.5 Paramètres 3-** Référence / rampes	73
3.6 Paramètres 4-** Limites/avertis.	80
3.7 Paramètres 5-** E/S Digitale	85
3.8 Paramètres 6-** E/S ana.	103
3.9 Paramètres 8-** Comm. et options	114
3.10 Paramètres 9-** PROFIBUS	127
3.11 Paramètres 10-**Bus réseau CAN	127
3.12 Paramètres 13-** Logique avancée	131
3.13 Paramètres 14-** Fonct.particulières	155
3.14 Paramètres 15-** Info.variateur	167
3.15 Paramètres 16-** Lecture données	177
3.16 Paramètres 18-** Info & lectures	186
3.17 Paramètres 20-** Boucl.fermé.variat.	189
3.18 Paramètres 21-** Boucl.fermée ét.	201
3.19 Paramètres 22-** Fonctions application	210
3.20 Paramètres 23-** Fonct. liées au tps	227
3.21 Paramètres 24-** Fonct. application 2	240
3.22 Paramètres 25-** Contrôleur cascade	246
3.23 Paramètres 26-** Option E/S ana.	259
3.24 Paramètres 27-** Cascade CTL Option	266
3.25 Paramètres 29-** Water Application Functions	280
3.26 Paramètres 30-** Caract.spéciales	289
3.27 Paramètres 31-** Option bipasse	290
3.28 Paramètres 35-** Option entrée capteur	291

#### 4 Listes des paramètres 294

4.1 Options des paramètres	294
4.1.1 Réglages par défaut	294
4.1.2 0-** Fonction./Affichage	295
4.1.3 1-** Charge et moteur	297
4.1.4 2-** Freins	299
4.1.5 3-** Référence / rampes	300
4.1.6 4-** Limites/avertis.	301
4.1.7 5-** E/S Digitale	302
4.1.8 6-** E/S ana.	304
4.1.9 8-** Comm. et options	306
4.1.10 9-** PROFIdrive	307

4.1.11 10-** Bus réseau CAN	308
4.1.12 13-** Logique avancée	309
4.1.13 14-** Fonct.particulières	310
4.1.14 15-** Info.variateur	312
4.1.15 16-** Lecture données	314
4.1.16 18-** Info & lectures	316
4.1.17 20-** Boucl.fermé.variat.	317
4.1.18 21-** Boucl.fermée ét.	318
4.1.19 22-** Fonctions application	320
4.1.20 23-** Fonct. liées au tps	322
4.1.21 24-** Fonct. application 2	323
4.1.22 25-** Contrôleur cascade	323
4.1.23 26-** Option E/S ana.	324
4.1.24 29-** Water Application Functions	326
4.1.25 30-** Caract.spéciales	328
4.1.26 31-** Option bipasse	328
4.1.27 35-** Option entrée capteur	328
<b>5 Dépannage</b>	<b>330</b>
5.1 Messages d'état	330
5.1.1 Avertissements/messages d'alarme	330
<b>Indice</b>	<b>337</b>

## 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.

- Le *Manuel d'utilisation du VLT® AQUA Drive FC 202* décrit l'installation mécanique et électrique du variateur de fréquence.
- Le *Manuel de configuration du VLT® AQUA Drive FC 202* détaille les possibilités et les fonctionnalités pour configurer des systèmes de contrôle de moteurs.
- Instructions d'utilisation avec les équipements optionnels

Des publications et des manuels supplémentaires sont disponibles auprès de Danfoss. Voir [drives.danfoss.com/knowledge-center/technical-documentation/](http://drives.danfoss.com/knowledge-center/technical-documentation/) pour en obtenir la liste.

### 1.3 Version logiciel

Version du logiciel : 3.30

Le numéro de la version du logiciel est indiqué au paramètre 15-43 *Version logiciel*.

### 1.4 Approbations



### 1.5 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :



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



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.



Fournit des informations importantes, notamment sur les 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

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

Les fonctions sont réparties en deux groupes.

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

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

Tableau 1.1 Groupes de fonctions

#### 1.6.3 Moteur

##### Moteur tourne

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

$f_{JOG}$   
Fréquence du moteur lorsque la fonction jogging est activée (via les bornes digitales).

$f_M$   
Fréquence du moteur.

$f_{MAX}$   
Fréquence moteur maximale.

**f<sub>MIN</sub>**

Fréquence moteur minimale.

**f<sub>M,N</sub>**

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

**I<sub>M</sub>**

Courant du moteur (effectif).

**I<sub>M,N</sub>**

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

**n<sub>M,N</sub>**

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

**n<sub>s</sub>**

Vitesse moteur synchrone.

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

**n<sub>glissement</sub>**

Glissement du moteur.

**P<sub>M,N</sub>**

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

**T<sub>M,N</sub>**

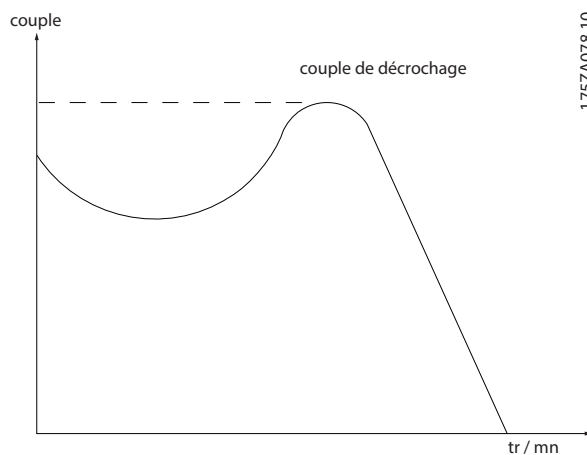
Couple nominal (moteur).

**U<sub>M</sub>**

Tension instantanée du moteur.

**U<sub>M,N</sub>**

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

**Couple de décrochage**

175ZA078.10

Illustration 1.1 Couple de décrochage

**η<sub>VLT</sub>**

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**Ordre d'arrêt faisant partie du groupe 1 d'ordres de commande, voir le *Tableau 1.1*.**1.6.4 Références****Référence analogique**

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

**Référence binaire**

Signal appliqué au port de communication série.

**Référence prédéfinie**

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

**Référence d'impulsions**

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

**Réf<sub>MAX</sub>**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. La valeur de référence maximale est définie au *paramètre 3-03 Réf. max.***Réf<sub>MIN</sub>**Détermine la relation entre l'entrée de référence à la valeur 0 % (généralement 0 V, 0 mA, 4 mA) et la référence résultante. La valeur de référence minimale est définie au *paramètre 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 2 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**

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

**Entrées digitales**

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

**Sorties digitales**

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

**DSP**

Processeur de signal numérique.

**ETR**

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

**HIPERFACE®**

HIPERFACE® est une marque déposée de Stegmann.

**Initialisation**

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

**Cycle d'utilisation intermittent**

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

**LCP**

Le panneau de commande local constitue une interface complète de commande et de programmation du variateur. Le panneau de commande est amovible et peut être installé, à l'aide d'un kit de montage, à une distance maximale de 3 m (10 pi) du variateur de fréquence, par exemple dans un panneau frontal.

**NLCP**

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

**lsb**

Bit de poids faible.

**msb**

Bit de poids fort.

**MCM**

Abréviation de Mille Circular Mil, unité de mesure américaine de la section de câble. 1 MCM = 0,5067 mm<sup>2</sup>.

**Paramètres en ligne/hors ligne**

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

**Process PID**

Le régulateur PID maintient les vitesse, pression, température, etc. requises 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. Changement d'un process à l'autre et édition d'un process pendant qu'un autre est actif.

**SFAVM**

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

**Compensation du glissement**

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

**SLC**

Le SLC (Smart Logic Control, contrôleur logique avancé) est une séquence d'actions définies par l'utilisateur exécutées lorsque les événements associés définis par l'utilisateur sont évalués comme étant vrais par le SLC (voir le *chapitre 3.12 Paramètres 13-\*\* Logique avancée*).

**STW**

Mot d'état.

**Bus standard FC**

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

**THD**

La distorsion harmonique totale indique la contribution totale des harmoniques.

**Thermistance**

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

**Déclenchement**

État résultant de situations de panne, p. ex. en cas de surchauffe du variateur de fréquence ou lorsque celui-ci protège le moteur, le process ou le mécanisme. Le variateur de fréquence empêche tout redémarrage tant que l'origine de la panne n'a pas été résolue. Pour annuler



l'état d'alarme, redémarrer le variateur de fréquence. Ne pas utiliser l'état d'alarme à des fins de sécurité des personnes.

#### Alarme verrouillée

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

#### Caractéristique Couple Variable

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

#### VVC<sup>+</sup>

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

#### 60° AVM

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

#### Facteur de puissance

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

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

Facteur de puissance pour alimentation triphasée :

$$\text{Facteur de puissance} = \frac{I_1 \cos\phi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ puisque } \cos\phi = 1$$

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 présentes dans les variateurs de fréquence génèrent un facteur de puissance élevé, qui minimise la charge imposée à l'alimentation secteur.

#### Position cible

La position cible finale spécifiée par ordres de positionnement. Le générateur de profil utilise cette position pour calculer le profil de vitesse.

#### Position ordonnée

La référence de position effective calculée par le générateur de profil. Le variateur de fréquence utilise la position ordonnée comme point de consigne pour position PI.

#### Position effective

La position effective depuis un codeur, ou une valeur que la commande de moteur calcule en boucle ouverte. Le variateur de fréquence utilise la position effective comme point de consigne pour position PI.

#### Erreur de position

L'erreur de position est la différence entre la position effective et la position ordonnée. L'erreur de position est l'entrée du régulateur PI de position.

#### Unité de position

Unité physique des valeurs de position.

## 1.7 Abréviations, symboles et conventions

°C	Degrés Celsius
°F	Degrés Fahrenheit
CA	Courant alternatif
AEO	Optimisation automatique de l'énergie
AWG	American Wire Gauge (calibre américain des fils)
AMA	Adaptation automatique au moteur
CC	Courant continu
CEM	Compatibilité électromagnétique
ETR	Relais thermique électronique
$f_{M,N}$	Fréquence nominale du moteur
FC	Variateur de fréquence
$I_{INV}$	Courant de sortie nominal onduleur
$I_{LIM}$	Limite courant
$I_{M,N}$	Courant nominal du moteur
$I_{VLT,MAX}$	Courant de sortie maximal
$I_{VLT,N}$	Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence
IP	Protection contre les infiltrations
LCP	Panneau de commande local
MCT	Outil de contrôle du mouvement
$n_s$	Vitesse moteur synchrone
$P_{M,N}$	Puissance nominale du moteur
PELV	Protective extra low voltage (très basse tension de protection)
PCB	Carte à circuits imprimés
Moteur PM	Moteur à aimant permanent
PWM	Modulation par largeur d'impulsion
Tr/min	Tours par minute
Régén.	Bornes régénératives
$T_{LIM}$	Limite couple
$U_{M,N}$	Tension nominale du moteur

## 1.8 Sécurité

réparation. Pour des informations sur le temps de décharge, voir le *Tableau 1.2*.

**⚠️ AVERTISSEMENT****HAUTE TENSION**

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

- L'installation, le démarrage et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Avant tout entretien ou toute réparation, utiliser un dispositif de mesure de tension approprié pour s'assurer que le variateur de fréquence est complètement déchargé.

**Normes de sécurité**

- Couper l'alimentation secteur du variateur de fréquence avant d'intervenir sur ce dernier. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes du moteur et du secteur. Pour des informations sur le temps de décharge, voir le *Tableau 1.2*.
- La touche [Off] ne coupe pas l'alimentation secteur et, par conséquent, ne doit en aucun cas être utilisée comme commutateur 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 obtenir cette fonction, régler le *paramètre 1-90 Protect. thermique mot.* sur les valeurs 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) 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

**⚠️ AVERTISSEMENT****DÉMARRAGE IMPRÉVU**

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

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

**⚠️ AVERTISSEMENT****TEMPS DE DÉCHARGE**

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

- Arrêter le moteur.
- Déconnecter le secteur CA et les alimentations à distance du circuit intermédiaire, y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit intermédiaire aux autres variateurs de fréquence.
- Déconnecter ou verrouiller le moteur PM.
- Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés. Le temps d'attente minimal est spécifié dans le *Tableau 1.2* et est également indiqué sur la plaque signalétique située sur le dessus du variateur de fréquence.
- Avant tout entretien ou toute réparation, utiliser un dispositif de mesure de tension approprié pour s'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés.

Tension [V]	Temps d'attente minimum (minutes)		
	4	7	15
200–240	0,25–3,7 kW (0,34–5 HP)	–	5,5–45 kW (7,5–60 HP)
380–480	0,37–7,5 kW (0,5–10 HP)	–	11–90 kW (15–121 HP)
525–600	0,75–7,5 kW (1–10 HP)	–	11–90 kW (15–121 HP)
525–690	–	1,1–7,5 kW (1,5–10 HP)	11–90 kW (15–121 HP)

Tableau 1.2 Temps de décharge

**AVIS!**

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

**AVIS!**

Des signaux de commande internes ou venant du variateur de fréquence peuvent, en de rares occasions, être activés par erreur, être retardés ou ne pas se produire totalement. Lorsqu'ils sont utilisés dans des situations critiques pour la sécurité, il convient de ne pas tenir compte exclusivement de ces signaux de commande.

**AVIS!**

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

**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

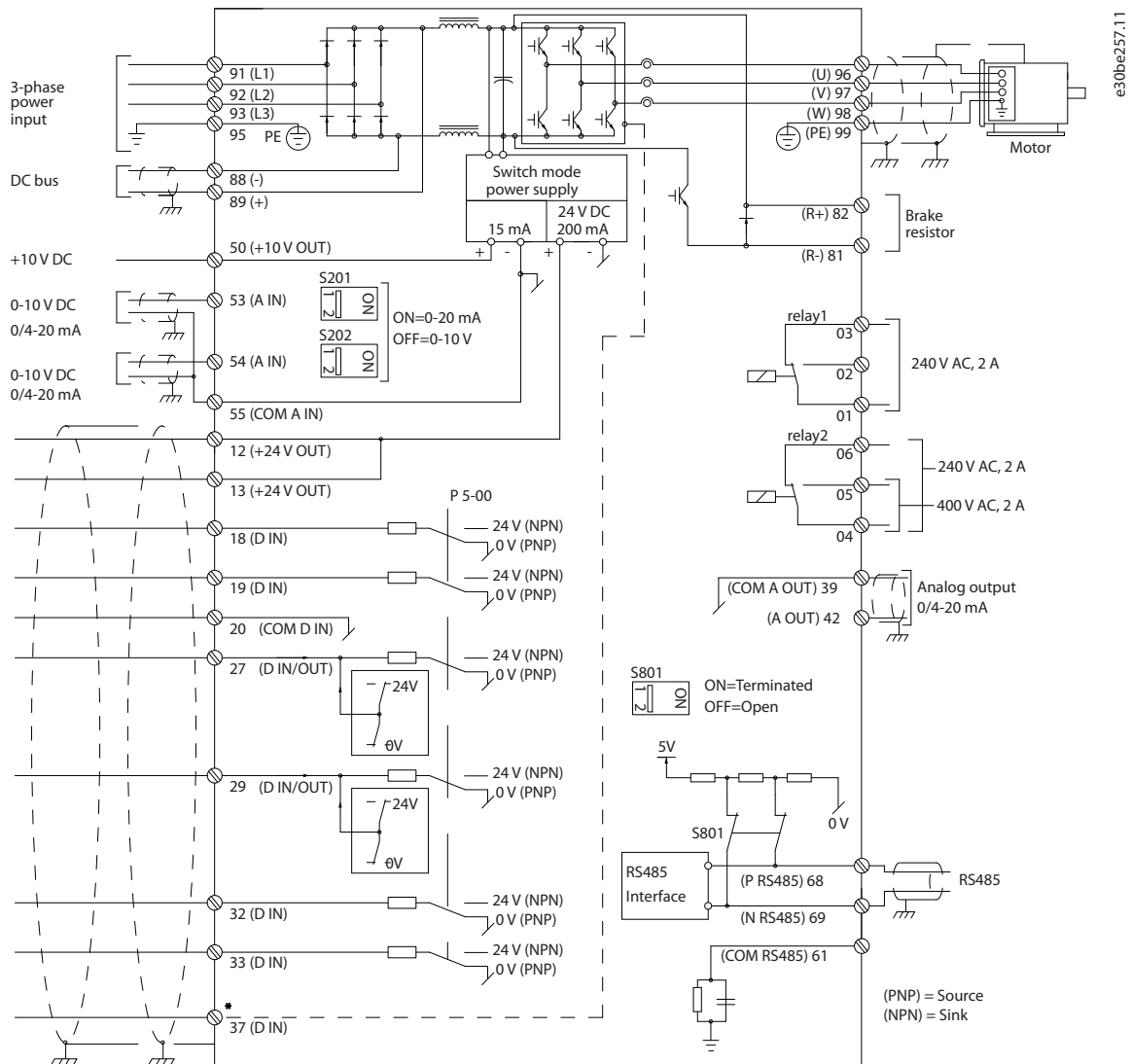


Illustration 1.2 Dessin schématique du câblage de base

A = analogique, D = digitale

La borne 37 est utilisée pour la fonction Safe Torque Off. Pour obtenir les instructions d'installation de la fonction Safe Torque Off, se reporter au *Manuel d'utilisation de la fonction Safe Torque Off des variateurs de fréquence VLT®*.

\* La borne 37 n'est pas incluse dans le FC 202 (sauf taille de boîtier A1). Le relais 2 et la borne 29 n'ont aucune fonction sur le VLT® AQUA Drive FC 202.

Les câbles de commande 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 la protection.

Connecter les entrées et sorties digitales et analogiques séparément aux entrées communes (bornes 20, 55, 39) du variateur de fréquence 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

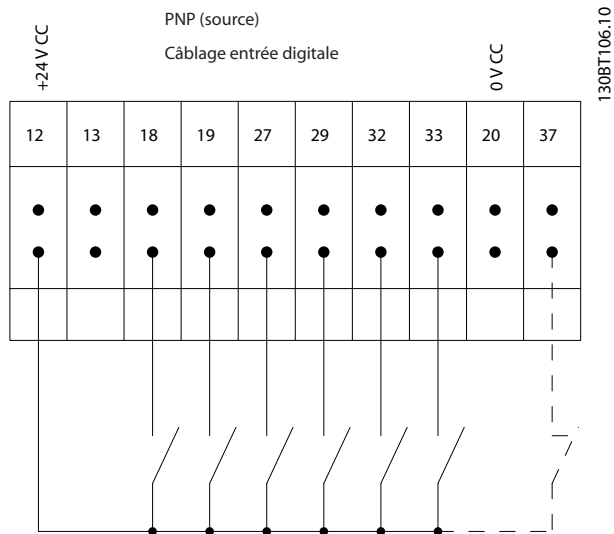


Illustration 1.3 PNP (source)

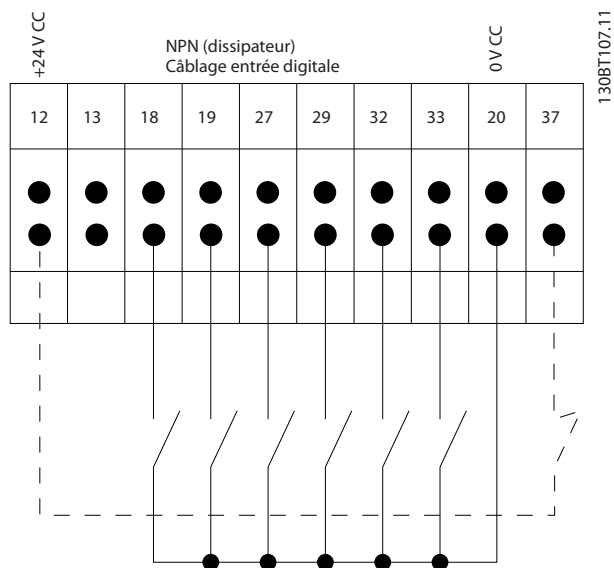


Illustration 1.4 NPN (dissipateur)

**AVIS!**

Les câbles de commande doivent être blindés/armés.

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

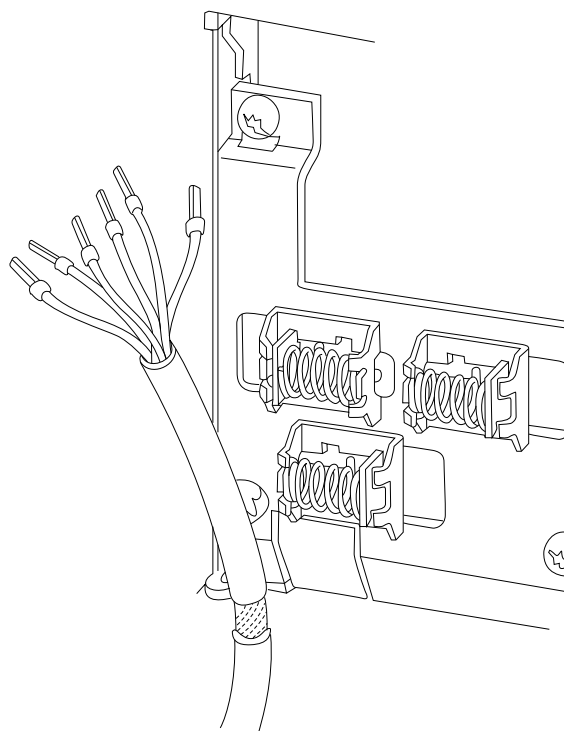


Illustration 1.5 Mise à la terre des câbles de commande blindés/armés

1.9.2 Marche/arrêt

Borne 18 = Paramètre 5-10 E.digit.born.18 [8] Démarrage.  
Borne 27 = Paramètre 5-12 E.digit.born.27 [0] Inactif ([2] Lâchage par défaut).  
Borne 37 = Safe Torque Off (si disponible).

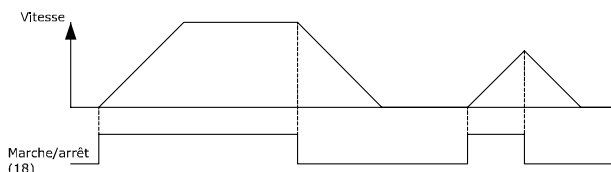
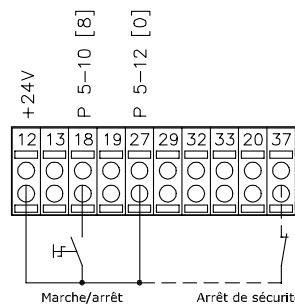


Illustration 1.6 Marche/arrêt

### 1.9.3 Impulsion de démarrage/d'arrêt

Borne 18 = Paramètre 5-10 E.digit.born.18 [9] Impulsion démarrage.

Borne 27 = Paramètre 5-12 E.digit.born.27 [6] Arrêt NF.

Borne 37 = Safe Torque Off (si disponible).

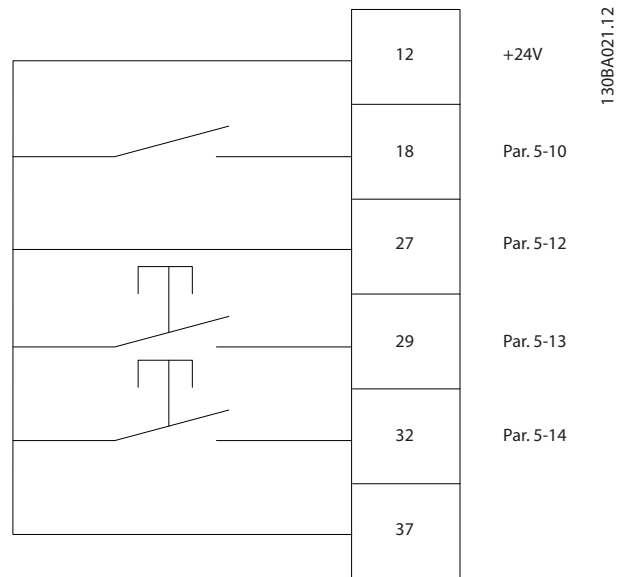
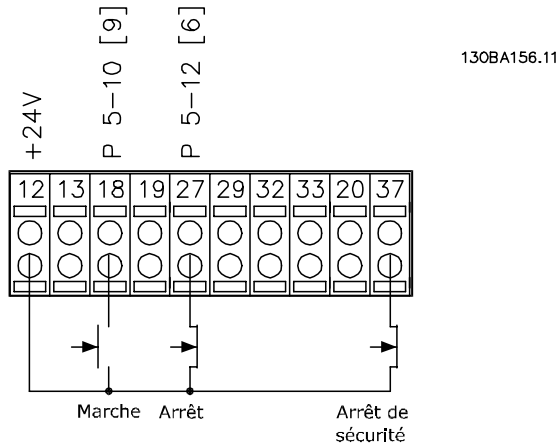


Illustration 1.8 Accélération/décélération

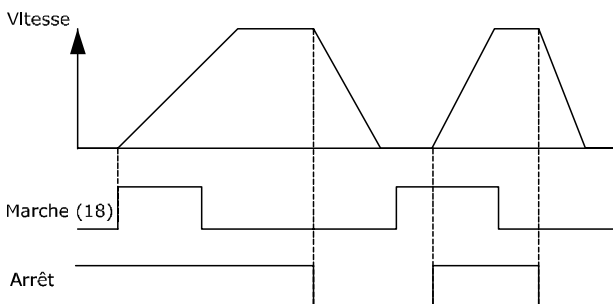


Illustration 1.7 Impulsion de démarrage/d'arrêt

### 1.9.4 Accélération/décélération

**Bornes 29/32 = Accélération/décélération**

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

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

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

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

### 1.9.5 Référence du 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).

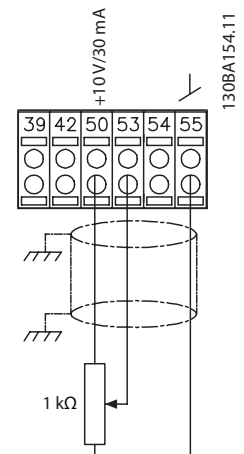
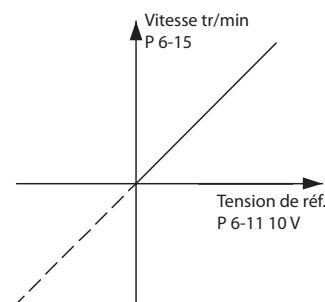


Illustration 1.9 Référence du potentiomètre

## 2 Programmation

### 2.1 Panneau de commande local graphique et numérique

Une programmation simple du variateur de fréquence est réalisée par le LCP graphique (LCP 102). Pour plus d'informations sur l'utilisation du panneau de commande local numérique (LCP 101), voir le *chapitre 2.2.17 Programmation du panneau de commande local numérique*.

### 2.2 Programmation du LCP graphique

Le LCP est divisé en 4 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
4. Touches d'exploitation et voyants

L'écran LCP peut afficher jusqu'à 5 éléments de variables d'exploitation lors de l'affichage associé à *Status*.

Lignes d'affichage :

- a. **Ligne d'état** : messages d'état affichant des icônes et des graphiques.
- b. **Lignes 1-2** : lignes de données de l'opérateur présentant des données définies ou sélectionnées. Ajouter jusqu'à une ligne supplémentaire en appuyant sur [Status].
- c. **Ligne d'état** : messages d'état affichant un texte.

#### **AVIS!**

Si le démarrage est retardé, le LCP affiche le message INITIALISATION jusqu'à ce qu'il soit prêt. L'ajout ou le retrait d'options peut retarder le démarrage.

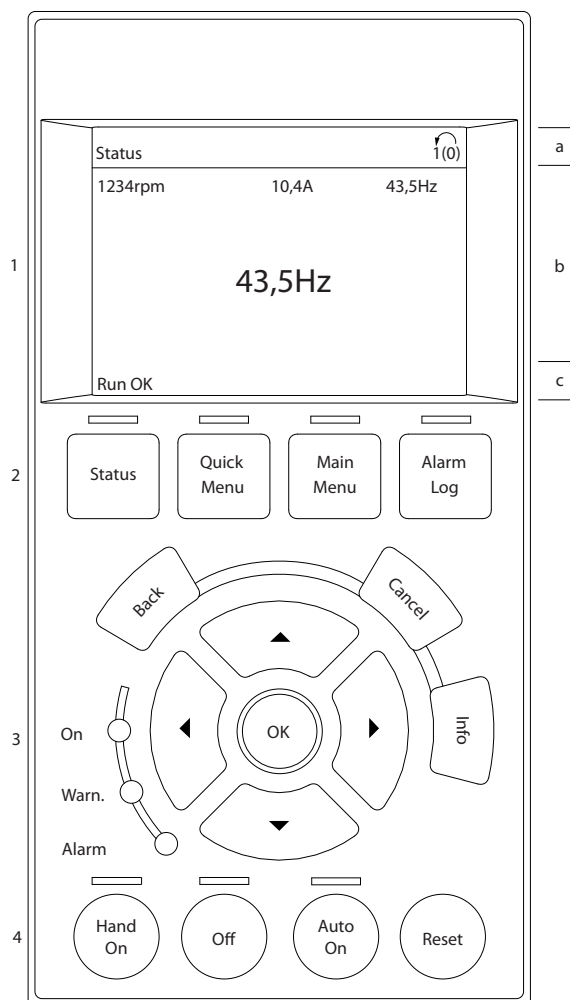


Illustration 2.1 LCP

## 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 les unités correspondantes, 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 *Status* (état).

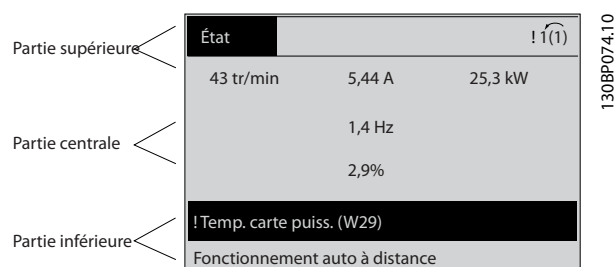


Illustration 2.2 Partie inférieure

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

### 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 *paramètre 0-65 Mot de passe menu personnel*.

### Voyants

En cas de dépassement de certaines valeurs limites, le voyant d'alarme et/ou d'avertissement s'allume. 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 une connexion du circuit intermédiaire ou par une alimentation externe 24 V. En même temps, le rétroéclairage est actif.

- LED verte/On : indique que la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Warn. : indique un avertissement.

- LED rouge clignotante/Alarm : indique une alarme.



Illustration 2.3 Voyants

### Touches du LCP

Les touches de commande sont réparties selon leurs fonctions. Les touches situées sous l'écran d'affichage et les voyants sont utilisées pour la configuration des paramètres, notamment le choix des indications de l'affichage en fonctionnement normal.



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 revenir au mode d'affichage à partir des modes *Quick Menu* (menu rapide), *Main Menu* (menu principal) ou *Alarm* (alarme). 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 : Configuration rapide
- Q3 : Configuration des fonctions
- Q4 : SmartStart
- Q5 : Modifications effectuées
- Q6 : Enregistrements
- Q7 : Eau et pompes

La configuration des fonctions donne accès rapidement à tous les paramètres requis pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, notamment :



- couple variable ;
- couple constant ;
- pompes ;
- pompes de dosage ;
- pompes de puits ;
- pompes de surpression ;
- pompes mélangeuses ;
- ventilateurs ;
- autres pompes ;
- applications de ventilateur.

Entre autres caractéristiques, elle inclut aussi des paramètres permettant de sélectionner :

- les variables à afficher sur le LCP ;
- des vitesses digitales prédéfinies ;
- la mise à l'échelle des références analogiques ;
- des applications multizones ou à zone unique, à boucle fermée ;
- certaines fonctions liées à l'eau ;
- des applications liées aux eaux usées.

Le menu rapide Q7 : *Eau et pompes* offre un accès direct à certaines des caractéristiques les plus importantes liées à l'eau et aux pompes :

- Q7-1 : Rampes spéciales (rampe initiale, rampe finale, rampe clapet anti-retour)
- Q7-2 : Mode veille
- Q7-3 : Décolmatage
- Q7-4 : Fonctionnement à sec
- Q7-5 : Détection de fin de course
- Q7-6 : Compensation du débit
- Q7-7 : Remplissage des tuyaux (tuyaux horizontaux, tuyaux verticaux, systèmes mixtes)
- Q7-8 : Performance de contrôle
- Q7-9 : Commande de vitesse min.

Les paramètres du *Quick Menu* (menu rapide) sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via l'un des paramètres suivants :

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

Il est possible de basculer directement entre le mode *Quick Menu* (menu rapide) et le mode *Main Menu* (menu principal).

### [Main Menu]

Cette section est utilisée pour programmer tous les paramètres.

Les paramètres du *Main Menu* (*menu principal*) sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via l'un des paramètres suivants :

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

Pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du *Main Menu* (*menu principal*). Le *Quick Menu* (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 *Main Menu* (menu principal) et le mode *Quick Menu* (menu rapide).

Pour créer un raccourci vers les paramètres, appuyer sur la touche [Main Menu] pendant 3 s. 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 numéro de l'alarme, puis appuyer sur [OK]. Des informations au sujet de l'état du variateur de fréquence sont fournies juste avant de passer en mode *Alarm* (alarme).

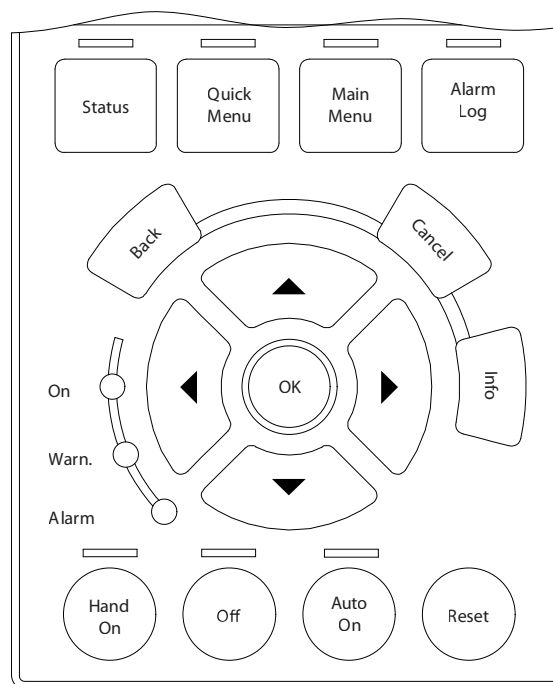


Illustration 2.5 LCP

**[Back]**

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

**[Cancel]**

Annule la dernière modification ou commande 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**

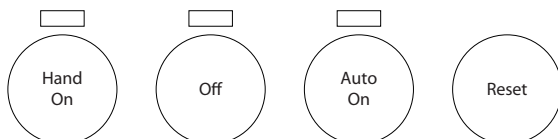
Utiliser ces 4 touches pour faire défiler les différentes options disponibles dans le *Quick Menu* (menu rapide), le *Main Menu* (menu principal) et l'*Alarm log* (journal d'alarmes). Appuyer sur les touches pour déplacer le curseur.

**[OK]**

Permet de sélectionner 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.



e30bp046.12

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 de navigation. La touche peut être sélectionnée en tant que [1] *Activé* ou [0] *Désactivé* via le paramètre 0-40 *Touche [Hand on] sur LCP*.

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

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

- [Hand On] - [Off] - [Auto On] ;
- reset ;
- arrêt en roue libre, inverse ;
- inversion ;
- sélection process bit 0 - sélection process 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 paramètre 0-41 *Touche [Off] sur LCP*. Si aucune fonction d'arrêt externe n'est sélectionnée et que la touche [Off] est inactive, arrêter le moteur 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 de terrain, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être sélectionnée en tant que [1] *Activé* ou [0] *Désactivé* via le paramètre 0-42 *Touche [Auto on] sur LCP*.

**AVIS!**

**Un signal actif HAND-OFF-AUTO via les entrées digitales a une priorité supérieure aux touches de commande [Hand On] et [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 paramètre 0-43 *Touche [Reset] sur LCP*.

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

## 2.2.2 Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence

Une fois la programmation d'un variateur de fréquence terminée, mémoriser les données dans le LCP ou sur un PC via le Logiciel de programmation MCT 10.

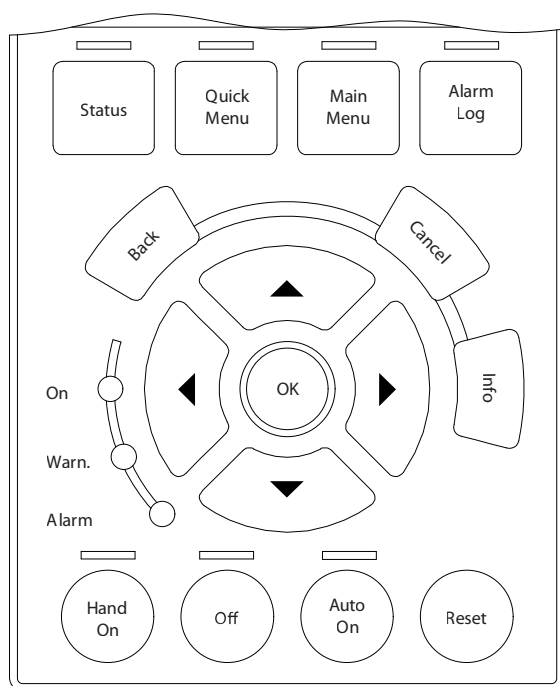


Illustration 2.10 LCP

### Stockage de données dans le LCP

#### **AVIS!**

**Arrêter le moteur avant d'exécuter cette opération.**

Pour mémoriser les données dans le LCP :

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

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

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

### Transfert de données du LCP vers le variateur de fréquence

#### **AVIS!**

**Arrêter le moteur avant d'exécuter cette opération.**

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

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

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

## 2.2.3 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 la mise en forme est différente sont indiquées dans chaque écran d'état. Pour plus d'informations, voir les exemples de ce chapitre.

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

Accéder aux paramètres via la touche [Quick Menu], Q3 Régl. fonction, Q3-1 Régl. généraux, Q3-11 Régl. affichage.

Chaque paramètre d'affichage sélectionné du paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit au paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand dispose de sa propre échelle et de ses propres chiffres après l'éventuelle virgule décimale. Plus la valeur numérique d'un paramètre est élevée, moins il y a de chiffres après la virgule. Exemple : 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 sur l'illustration 2.11.

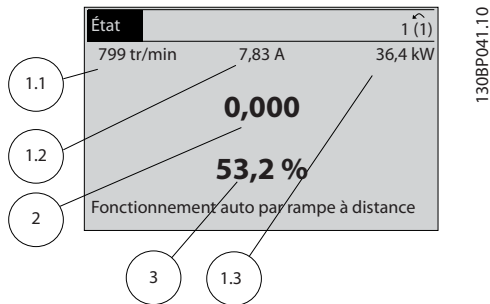


Illustration 2.11 Écran d'état I

**Écran d'état II**

Voir les variables d'exploitation (1.1, 1.2, 1.3 et 2) sur l'illustration 2.12.

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

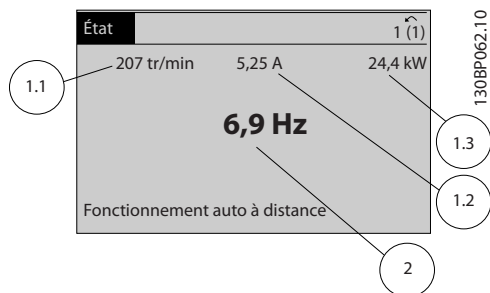


Illustration 2.12 Écran d'état II

**Écran d'état III**

Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé. Pour plus de détails, voir le groupe de paramètres 13-\*\* Logique avancée.

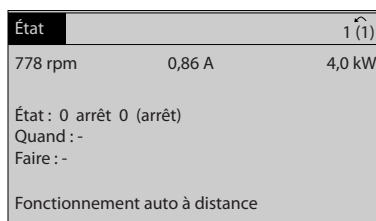


Illustration 2.13 Écran d'état III

**2.2.5 Configuration des paramètres**

Le variateur de fréquence est conçu pour s'adapter à des applications très variées et propose deux options de programmation :

- le mode Main Menu (menu principal) ;
- le mode Quick Menu (menu rapide).

Le Main Menu (menu principal) permet d'accéder à tous les paramètres. Le Quick Menu (menu rapide) assiste l'utilisateur lors de quelques paramétrages qui facilitent le démarrage du variateur de fréquence.

Modifier un paramètre en mode *Main Menu* (menu principal) ou *Quick Menu* (menu rapide).

**2.2.6 Fonctions de la touche [Quick Menu]**

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

Sélectionner *Q1 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.

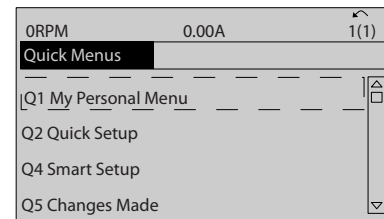


Illustration 2.14 Menus rapides

Sélectionner *Q2 Config. rapide* pour accéder à une sélection de paramètres de manière à faire fonctionner le moteur de manière quasi optimale. Les réglages par défaut des autres paramètres prennent 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	
Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]	[kW]
Paramètre 1-22 Tension moteur	[V]
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	[Hz]
Paramètre 1-24 Courant moteur	[A]
Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur	[tr/min]
Paramètre 5-12 E.digit.born.27	[0] Inactif <sup>1)</sup>
Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	[1] AMA activée compl.
Paramètre 3-03 Référence minimale	[tr/min]
Paramètre 3-03 Réf. max.	[tr/min]
Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1	[s]
Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1	[s]
Paramètre 3-13 Type référence	

Tableau 2.1 Choix de paramètres

1) Si [0] Inactif est sélectionné 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 paramètre 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 donne accès rapidement à tous les paramètres requis pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, notamment :

- couple variable ;
- couple constant ;
- pompes ;
- pompes de dosage ;
- pompes de puits ;
- pompes de surpression ;
- pompes mélangeuses ;
- ventilateurs ;
- autres pompes ;
- applications de ventilateur.

Parmi d'autres fonctions, le menu de configuration des fonctions comprend aussi des paramètres permettant de sélectionner :

- les variables à afficher sur le LCP ;
- des vitesses digitales prédéfinies ;
- la mise à l'échelle des références analogiques ;
- des applications multizones ou à zone unique, à boucle fermée ;
- certaines fonctions liées à l'eau ;
- des applications liées aux eaux usées.

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

**2**

Q3-1 Régl. généraux			
Q3-10 Régl. horloge	Q3-11 Régl. affichage	Q3-12 Sortie ana.	Q3-13 Relays
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	Paramètre 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	Paramètre 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	Paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand	-	Option relais 8⇒Paramètre 5-40 Fonction relais
Paramètre 0-76 Début heure d'été	Paramètre 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
Paramètre 5-13 E.digit.born.29	Paramètre 6-11 Ech.max.U/born.53
Paramètre 5-14 E.digit.born.32	Paramètre 6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53
Paramètre 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 Feedback Settings	Q3-31 PID Settings
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 3-03 Réf. max.	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 6-24 Val.ret./Réf.bas.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 Menu rapide, Q4 SmartStart

SmartStart s'exécute automatiquement lors de la première mise sous tension du variateur de fréquence ou après un retour aux réglages d'usine. SmartStart guide les utilisateurs dans une série d'étapes afin de garantir le contrôle correct et efficace du moteur. SmartStart peut aussi être démarré directement via le *Quick menu* (*menu rapide*).

Les réglages suivants sont disponibles via SmartStart :

- **Pompe/moteur unique** : en boucle ouverte ou fermée.
- **Alternance moteur** : 2 moteurs partagent 1 variateur de fréquence.
- **Contrôle en cascade de base** : commande de vitesse d'une seule pompe dans un système à plusieurs pompes.  
Par exemple, cette solution peut être rentable dans les groupes survolteurs.
- **Maître/esclave** : commande de 8 variateurs de fréquence et pompes max. pour garantir un fonctionnement régulier de l'ensemble du système de pompage.

## 2.2.9 Mode Main Menu (menu principal)

Appuyer sur [Main Menu] pour entrer dans le mode Main Menu (menu principal). L'affichage représenté à l'illustration 2.15 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 [▼].

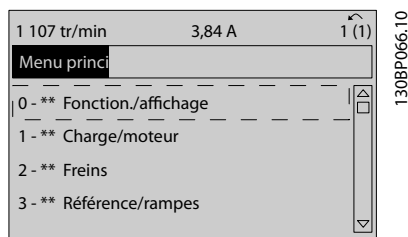


Illustration 2.15 Mode Main Menu (menu principal)

Chaque paramètre a un nom et un numéro qui restent les mêmes quel que soit le mode de programmation. En mode Main Menu (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 de paramètres.

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

paramètres peuvent être masqués. Boucle ouverte, par exemple, masque tous les paramètres PID et l'activation d'autres options affiche un plus grand nombre de groupes de paramètres.

## 2.2.10 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.

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.

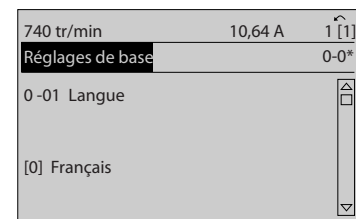


Illustration 2.16 Sélection des paramètres

## 2.2.11 Modification de données

La procédure de modification des données est identique en mode menu rapide et menu principal. Appuyer sur [OK] pour modifier le paramètre sélectionné.

La procédure de modification de la valeur du paramètre sélectionné dépend du fait que celui-ci représente une valeur numérique ou un texte.

## 2.2.12 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 et appuyer sur [OK].

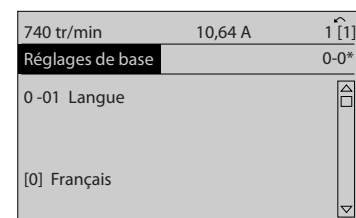
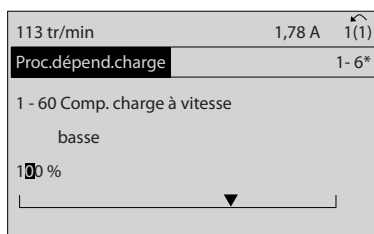


Illustration 2.17 Changement de texte

### 2.2.13 Modification d'une valeur de donnée

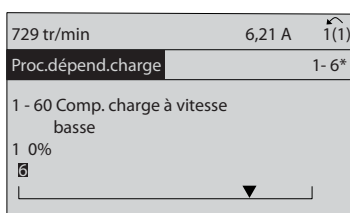
Si le paramètre sélectionné affiche une valeur de données numérique, modifier cette valeur à l'aide des touches de navigation [◀] [▶] et [▲] [▼]. Appuyer sur les touches [◀] [▶] pour déplacer le curseur horizontalement.



130BP069.10

Illustration 2.18 Modification d'une valeur de donnée

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].

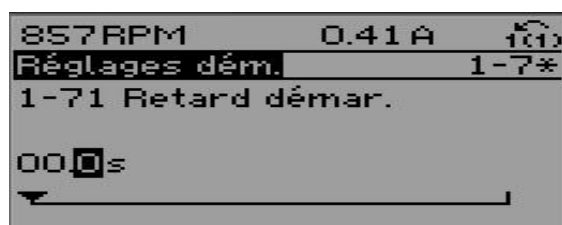


130BP070.10

Illustration 2.19 Enregistrement d'une valeur de donnée

### 2.2.14 Modification à l'infini d'une valeur numérique

Si le paramètre sélectionné affiche une valeur de donnée numérique, sélectionner un chiffre à l'aide des touches [◀] [▶].

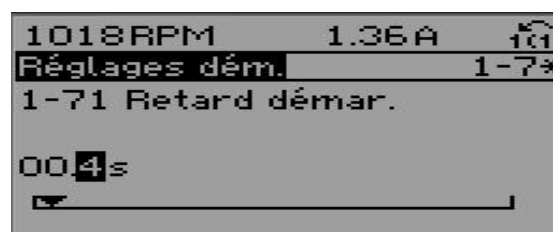


130BP073.10

Illustration 2.20 Sélectionner un chiffre

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

Le curseur indique le chiffre sélectionné. Placer le curseur sur le chiffre à enregistrer et appuyer sur [OK].



130BP072.10

Illustration 2.21 Mémorisation

### 2.2.15 Valeur, pas à pas

Certains paramètres peuvent être modifiés progressivement. Cela s'applique à :

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

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

### 2.2.16 Affichage et programmation des paramètres indexés

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

Les paramètres entre le Paramètre 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 [▲] [▼] pour faire défiler le journal des valeurs.

Par exemple, voici comment modifier le paramètre 3-10 Réf.prédéfinie :

1. Choisir un paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches [▲] [▼] pour naviguer dans les valeurs indexées.
2. Pour modifier la valeur du paramètre, sélectionner la valeur indexée et appuyer sur [OK].
3. Modifier la valeur en appuyant sur [▲] [▼].
4. Pour accepter la nouvelle valeur, appuyer sur [OK].
5. Appuyer sur [Cancel] pour annuler. Appuyer sur [Back] pour quitter le paramètre.



## 2.2.17 Programmation du panneau de commande local numérique

Les instructions suivantes sont valables pour le LCP numérique (LCP 101).

Le panneau de commande est divisé en quatre groupes fonctionnels :

- Affichage numérique.
- Touches de menu et voyants - Changement des paramètres et basculement entre les fonctions d'affichage.
- Touches de navigation et voyants
- Touches d'exploitation et voyants

### Affichage ligne

Messages d'état composés d'icônes et d'une valeur numérique.

### Voyants

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

### Touches du LCP

#### [Menu]

Sélectionner l'un des modes suivants :

- État
- Configuration rapide
- Menu principal

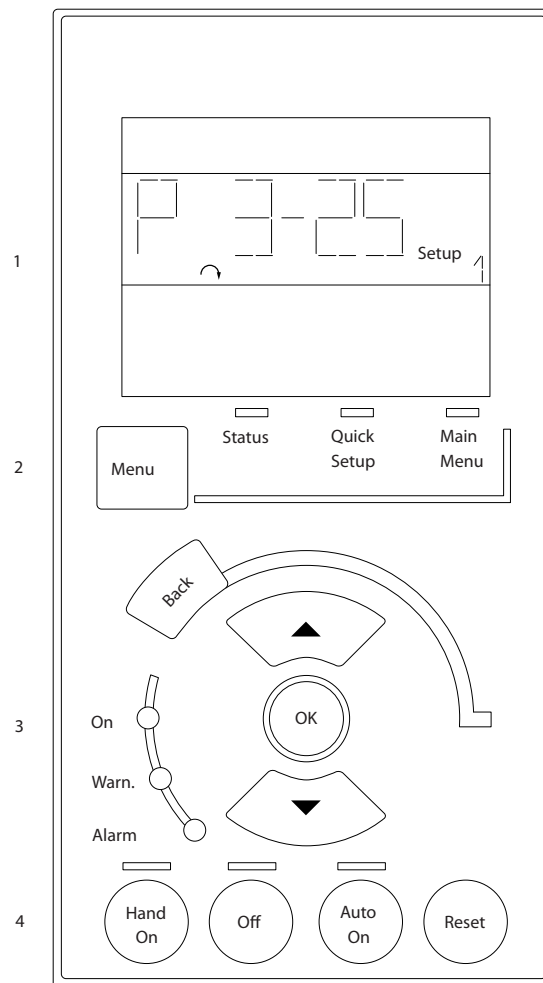


Illustration 2.22 Touches du LCP

### Mode Status (état)

Le mode Status (état) indique l'état du variateur de fréquence ou du moteur.

En présence d'une alarme, le NLCP passe automatiquement en mode Status (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 2.23 Mode Status (état)



Illustration 2.24 Alarm (alarme)

### Main Menu (menu principal)/Quick Set-up (configuration rapide)

Sert à programmer l'ensemble des paramètres ou uniquement les paramètres du Quick Menu (menu rapide) (voir également la description du LCP 102 au chapitre 2.1 Panneau de commande local graphique et numérique).

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

1. Appuyer sur [Main Menu] pour sélectionner le menu principal.
2. Sélectionner le groupe de paramètres [xx-\_\_] puis appuyer sur [OK].
3. Sélectionner le paramètre [\_\_-xx] puis appuyer sur [OK].
4. Si le paramètre est un paramètre de tableau, en sélectionner le numéro puis appuyer sur [OK].
5. Sélectionner la valeur de donnée souhaitée puis appuyer sur [OK].

Paramètres avec valeurs d'affichage des options fonctionnelles telles que [1], [2], etc. Pour une description des différentes options, 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.

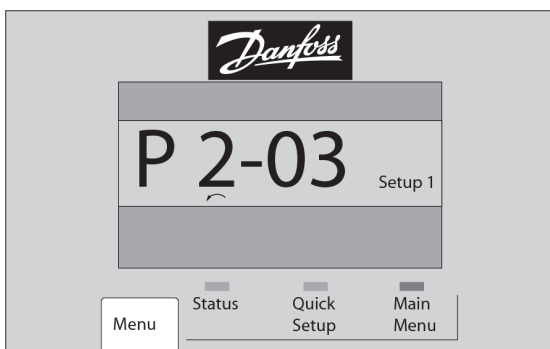


Illustration 2.25 Main Menu (menu principal)/Quick Set-up (configuration rapide)

## 2.2.18 Touches du LCP

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

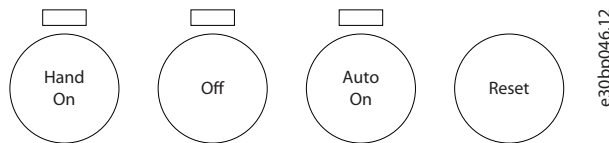


Illustration 2.26 Touches du LCP

#### [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 de navigation. La touche peut être sélectionnée en tant que [1] Activé ou [0] Désactivé via le paramètre 0-40 Touche [Hand on] sur LCP.

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

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

- [Hand On] - [Off] - [Auto On] ;
- Reset ;
- Arrêt en roue libre, inverse ;
- Inversion ;
- Sélection process lsb - sélection process msb ;
- Ordre d'arrêt de la communication série ;
- Arrêt rapide ;
- Freinage CC.

#### [Off]

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

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

#### [Auto On]

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

**AVIS!**

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

**[Reset]**

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

### 2.3.1 Initialisation aux réglages par défaut

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

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

1. Sélectionner le paramètre 14-22 Mod. exploitation.
2. Appuyer sur [OK].
3. Sélectionner [2] Restaura° régl.usine.
4. Appuyer sur [OK].
5. Déconnecter l'alimentation secteur et attendre que l'écran s'éteigne.
6. Rebrancher l'alimentation secteur. Le variateur de fréquence est alors réinitialisé.

Le Paramètre 14-22 Mod. exploitation initialise tout sauf :

- Paramètre 14-50 Filtre RFI.
- Paramètre 8-30 Protocole.
- Paramètre 8-31 Adresse.
- Paramètre 8-32 Vit. transmission.
- Paramètre 8-35 Retard réponse min..
- Paramètre 8-36 Retard réponse max.
- Paramètre 8-37 Retard inter-char max.
- Paramètre 15-00 Heures mises ss tension à paramètre 15-05 Surtension.
- Paramètre 15-20 Journal historique: Événement à paramètre 15-22 Journal historique: heure.
- Paramètre 15-30 Journal alarme : code à paramètre 15-32 Journal alarme : heure.

#### Initialisation manuelle

1. Mettre hors tension et attendre que l'écran s'éteigne.
2.
  - 2a Appuyer en même temps sur [Status] - [Main Menu] - [OK] tout en mettant sous tension l'affichage graphique, LCP 102.
  - 2b Appuyer sur [Menu] - [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 Surtemp..
- Paramètre 15-05 Surtension.

**AVIS!**

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

## 3 Description du paramètre

### 3.1 Sélection des paramètres

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

#### Aperçu des groupes de paramètres

Groupe	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	Paramètres liés aux réglages du moteur.
2-** Freins	Paramètres liés aux fonctions du frein dans le 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.	Paramètres de configuration des limites et avertissements.
5-** E/S Digitale	Paramètres de configuration des entrées et sorties digitales.
6-** E/S ana.	Paramètres de configuration des entrées et sorties analogiques.
8-** Comm. et options	Groupe de paramètres de configuration des communications et options.
9-** PROFIdrive	Groupe de paramètres spécifiques à Profibus (VLT® PROFIBUS DP MCA 101 requis).
10-** Bus réseau CAN	Groupe de paramètres spécifiques à DeviceNet (VLT® DeviceNet MCA 104 requis).
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, comme 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-** Boucl.fermée ét.	Paramètres de configuration des trois régulateurs PID en boucle fermée étendue.
22-** Fonctions application	Paramètres pour les applications liées à l'eau.
23-** Fonct. liées au tps	Paramètres pour les actions quotidiennes ou hebdomadaires.
24-** Fonct. application 2	Paramètres pour le bipasse du variateur de fréquence.
25-** Contrôleur cascade	Paramètres de configuration du contrôleur de cascade de base pour le contrôle séquentiel de plusieurs pompes.
26-** Option E/S ana. MCB 109	Paramètres de configuration de l'option VLT® Analog I/O MCB 109.
29-** Water Application Functions	Paramètres de configuration des fonctions spécifiques à l'eau.
30-** Caract.spéciales	Paramètres de configuration des fonctions spéciales.
31-** Option bipasse	Paramètres de configuration de l'option bipasse.
35-** Option entrée capteur	Paramètres de configuration de la fonction d'entrée du capteur.

Tableau 3.1 Groupes de paramètres

Les descriptions et sélections des paramètres apparaissent sur le LCP graphique ou numérique. Voir le *chapitre 2 Programmation* pour plus de précisions. Pour accéder aux paramètres, appuyer sur la touche [Quick Menu] ou [Main Menu] du LCP. Le *Quick Menu (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 *Main Menu (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. Toutes les bornes disposent des fonctions d'usine par défaut qui conviennent pour la plupart des applications liées à l'eau. Si d'autres fonctions spécifiques sont requises, elles doivent être programmées dans les *groupes de paramètres 5-\*\* E/S Digitale* ou *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 est fourni avec 2 ensembles de langues différents. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.
[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 et 2
[1]	Deutsch	Inclus dans les ensembles de langues 1 et 2
[2]	Français	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[3]	Dansk	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Spanish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italiano	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[6]	Svenska	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Nederlands	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[10]	Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2.
[20]	Suomi	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[22]	English US	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[27]	Greek	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[28]	Bras.port	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[36]	Slovenian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[39]	Korean	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[40]	Japanese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[41]	Turkish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[42]	Trad.Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[43]	Bulgarian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[44]	Srpski	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[45]	Romanian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[46]	Magyar	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[47]	Czech	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[48]	Polski	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[49]	Russian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[50]	Thai	Inclus dans l'ensemble de langues 2

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

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

0-03 Réglages régionaux		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b></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</p>

0-03 Réglages régionaux		
Option:	Fonction:	
		<p>régionaux dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré. Reprogrammer les réglages selon les besoins.</p> <p>Les réglages inutilisés sont invisibles.</p>
[0]	International	Règle le <i>paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]</i> sur [kW] et la valeur par défaut du <i>paramètre 1-23 Fréq. moteur</i> sur 50 Hz.
[1]	Amérique Nord	Règle le <i>paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]</i> sur [HP] et définit la valeur par défaut du <i>paramètre 1-23 Fréq. moteur</i> sur 60 Hz.

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

0-05 Unité mode local		
Option:	Fonction:	
		Définit si la référence locale est affichée en termes de vitesse d'arbre moteur (tr/min ou Hz) ou sous la forme d'un pourcentage.

0-05 Unité mode local		
Option:	Fonction:	
[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 programmées indépendamment les unes des autres. Il fait donc preuve de souplesse à l'usage, ce qui lui permet de répondre aux exigences de nombreux schémas de contrôle des systèmes de traitement de l'eau, 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 donné pour un process (p. ex. : fonctionnement de jour) et à un autre schéma pour un autre process (p. ex. : retour au réglage de nuit). Elles peuvent également être utilisées par une centrale de traitement de l'air ou un système OEM 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. Lors de la production/mise en service, sélectionner un process spécifique en fonction du modèle de variateur de fréquence.

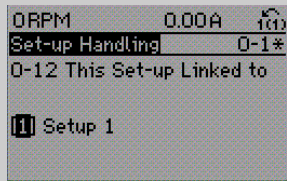

Sélectionner le process actif (c.-à-d. le process de fonctionnement du variateur de fréquence) au *paramètre 0-10 Process actuel*. Le LCP affiche ensuite le process actif sélectionné. Grâce aux process multiples, il est possible de basculer entre les process, que le variateur fonctionne ou non, via des ordres d'entrée digitale ou de communication série (p. ex. : pour la régulation de nuit). S'il est nécessaire de modifier des process en cours de fonctionnement, vérifier que le *paramètre 0-12 Ce réglage lié à* est programmé en conséquence. Pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, il n'est pas nécessaire de programmer le *paramètre 0-12 Ce réglage lié à*, même si le changement de process est nécessaire lors du fonctionnement. Cependant, pour les applications complexes utilisant pleinement la flexibilité des process multiples, cela peut se révéler nécessaire. 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. Le process actif 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:	
		<p>Sélectionner le process sur lequel fonctionne le variateur de fréquence.</p> <p>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 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 <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> présentent des valeurs différentes.</p> <p>Les paramètres qui sont <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> sont signalés comme FAUX dans le <i>chapitre 4 Listes des paramètres</i>.</p>
[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 paramètres 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 les sélections de process à distance à l'aide d'entrées digitales et du 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:	
		<p>Sélectionner le process à éditer (c'est-à-dire à programmer) pendant le fonctionnement ; soit le process actif, soit l'un des process inactifs.</p> <p>Le numéro du process en cours de modification s'affiche sur le LCP entre parenthèses.</p>

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

0-12 Ce réglage lié à		
Option:	Fonction:	
		<p>N'utiliser ce paramètre que s'il est nécessaire de changer de process alors que le moteur est en marche. Ce paramètre garantit la cohérence du réglage des paramètres non modifiables en cours de fonctionnement dans tous les process correspondants.</p> <p>Pour permettre des modifications sans conflit de l'un des process vers un autre alors que le variateur de fréquence est en cours de fonctionnement, lier les process contenant des paramètres qui ne sont pas modifiables pendant le fonctionnement. La liaison assure la synchronisation des valeurs de paramètre <i>non modifiables en cours de fonctionnement</i> lorsque l'on passe d'un process à un autre pendant le fonctionnement. Les paramètres marqués d'un FAUX dans la liste des paramètres (au <i>chapitre 4 Listes des paramètres</i>) ne peuvent pas être modifiés lorsque le variateur de fréquence fonctionne.</p> <p>La fonction du <i>paramètre 0-12 Ce réglage lié à</i> est utilisée lorsque [9] <i>Multi process</i> est sélectionné au</p>

0-12 Ce réglage lié à	
Option:	Fonction:
	<p>paramètre 0-10 Process actuel. Utiliser [9] Multi process pour passer d'un process à l'autre en cours de fonctionnement, lorsque le moteur fonctionne.</p> <p>Par exemple :</p> <p>utiliser [9] Multi process pour passer du process 1 au process 2 pendant que le moteur tourne. Programmer les paramètres sur Proc.1, puis s'assurer que le process 1 et le process 2 sont synchronisés (ou liés).</p> <p>La synchronisation peut se faire suivant deux procédures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attribuer la valeur [2] Proc. 2 au paramètre 0-11 Programme r process, puis définir le paramètre 0-12 Ce réglage lié à sur [1] Proc.1. Le processus de liaison (synchronisation) démarre.</li> </ul>  <p><b>Illustration 3.1 Gestion process</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toujours dans le process 1, copier le process 1 vers le process 2 à l'aide du paramètre 0-50 Copie LCP. Régler ensuite le paramètre 0-12 Ce réglage lié à sur [2] Proc.2. Le processus de liaison démarre.</li> </ul>  <p><b>Illustration 3.2 Gestion process</b></p> <p>Une fois la liaison effectuée, le paramètre 0-13 Lecture: Réglages joints affiche les process 1 et 2, confirmant que tous les paramètres</p>

0-12 Ce réglage lié à	
Option:	Fonction:
	<p>non modifiables en cours de fonctionnement actifs sont désormais identiques dans les process 1 et 2. Si l'un des paramètres non modifiables en cours de fonctionnement est modifié dans le process 2, par exemple le paramètre 1-30 Résistance stator (Rs), 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													
Tableau [5]													
Range:	Fonction:												
0*	<p>[0 - 255 ]</p> <p>Afficher une liste de tous les process actuellement liés les uns aux autres à l'aide du paramètre 0-12 Ce réglage lié à. Le paramètre comporte un indice pour chaque configuration des paramètres. La valeur pour chaque indice représente les process liés à chaque configuration des paramètres.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Valeur LCP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tableau 3.2 Exemple de liaisons</b></p>	Index	Valeur LCP	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}
Index	Valeur LCP												
0	{0}												
1	{1,2}												
2	{1,2}												
3	{3}												
4	{4}												



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

### 3.2.3 0-2\* Ecran LCP

Définir les variables affichées sur le LCP.

#### **AVIS!**

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

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

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à gauche.
[0]	Aucun	Aucune valeur d'affichage sélectionnée.
[15]	Readout: actual setup	
[37]	Affich. texte 1	Mot de contrôle en cours
[38]	Affich. texte 2	
[39]	Affich. texte 3	
[89]	Lecture date et heure	
[953]	Mot d'avertissement profibus.	Affiche les avertissements de communication PROFIBUS.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1005]	Cptr lecture erreurs transmis.	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1006]	Cptr lecture erreurs reçues	Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1007]	Cptr lectures val.bus désact.	Indique le nombre de désactivations de bus depuis la dernière mise sous tension.
[1013]	Avertis.par.	Indique un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit distinct est affecté à chaque avertissement.
[1230]	Avertis.par.	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[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]	Heures de fct du ventilateur	
[1600]	Mot contrôle	Afficher le mot de contrôle transmis au variateur de fréquence via le port de communication série en code hexadécimal.
[1601] *	Réf. [unité]	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/prédéfinies/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) dans l'unité sélectionnée.
[1602]	Réf. %	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/prédéfinies/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.	Afficher les lectures définies par l'utilisateur aux :

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur.</li> <li>Paramètre 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis..</li> <li>Paramètre 0-32 Val.max. déf. par utilis..</li> </ul>
[1610]	Puissance moteur [kW]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en kW).
[1611]	Puissance moteur[CV]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en HP).
[1612]	Tension moteur	Tension appliquée au moteur.
[1613]	Fréquence moteur	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en Hz).
[1614]	Courant moteur	Courant de phase du moteur (valeur efficace).
[1615]	Fréquence [%]	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en %).
[1616]	Couple [Nm]	Charge du moteur en cours en pourcentage du couple moteur nominal.
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	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 <i>groupe de paramètres 1-9* T ° moteur.</i>
[1619]	Température du capteur KTY	
[1622]	Couple [%]	Indique le couple réel produit, en pourcentage.
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	Indique la puissance mécanique appliquée à l'arbre moteur.
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1630]	Tension DC Bus	Tension du circuit intermédiaire dans le variateur de fréquence.
[1631]	System Temp.	
[1632]	Puis.Frein. /s	Puissance de freinage instantanée transmise à une résistance de freinage externe. Indique une valeur instantanée.
[1633]	Puis.Frein. /2 min	Puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est calculée de manière continue pour les 120 dernières secondes.
[1634]	Temp. radiateur	Température instantanée du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite de coupure est de $95 \pm 5$ °C. Le rétablissement intervient à $70 \pm 5$ °C.
[1635]	Thermique onduleur	Charge des onduleurs en pourcentage.
[1636]	InomVLT	Courant nominal du variateur de fréquence.
[1637]	ImaxVLT	Courant maximum du variateur de fréquence.
[1638]	Etat ctrl log avancé	État de l'événement exécuté par le contrôleur.
[1639]	Temp. carte ctrl.	Température de la carte de commande.
[1642]	Service Log Counter	
[1645]	Motor Phase U Current	
[1646]	Motor Phase V Current	
[1647]	Motor Phase W Current	
[1650]	Réf.externe	Somme des références externes en pourcentage, c'est-à-dire la somme des références analogiques, impulsionnelles et 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 <i>groupe de paramètres 20-0* Retour.</i>

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1655]	Retour 2 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 2. Voir également le <i>groupe de paramètres 20-0*</i> Retour.
[1656]	Retour 3 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 3. Voir également le <i>groupe de paramètres 20-0*</i> Retour.
[1658]	Sortie PID [%]	Retourne la valeur de sortie du régulateur PID en boucle fermée en %.
[1659]	Adjusted Setpoint	Affiche le point de consigne réel une fois modifié par la compensation du débit. Voir le <i>groupe de paramètres 22-8*</i> Compensa° du débit.
[1660]	Entrée dig.	Affiche l'état des entrées digitales. Signal bas = 0, signal haut = 1. En ce qui concerne l'ordre, voir le <i>paramètre 16-60 Entrée dig.</i> . Le bit 0 est le plus à droite.
[1661]	Régl.commut.b orn.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.b orn.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 <i>paramètre 6-50 S.born. 42</i> pour sélectionner la variable à afficher sur la sortie 42.
[1666]	Sortie digitale [bin]	Valeur binaire de toutes les sorties digitales.
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 29 comme entrée d'impulsions.
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée d'impulsions.
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.
[1671]	Sortie relais [bin]	Indique le réglage de tous les relais.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[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 (VLT® General Purpose I/O MCB 101, en option).
[1676]	Entrée ANA X30/12	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/12 (VLT® General Purpose I/O MCB 101, en option).
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	Valeur effective au niveau de la sortie X30/8 (VLT® General Purpose I/O MCB 101, en option). Utiliser le <i>paramètre 6-60 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 (CTW) reçu du bus de terrain.
[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.
[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 (CTW) reçu du bus de terrain.
[1686]	Réf.1 port FC	Mot d'état (STW) envoyé au bus de terrain.
[1687]	Bus Readout Alarm/Warning	
[1689]	Configurable Alarm/Warning Word	Indique le mot d'avertissement/d'alarme configuré au <i>paramètre 8-17 Configurable Alarm and Warningword</i> .
[1690]	Mot d'alarme	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour la communication série).
[1691]	Mot d'alarme 2	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour la communication série).
[1692]	Mot avertis.	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour la communication série).

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1693]	Mot d'avertissement 2	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour la communication série).
[1694]	Mot état élargi	Une ou plusieurs conditions d'état en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1695]	Mot état élargi 2	Une ou plusieurs conditions d'état 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* Maintenance.
[1697]	Alarm Word 3	
[1698]	Warning Word 3	
[1830]	Entrée ANA X42/1	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogique.
[1831]	Entrée ANA X42/3	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogique.
[1832]	Entrée ANA X42/5	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogique.
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogique.
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogique.
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogique.
[1836]	Entrée ANA X48/2 [mA]	
[1837]	Entrée temp.X48/4	
[1838]	Entrée temp.X48/7	
[1839]	Entrée t° X48/10	
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[1860]	Digital Input 2	
[1870]	Mains Voltage	
[1871]	Mains Frequency	
[1872]	Mains Imbalance	

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[1875]	Rectifier DC Volt.	
[2117]	Réf. ext. 1 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2118]	Retour ext. 1 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2119]	Sortie ext. 1 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2137]	Réf. ext. 2 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[2138]	Retour ext. 2 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[2139]	Sortie ext. 2 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[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 référence pour l'utilisation de variateurs de fréquence esclaves.
[2792]	% Of Total Capacity	Paramètre d'affichage qui indique le point de fonctionnement du système en % de la capacité totale du système.
[2793]	Cascade Option Status	Paramètre 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]	

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[2920]	Derag Power[kW]	
[2921]	Derag Power[HP]	
[2965]	Totalized Volume	
[2966]	Actual Volume	
[2969]	Flow	
[3110]	Mot état bipasse	
[3111]	Heures fct bipasse	
[3401]	Ecriture PCD 1 sur MCO	
[3402]	Ecriture PCD 2 sur MCO	
[3403]	Ecriture PCD 3 sur MCO	
[3404]	Ecriture PCD 4 sur MCO	
[3405]	Ecriture PCD 5 sur MCO	
[3406]	Ecriture PCD 6 sur MCO	
[3407]	Ecriture PCD 7 sur MCO	
[3408]	Ecriture PCD 8 sur MCO	
[3409]	Ecriture PCD 9 sur MCO	
[3410]	Ecriture PCD 10 sur MCO	
[3421]	Lecture MCO par PCD 1	
[3422]	Lecture MCO par PCD 2	
[3423]	Lecture MCO par PCD 3	
[3424]	Lecture MCO par PCD 4	
[3425]	Lecture MCO par PCD 5	
[3426]	Lecture MCO par PCD 6	
[3427]	Lecture MCO par PCD 7	
[3428]	Lecture MCO par PCD 8	
[3429]	Lecture MCO par PCD 9	
[3430]	Lecture MCO par PCD 10	
[9920]	Fan Ctrl deltaT	

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:	Fonction:	
[9921]	Fan Ctrl Tmean	
[9922]	Fan Ctrl NTC Cmd	
[9923]	Fan Ctrl i-term	
[9924]	Rectifier Current	
[9952]	PC Debug 0	
[9953]	PC Debug 1	
[9954]	PC Debug 2	
[9961]	FPC Debug 0	
[9962]	FPC Debug 1	
[9963]	FPC Debug 2	
[9964]	FPC Debug 3	
[9965]	FPC Debug 4	

#### 0-21 Affich. ligne 1.2 petit

Les options sont identiques à celles énumérées pour le paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit. Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, au milieu.

#### 0-22 Affich. ligne 1.3 petit

Les options sont identiques à celles énumérées pour le paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit. Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à droite.

#### 0-23 Affich. ligne 2 grand

Les options sont identiques à celles énumérées pour le paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit. Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

#### 0-24 Affich. ligne 3 grand

Les options sont identiques à celles énumérées pour le paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit. Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

#### 0-25 Mon menu personnel

Tableau [50]

Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 9999 ]	Définir jusqu'à 20 paramètres qui apparaîtront dans le <i>menu personnel Q1</i> accessible via la touche [Quick Menu] du LCP. Les paramètres sont affichés dans le <i>menu personnel Q1</i> selon l'ordre programmé dans ce paramètre de tableau. Effacer 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 :

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

#### Lecture personnalisée

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

- Paramètre 0-30 Unité lect. déf. par utilisateur.
- Paramètre 0-31 Val.min.lecture déf.par utilis. (linéaire uniquement).
- Paramètre 0-32 Val.max. déf. par utilis..
- Paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].
- Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].
- Vitesse réelle

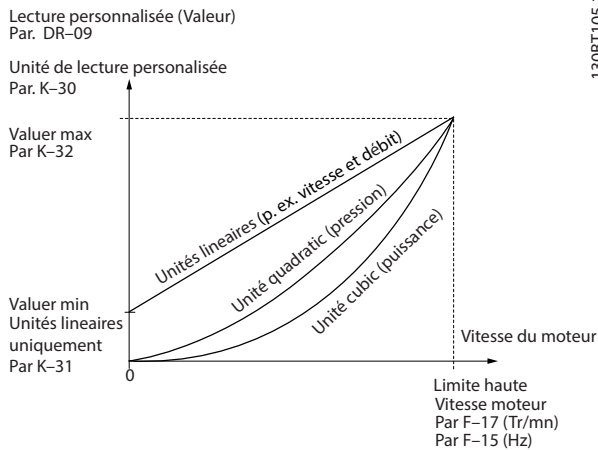


Illustration 3.3 Lecture personnalisée

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 3.3 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 3.3). 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 paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit au paramètre 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 <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	

0-30 Unité lect. déf. par utilisateur		
Option:	Fonction:	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[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 ]	<p>Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.</p> <p>Pour afficher le texte en permanence, sélectionner [37] Affich. texte 1 dans l'un des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.</li> <li>Paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit.</li> </ul>

0-37 Affich. texte 1		
Range:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit.</li> <li>Paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand.</li> <li>Paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand.</li> <li>Paramètre 0-37 Affich. texte 1.</li> </ul> <p>Toute modification du paramètre 12-08 Nom d'hôte entraîne une modification du paramètre 0-37 Affich. texte 1, mais l'inverse n'est pas vrai.</p>

0-38 Affich. texte 2		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 25 ]	<p>Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.</p> <p>Pour afficher le texte en permanence, sélectionner [38] Affich. texte 2 aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit.</li> <li>Paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit.</li> <li>Paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit.</li> <li>Paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand.</li> <li>Paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand.</li> </ul> <p>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 [▼].</p>

0-39 Affich. texte 3		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 25 ]	Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Pour afficher le texte en permanence, sélectionner l'affichage du texte 3 au paramètre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit, au paramètre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit, au paramètre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit, au paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand ou au paramètre 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	Sélectionner pour désactiver la touche.
[1] *	Activé	La touche [Hand On] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un démarrage non autorisé en mode <i>Hand On</i> . Si le paramètre 0-40 Touche [Hand on] sur LCP est compris dans <i>Mon menu personnel</i> , 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	
[6]	Mot passe avec OFF	
[9]	Enabled, ref = 0	

0-41 Touche [Off] sur LCP		
Option:		Fonction:
[0]	Désactivé	Sélectionner pour désactiver la touche.
[1] *	Activé	La touche [Off] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un arrêt non autorisé. Si le paramètre 0-41 Touche [Off] sur LCP est compris dans <i>Mon menu personnel</i> , 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	Sélectionner pour désactiver la touche.
[1] *	Activé	La touche [Auto On] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite tout démarrage non autorisé en mode <i>Auto On</i> . Si le paramètre 0-42 Touche [Auto on] sur LCP est compris dans <i>Mon menu personnel</i> , 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	Sélectionner pour désactiver la touche.
[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 paramètre 0-25 <i>Mon menu personnel</i> , 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



0-43 Touche [Reset] sur LCP		
Option:	Fonction:	
		démarre pas. Voir l'option [2] <i>Mot de passe</i> pour obtenir des informations sur la définition du mot de passe.

0-44 Touche [Off/Reset] sur LCP		
Activer ou désactiver la touche [Off/Reset].		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	
[2]	Mot de passe	

0-45 Touche [Drive Bypass] du LCP		
Appuyer sur [Off] et sélectionner [0] <i>Désactivé</i> afin d'éviter tout arrêt accidentel du variateur. Appuyer sur [Off] et choisir [2] <i>Mot de passe</i> pour éviter tout bipasse non autorisé du variateur de fréquence. Si le paramètre 0-45 <i>Touche [Drive Bypass] du LCP</i> est compris dans le <i>Quick Menu (menu rapide)</i> , définir un mot de passe au paramètre 0-65 <i>Mot de passe menu personnel</i> .		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	Sélectionner pour désactiver la touche.
[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:	
		<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0] *	Pas de copie	
[1]	Lect.PAR.LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du variateur de fréquence vers la mémoire du LCP. À des fins de maintenance, copier tous les paramètres vers le LCP après la mise en service.
[2]	Ecrit.PAR. LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du LCP vers celle du variateur de fréquence.
[3]	Ecrit.LCP sans puis.	Copie uniquement les paramètres qui sont indépendants de la taille du moteur. Utiliser la dernière

0-50 Copie LCP		
Option:	Fonction:	
		sélection pour programmer plusieurs variateurs de fréquence avec la même fonction sans altérer les données du moteur qui sont déjà définies.
[10]	Delete LCP copy data	

0-51 Copie process		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de copie	Pas de fonction.
[1]	Copie dans process 1	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 <i>Programmer process</i> ) vers le process 1.
[2]	Copie dans process 2	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 <i>Programmer process</i> ) vers le process 2.
[3]	Copie dans process 3	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 <i>Programmer process</i> ) vers le process 3.
[4]	Copie dans process 4	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au paramètre 0-11 <i>Programmer process</i> ) 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 <i>Accès menu princ. ss mt de passe</i> est réglé sur [0] <i>Accès complet</i> , 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 <i>Mt de passe menu princ.</i> . Si cette option est

0-61 Accès menu princ. ss mt de passe		
Option:	Fonction:	
		sélectionnée, le paramètre 0-60 <i>Mt de passe menu princ.</i> , le paramètre 0-65 <i>Mot de passe menu personnel</i> et le paramètre 0-66 <i>Accès menu personnel ss mt de passe</i> sont ignorés.
[1]	LCP: lecture seule	Empêche toute modification non autorisée des paramètres du <i>Main Menu (menu principal)</i> .
[2]	LCP: pas d'accès	Empêche les consultations et les modifications non autorisées des paramètres du <i>Main Menu (menu principal)</i> .
[3]	Bus: lecture seule	Fournit un accès en lecture seule aux paramètres via un bus de terrain.
[4]	Bus: pas d'accès	Bloque l'accès aux paramètres via un bus de terrain.
[5]	Alt: lecture seule	Empêche les modifications non autorisées des paramètres du <i>Main Menu (menu principal)</i> et fournit un accès en lecture seule aux paramètres via un bus de terrain.
[6]	Alt: pas d'accès	Empêche les consultations et les modifications non autorisées des paramètres du <i>Main Menu (menu principal)</i> et bloque l'accès aux paramètres via un bus de terrain.

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

0-66 Accès menu personnel ss mt de passe		
Si le paramètre 0-61 <i>Accès menu princ. ss mt de passe</i> est réglé sur [0] <i>Accès complet</i> , ce paramètre est ignoré.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Accès complet	Désactive le mot de passe défini au paramètre 0-65 <i>Mot de passe menu personnel</i> .
[1]	LCP: lecture seule	Empêche toute modification non autorisée des paramètres de <i>Mon menu personnel</i> .
[3]	Bus: lecture seule	

0-66 Accès menu personnel ss mt de passe		
Si le paramètre 0-61 <i>Accès menu princ. ss mt de passe</i> est réglé sur [0] <i>Accès complet</i> , ce paramètre est ignoré.		
Option:	Fonction:	
[5]	Alt: lecture seule	

0-67 Mot de passe accès bus		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999 ]	Le choix de ce paramètre permet 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. Par exemple, l'horloge interne peut être utilisée pour :

- les actions temporisées ;
- le journal énergétique ;
- l'analyse des tendances ;
- l'horodatage des alarmes ;
- les données enregistrées ;
- la maintenance préventive.

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

#### **AVIS!**

Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (01.01.2007 00:00 Lun) 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, n'utiliser la fonction d'horloge que si le variateur de fréquence est intégré à un système externe qui utilise une communication 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!**

Lors du montage de l'option VLT® Analog I/O MCB 109 ou du VLT® Real-time Clock MCB 117, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

0-70 Régler date&heure		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 0 ]	Règle la date et l'heure de l'horloge interne. Le format à utiliser est réglé au paramètre 0-71 Format date et au paramètre 0-72 Format heure.  Lors de l'utilisation du VLT® Real-time Clock MCB 117, l'heure est synchronisée tous les jours à 15h00.

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	

0-73 Écart fuseau hor.		
Range:		Fonction:
0 min*	[-780 - 780 min]	Régler le décalage horaire à UTC. Ce paramètre est nécessaire pour régler automatiquement l'heure d'été.

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

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

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

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

0-81 Jours de fct		
Tableau [7]		
Tableau comportant 7 éléments, [0]-[6], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].		
Option:		Fonction:
		Définir pour chaque jour de la semaine s'il s'agit d'un jour ouvrable ou chômé. Le premier élément du tableau correspond à lundi. Les jours ouvrables sont utilisés pour les actions temporisées.
[0]	Non	
[1]	Oui	

0-82 Jours de fct supp.		
Tableau [5]		
Tableau comportant 5 éléments, [0]-[4], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 0 ]	Définit les dates de jours de fonctionnement supplémentaires qui devraient être des jours sans fonctionnement selon le paramètre 0-81 Jours de fct.

0-83 Jours d'arrêt supp.		
Tableau [15]		
Tableau comportant 15 éléments, [0]-[14], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Définit les dates de jours de fonctionnement supplémentaires qui devraient être des jours sans fonctionnement selon le paramètre 0-81 Jours de fct.
0-84 Time for Fieldbus		
Range:	Fonction:	
0*	[ 0 - 4294967295 ]	Affiche l'heure du bus de terrain.
0-85 Summer Time Start for Fieldbus		
Range:	Fonction:	
0*	[ 0 - 4294967295 ]	Affiche le début de l'heure d'été du bus de terrain.
0-86 Summer Time End for Fieldbus		
Range:	Fonction:	
0*	[ 0 - 4294967295 ]	Affiche la fin de l'heure d'été du bus de terrain.
0-89 Lecture date et heure		
Range:	Fonction:	
0*	[ 0 - 25 ]	Indique la date et l'heure actuelles. La date et l'heure sont mises à jour en permanence. L'horloge ne commence à compter que lorsque le réglage par défaut a été modifié au paramètre 0-70 Régler date&heure.

### 3.3 Paramètres 1-\*\* Charge et moteur

#### 3.3.1 1-0\* Réglages généraux

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

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

1-01 Principe Contrôle Moteur		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner le principe de contrôle du moteur à employer.</p>

1-01 Principe Contrôle Moteur		
Option:	Fonction:	
[0]	U/f	<p>Mode moteur spécial pour des moteurs connectés en parallèle dans des applications motorisées particulières. Quand U/f est sélectionné, modifier la caractéristique du principe de contrôle au paramètre 1-55 Caract. V/f - V et au paramètre 1-56 Caract. V/f - f.</p>
[1] *	VVCplus	<p>Principe de contrôle vectoriel de tension convenant à la plupart des applications. L'avantage principal du mode VVC+ est le recours à un modèle de moteur robuste.</p>

1-03 Caract.couple		
Option:	Fonction:	
[0]	Couple compresseur	<p>Pour une commande de vitesse des applications à couple constant telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les pompes axiales ;</li> <li>les pompes volumétriques ;</li> <li>les ventilateurs.</li> </ul> <p>Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage de vitesse.</p>
[1]	Couple variable	<p>Pour la commande de vitesse des pompes centrifuges et ventilateurs. À utiliser également en cas de contrôle de plusieurs moteurs par le même variateur de fréquence (p. ex. ventilateurs de condenseur multiples ou ventilateurs de tour de refroidissement). Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge au carré du moteur.</p>
[2]	Optim.AUTO énergie CT	<p>Pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage s'étendant jusqu'à 15 Hz. En outre, la caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation d'énergie et le bruit du moteur. Pour atteindre des</p>

1-03 Caract.couple		
Option:	Fonction:	
		performances optimales, régler correctement le facteur de puissance cos phi du moteur. Cette valeur est réglée au paramètre 14-43 Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement réglée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages 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).
[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 au carré du moteur. En outre, la caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation d'énergie et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, régler correctement le facteur de puissance cos phi du moteur. Cette valeur est réglée au paramètre 14-43 Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement réglée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages 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 rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.

**AVIS!**

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

1-04 Mode de surcharge		
Sélectionner le niveau de couple en mode de surcharge.		
Option:	Fonction:	
[0]	Couple élevé	Permet jusqu'à 160 % de surcouple pour les moteurs sous-dimensionnés.
[1] *	Couple normal	Permet jusqu'à 110 % de surcouple.

1-06 Sens horaire		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> 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 intervenir 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.
[1]	Inverse	L'arbre du moteur tourne dans le sens antihoraire lorsque le variateur de fréquence est raccordé au moteur comme suit : U⇒U, V⇒V et W⇒W.

## 3.3.2 1-1\* Sélection Moteur

**AVIS!**

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

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

Paramètre 1-10 Constr uction moteur	[0] Asynchro ne	[1] PM, SPM non saillant	[2] IPMSM	[3] Moteur SynRM
Paramètre 1-00 Mode Config.	x	x	x	x
Paramètre 1-03 Caract. couple	x	-	-	-
Paramètre 1-06 Sens horaire	x	x	x	x
Paramètre 1-14 Amort. facteur gain	-	x	x	x

Paramètre 1-10 Constr uction moteur	[0] Asynchro ne	[1] PM, SPM non saillant	[2] IPMSM	[3] Moteur SynRM
Paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse	-	x	x	x
Paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée	-	x	x	x
Paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension	-	x	x	x
Paramètre 1-20 Puissan ce moteur [kW]	x	-	-	-
Paramètre 1-21 Puissan ce moteur [CV]	x	-	-	-
Paramètre 1-22 Tension moteur	x	-	-	-
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	x	-	-	-
Paramètre 1-24 Couran t moteur	x	x	x	x
Paramètre 1-25 Vit.nom .moteur	x	x	x	x
Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur	-	x	x	x
Paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur	x	x	x	x
Paramètre 1-29 Adapta tion auto. au moteur (AMA)	x	x	x	x
Paramètre 1-30 Résista nce stator (Rs)	x	x	x	x
Paramètre 1-31 Résista nce rotor (Rr)	x	-	-	-
Paramètre 1-35 Réacta nce principale (Xh)	x	-	-	-
Paramètre 1-37 Inducta nce axe d (Ld)	-	x	x	x
Paramètre 1-39 Pôles moteur	x	x	x	x
Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min.	-	x	x	-
Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	-	-	-	x
Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	-	-	x	-
Paramètre 1-46 Gain détection position	-	x	x	x
Paramètre 1-47 Étal.co uple à vit.basse	-	x	x	x
Paramètre 1-48 Inducta nce Sat. Point	-	-	-	x
Paramètre 1-49 Couran t à inductance min.	-	-	x	-

Paramètre 1-10 Constr uction moteur	[0] Asynchro ne	[1] PM, SPM non saillant	[2] IPMSM	[3] Moteur SynRM
Paramètre 1-50 Magnét isation moteur à vitesse nulle	x	-	-	-
Paramètre 1-51 Magnét is. normale vitesse min [tr/min]	x	-	-	-
Paramètre 1-52 Magnét is. normale vitesse min [Hz]	x	-	-	-
Paramètre 1-58 Couran t impuls° test démarr. volée	x	x	x	-
Paramètre 1-59 Fréq. test démarr. à la volée	x	x	x	-
Paramètre 1-60 Comp.c harge à vit.basse	x	-	-	-
Paramètre 1-61 Compe ns. 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 Couran t min. à faible vitesse	-	x	x	x
Paramètre 1-70 Mode de démarrage	-	x	x	x
Paramètre 1-71 Retard démarr.	x	x	x	x
Paramètre 1-72 Fonctio n au démar.	x	x	x	x
Paramètre 1-73 Démarr . volée	x	x	x	x
Paramètre 1-80 Fonctio n à l'arrêt	x	x	x	x
Paramètre 1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	x	x	x	x
Paramètre 1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	x	x	x	x
Paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]	x	x	x	x
Paramètre 1-87 Arrêt vit. basse [Hz]	x	x	x	x
Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.	x	x	x	x

Paramètre 1-10 Construction moteur	[0] Asynchrone	[1] PM, SPM non saillant	[2] IPMSM	[3] Moteur SynRM
Paramètre 1-91 Ventil. ext. mot.	x	x	x	x
Paramètre 1-93 Source Thermistance	x	x	x	x
Paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC	x	-	x	x
Paramètre 2-01 Courant frein CC	x	x	x	x
Paramètre 2-02 Temps frein CC	x	-	x	x
Paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min]	x	-	x	x
Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz]	x	-	x	x
Paramètre 2-06 Courant de parking	-	x	x	x
Paramètre 2-07 Temps de parking	-	x	x	x
Paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension	x	x	x	x
Paramètre 2-11 Frein Res (ohm)	x	x	x	x
Paramètre 2-12 P. kW Frein Res.	x	x	x	x
Paramètre 2-13 Frein Res Therm	x	x	x	x
Paramètre 2-15 Contrôle freinage	x	x	x	x
Paramètre 2-16 Courant max. frein CA	x	-	-	-
Paramètre 2-17 Contrôle Surtension	x	x	x	x
Paramètre 4-10 Direction vit. moteur	x	x	x	x
Paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]	x	x	x	x
Paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	x	x	x	x
Paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]	x	x	x	x
Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	x	x	x	x
Paramètre 4-16 Mode moteur limite couple	x	x	x	x
Paramètre 4-17 Mode générateur limite couple	x	x	x	x
Paramètre 4-18 Limite courant	x	x	x	x

Paramètre 1-10 Construction moteur	[0] Asynchrone	[1] PM, SPM non saillant	[2] IPMSM	[3] Moteur SynRM
Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte	x	x	x	x
Paramètre 4-58 Surv. phase mot.	x	-	x	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	-	-	-

### 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). Les moteurs PM sont divisés en 2 groupes : avec aimants montés en surface (non saillants) ou internes (saillants).
[2]	IPMSM	
[5]	SynRM	

### 3.3.3 Configuration de moteur asynchrone

Saisir les données du moteur suivantes. Ces informations sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur.

1. Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou paramètre 1-21 Puissance moteur [CV].
2. Paramètre 1-22 Tension moteur.
3. Paramètre 1-23 Fréq. moteur.
4. Paramètre 1-24 Courant moteur.
5. Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.

Pour une performance optimale en mode VVC<sup>+</sup>, des données de moteur supplémentaires sont nécessaires pour le réglage des paramètres suivants. Les données sont disponibles sur la fiche technique du moteur (ces données ne sont généralement pas disponibles sur la plaque signalétique du moteur). Lancer une adaptation automatique au moteur (AMA) complète à l'aide du paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) [1] AMA activée compl. ou saisir les paramètres manuellement. Le Paramètre 1-36 Résistance perte de fer (Rfe) est toujours saisi manuellement.



1. Paramètre 1-30 Résistance stator ( $R_s$ ).
2. Paramètre 1-31 Résistance rotor ( $R_r$ ).
3. Paramètre 1-33 Réactance fuite stator ( $X_1$ ).
4. Paramètre 1-34 Réactance de fuite rotor ( $X_2$ ).
5. Paramètre 1-35 Réactance principale ( $X_h$ ).
6. Paramètre 1-36 Résistance perte de fer ( $R_{fe}$ ).

#### Ajustement en fonction des applications en mode VVC+

VVC+ est le mode de commande le plus robuste. Dans la plupart des situations, il assure un fonctionnement optimal sans nécessiter aucun autre réglage. Lancer une AMA complète pour assurer une performance optimale.

### 3.3.4 Configuration de moteur PM

Cette section décrit la configuration d'un moteur PM.

#### Étapes de programmation initiale

Pour activer l'exploitation de moteur PM, sélectionner [1] PM, SPM non saillant ou [2] IPMSM au paramètre 1-10 Construction moteur.

#### Programmation des données du moteur

Lorsqu'un moteur PM est sélectionné, les paramètres liés au moteur PM dans les groupes de paramètres 1-2\* Données moteur, 1-3\* Données av. moteur et 1-4\* Données av. moteur II sont actifs.

Les données nécessaires sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur et sur la fiche technique du moteur.

Programmer les paramètres suivants dans l'ordre donné :

1. Paramètre 1-24 Courant moteur.
2. Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.
3. Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur.
4. Paramètre 1-39 Pôles moteur.

Lancer une AMA complète à l'aide du paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) [1] AMA activée compl.

#### **AVIS!**

Lors de l'utilisation d'une AMA, s'assurer que la valeur du paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min. est calculée à l'aide de la vitesse nominale.

Si une AMA complète n'est pas réalisée, configurer manuellement les paramètres suivants :

1. Paramètre 1-30 Résistance stator ( $R_s$ )  
Saisir la résistance des enroulements du stator de la phase au commun ( $R_s$ ). Si seules les données phase à phase sont disponibles, diviser la valeur

phase à phase par 2 pour obtenir la valeur de la phase au commun.

2. Paramètre 1-37 Inductance axe d ( $L_d$ )  
Saisir l'inductance de l'axe direct du moteur PM de la phase au commun.  
Si seules les données phase à phase sont disponibles, diviser la valeur phase à phase par 2 pour obtenir la valeur de la phase au commun.
3. Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min..  
Saisir la force contre-électromotrice du moteur PM phase à phase à 1 000 tr/min (valeur efficace). La force contre-électromotrice est la tension générée par un moteur PM lorsqu'aucun variateur de fréquence n'est connecté et que l'arbre est tourné vers l'extérieur. Généralement, elle est spécifiée comme mesure entre deux phases pour la vitesse nominale du moteur ou pour 1 000 tr/min. Si la valeur n'est pas disponible pour une vitesse de moteur de 1 000 tr/min, calculer la valeur correcte comme suit.  
Si la force contre-électromotrice est p. ex. de 320 V à 1 800 tr/min, sa valeur à 1 000 tr/min peut être calculée comme suit :  
$$FCEM = (\text{tension} / \text{tr/min}) * 1\ 000 = (320/1\ 800) * 1\ 000 = 178.$$
4. Pour les moteurs IPM : configurer les valeurs d'inductance aux paramètres suivants :
  - Paramètre 1-38 Inductance axe q ( $L_q$ ).
  - Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. ( $L_{dSat}$ ).
  - Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. ( $L_{qSat}$ ).
  - Paramètre 1-49 Courant à inductance min..

#### **AVIS!**

Certaines valeurs d'inductance peuvent ne pas se trouver sur les plaques signalétiques ou dans les fiches techniques des moteurs IPM. Générer une AMA pour obtenir les valeurs valides.

#### Test de fonctionnement du moteur

1. Démarrer le moteur à vitesse faible (100 à 200 tr/min). Si le moteur ne tourne pas, vérifier l'installation, la programmation générale et les données de moteur.
2. Vérifier si la fonction au démarrage au paramètre 1-70 Mode de démarrage est adaptée aux exigences de l'application.

#### Détection position rotor

Cette fonction est recommandée pour les applications où le moteur démarre depuis la position de veille, p. ex. les pompes ou les convoyeurs. Sur certains moteurs, un signal sonore est émis lorsque le variateur de fréquence effectue

la détection de position rotor. Cela n'endommage pas le moteur.

#### Parking

Cette fonction est recommandée pour les applications où le moteur tourne à faible vitesse, p. ex. le moulinet dans les applications de ventilateur. Le *Paramètre 2-06 Courant de parking* et le *paramètre 2-07 Temps de parking* peuvent être ajustés. Augmenter le réglage d'usine de ces paramètres pour les applications à forte inertie.

#### Ajustement en fonction des applications en mode VVC+

VVC+ est le mode de commande le plus robuste. Dans la plupart des situations, il assure un fonctionnement optimal sans nécessiter aucun autre réglage. Lancer une AMA complète pour assurer une performance optimale.

Démarrer le moteur à vitesse nominale. Si l'application ne fonctionne pas bien, vérifier les réglages PM VVC+. Le *Tableau 3.4* fournit des recommandations pour diverses applications.

Application	Réglages
Applications à faible inertie $I_{charge}/I_{moteur} < 5$	Multiplier le <i>paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension</i> par un facteur compris entre 5 et 10. Réduire le <i>paramètre 1-14 Amort. facteur gain</i> . Réduire le <i>paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse (&lt; 100 %)</i> .
Applications à faible inertie $50 > I_{charge}/I_{moteur} > 5$	Garder les valeurs par défaut.
Applications à forte inertie $I_{charge}/I_{moteur} > 50$	Augmenter le <i>paramètre 1-14 Amort. facteur gain</i> , le <i>paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse</i> et le <i>paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée</i> .
Charge élevée à basse vitesse < 30 % (vitesse nominale)	Augmenter le <i>paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension</i> . Ajuster le couple de démarrage en augmentant le <i>paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse</i> . Un courant de 100 % fournit un couple de démarrage égal au couple nominal. Un fonctionnement à un niveau de courant supérieur à 100 % pendant trop longtemps peut provoquer une surchauffe du moteur.

**Tableau 3.4** Recommandations pour diverses applications

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

### 3.3.5 Configuration de moteur SynRM

Cette section décrit la configuration d'un moteur synchrone à reluctance.

#### Étapes de programmation initiale

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

#### Programmation des données du moteur

Lorsque l'option [5] *SynRM* est sélectionnée, les paramètres liés au moteur SynRM dans les *groupes de paramètres 1-2\* Données moteur, 1-3\* Données av. moteur* et *1-4\* Données av. moteur II* sont actifs.

Les données nécessaires sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur et sur la fiche technique du moteur.

Programmer les paramètres suivants dans l'ordre donné :

1. *Paramètre 1-24 Courant moteur.*
2. *Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.*
3. *Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur.*
4. *Paramètre 1-39 Pôles moteur.*

Lancer une AMA complète à l'aide du *paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA) [1] AMA activée compl.*

Si une AMA complète n'est pas réalisée, configurer manuellement les paramètres suivants :

1. *Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)*  
Saisir la résistance des enroulements du stator de la phase au commun ( $R_s$ ). Si seules les données phase à phase sont disponibles, diviser la valeur phase à phase par 2 pour obtenir la valeur de la phase au commun.
2. *Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld)*  
Saisir l'inductance de l'axe direct du moteur de la phase au commun.  
Si seules les données phase à phase sont disponibles, diviser la valeur phase à phase par 2 pour obtenir la valeur de la phase au commun.
3. *Paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq)*  
Saisir l'inductance de l'axe en quadrature du moteur de la phase au commun.  
Si seules les données phase à phase sont disponibles, diviser la valeur phase à phase par 2 pour obtenir la valeur de la phase au commun.
4. *Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)*  
Saisir la valeur saturée d'inductance de l'axe d de la phase au commun. Il s'agit de la valeur à un courant supérieur au courant nominal où l'inductance est complètement saturée.
5. *Paramètre 1-48 Inductance Sat. Point.*

Saisir le pourcentage de courant nominal où l'inductance de l'axe d est à moitié saturée, c'est-à-dire lorsqu'elle correspond à la valeur moyenne des valeurs saturée et non saturée.

**AVIS!**

Certaines valeurs d'inductance peuvent ne pas se trouver sur les plaques signalétiques ou dans les fiches techniques des moteurs. Générer une AMA pour obtenir les valeurs valides.

**Test de fonctionnement du moteur**

1. Démarrer le moteur à vitesse faible (100 à 200 tr/min). Si le moteur ne tourne pas, vérifier l'installation, la programmation générale et les données de moteur.
2. Vérifier si la fonction au démarrage au paramètre 1-70 Mode de démarrage est adaptée aux exigences de l'application.

**Détection position rotor**

Cette fonction est recommandée pour les applications où le moteur démarre depuis la position de veille, p. ex. les pompes ou les convoyeurs. Sur certains moteurs, un signal sonore est émis lorsque le variateur de fréquence effectue la détection de position rotor. Cela n'endommage pas le moteur.

**Parking**

Cette fonction est recommandée pour les applications où le moteur tourne à faible vitesse, p. ex. le moulinet dans les applications de ventilateur. Le Paramètre 2-06 Courant de parking et le paramètre 2-07 Temps de parking peuvent être ajustés. Augmenter le réglage d'usine de ces paramètres pour les applications à forte inertie.

**Ajustement en fonction des applications en mode VVC<sup>+</sup>**

VVC<sup>+</sup> est le mode de commande le plus robuste. Dans la plupart des situations, il assure un fonctionnement optimal sans nécessiter aucun autre réglage. Lancer une AMA complète pour assurer une performance optimale.

Démarrer le moteur à vitesse nominale. Si l'application ne fonctionne pas bien, vérifier les réglages SynRM VVC<sup>+</sup>. Le Tableau 3.5 propose des recommandations pour diverses applications.

Application	Réglages
Applications à faible inertie $I_{charge}/I_{moteur} < 5$	Multiplier le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension par un facteur compris entre 5 et 10. Réduire le paramètre 1-14 Amort. facteur gain. Réduire le paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse (< 100 %).
Applications à faible inertie $50 > I_{charge}/I_{moteur} > 5$	Garder les valeurs par défaut.
Applications à forte inertie $I_{charge}/I_{moteur} > 50$	Augmenter le paramètre 1-14 Amort. facteur gain, le paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse et le paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée.
Charge élevée à basse vitesse < 30 % (vitesse nominale)	Augmenter le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension. Ajuster le couple de démarrage en augmentant le paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse. Un courant de 100 % fournit un couple de démarrage égal au couple nominal. Un fonctionnement à un niveau de courant supérieur à 100 % pendant trop longtemps peut provoquer une surchauffe du moteur.

Tableau 3.5 Recommandations pour diverses applications

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

### 3.3.6 1-1\* VVC<sup>+</sup> PM/SYN RM

Les paramètres de commande par défaut du noyau de contrôle du moteur PMSM VVC<sup>+</sup> sont optimisés pour les applications ainsi que pour les charges d'inertie dans une plage de  $50 > JI/Jm > 5$ , où  $JI$  est l'inertie de la charge de l'application et  $Jm$  l'inertie de la machine. Pour les applications à faible inertie (où  $JI/Jm < 5$ ), il faut augmenter le paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension d'un facteur compris entre 5 et 10, et parfois le paramètre 1-14 Amort. facteur gain également pour améliorer les performances et la stabilité. Pour les applications à forte inertie (où  $JI/Jm > 50$ ), augmenter le paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse, le paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée et le paramètre 1-14 Amort. facteur gain pour améliorer les performances et la stabilité.

Pour une charge élevée à faible vitesse (< 30 % de la vitesse nominale), augmenter le paramètre 1-17 *Const. temps de filtre tension* en raison de la non-linéarité de l'onduleur à basse vitesse.

**1-11 Motor Model (Fabricant moteur)**

Option:		Fonction:
		Ajuste automatiquement les valeurs par défaut du moteur sélectionné. Si la valeur par défaut <i>Std. Asynchron</i> est utilisée, définir les réglages manuellement conformément au choix effectué au paramètre 1-10 <i>Construction moteur</i> .
[1]	Std. Asynchron	Modèle par défaut du moteur si [0] <i>Asynchrone</i> est sélectionné au paramètre 1-10 <i>Construction moteur</i> .
[2]	Std. PM, non saillant (PM Std., non saillant)	Sélectionnable lorsque [1] <i>PM, SPM non saillant</i> est sélectionné au paramètre 1-10 <i>Construction moteur</i> .
[10]	Danfoss OGD LA10	Sélectionnable lorsque [1] <i>PM, SPM non saillant</i> est sélectionné au paramètre 1-10 <i>Construction moteur</i> . Uniquement disponible pour T4, T5 en 1,5-3 kW. Les réglages sont chargés automatiquement pour ce moteur spécifique.
[11]	Danfoss OGD V210	Sélectionnable lorsque [1] <i>PM, SPM non saillant</i> est sélectionné au paramètre 1-10 <i>Construction moteur</i> . Uniquement disponible pour T4, T5 en 0,75-3 kW. Les réglages sont chargés automatiquement pour ce moteur spécifique.

**1-14 Amort. facteur gain**

Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 250 %]	Le paramètre stabilise le moteur PM afin qu'il fonctionne de manière souple 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 performance 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 Const. temps de filtre faible vitesse**

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

**1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée**

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

**1-17 Const. temps de filtre tension**

Range:		Fonction:
Size related*	[0.001 - 2 s]	La constante de temps de filtre de tension d'alimentation permet de réduire l'influence des ondulations haute fréquence et des résonances du système dans le calcul de la tension d'alimentation de la machine. Sans ce filtre, les ondulations présentes dans les courants peuvent déformer la tension calculée et nuire à la stabilité du système.

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

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

1-20 Puissance moteur [kW]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.09 - 2000.00 kW]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

1-21 Puissance moteur [CV]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.09 - 500.00 hp]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>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.</p> <p>En fonction des choix faits au paramètre 0-03 Réglages régionaux,</p>

1-21 Puissance moteur [CV]		
Range:	Fonction:	
		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]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>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.</p>

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

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

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

1-26 Couple nominal cont. moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[1 - 10000.0 Nm]	<p>Saisir la valeur selon les données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie. Ce paramètre est disponible si le paramètre 1-10 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.</p>

1-28 Ctrl rotation moteur		
Option:		Fonction:
		<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>HAUTE TENSION</b></p> <p>Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentation secteur doit être coupée avant de débrancher les câbles de phase moteur.</li> </ul>

1-28 Ctrl rotation moteur		
Option:		Fonction:
		<p><b>AVIS!</b></p> <p>Une fois le contrôle de la rotation du moteur activé, l'affichage indique : <i>Note! Mot. peut tourner dans mauvais sens.</i></p> <p>Appuyer sur [OK], [Back] ou [Cancel] pour effacer le message et en afficher un nouveau : <i>Appuyer sur [Hand On] pour démarrer le moteur. Appuyer sur [Cancel] pour annuler.</i> Une pression sur la touche [Hand On] démarre le moteur à 5 Hz en marche avant et l'affichage indique : <i>Moteur tourne. Vérifier si sens de rotation du mot. correct.</i> 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.</p> <p>Après avoir installé et raccordé le moteur, cette fonction permet de vérifier le sens de rotation correct du moteur. L'activation de cette fonction annule tout ordre de bus ou toute entrée digitale, sauf le blocage externe et Safe Torque Off (STO) (le cas échéant).</p>
[0] *	Inactif	Le contrôle de la rotation moteur n'est pas activé.
[1]	Activé	Le contrôle de la rotation moteur est activé.

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)		
Option:		Fonction:
		<p>La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (paramètre 1-30 Résistance stator (Rs) à paramètre 1-35 Réactance principale (Xh)) alors que le moteur est fixe.</p>
[0] *	Inactif	Pas de fonction.

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)		
Option:	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.
[3]	Enable Complete AMA II	Effectue une AMA II (fonctionnalité améliorée) 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 de fuite du rotor $X_2$ et de la réactance secteur $X_h$ . Pour des résultats améliorés, mettre à jour le paramètre 14-43 <i>Cos phi moteur</i> .
[4]	Enable Reduced AMA II	Effectue une AMA II 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 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 le chapitre *Adaptation automatique au moteur* dans le *manuel de configuration*. Après le parcours normal, l'écran affiche : *Press.OK pour arrêt AMA*. Après avoir appuyé sur [OK], le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation.

**AVIS!**

- Réaliser l'AMA sur un 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 paramètres 1-2\* *Données moteur* est modifié, les paramètres du paramètre 1-30 *Résistance stator (Rs)* au 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 aussi le chapitre *Adaptation automatique au moteur* dans le *manuel de configuration du VLT® AQUA Drive FC 202*.

### 3.3.8 1-3\* Données av. moteur

Paramètres pour les données avancées du moteur. Les données moteur, présentes du paramètre 1-30 *Résistance stator (Rs)* au paramètre 1-39 *Pôles moteur*, doivent correspondre au moteur concerné, afin que le moteur fonctionne de manière optimale. Les réglages par défaut sont basés sur des valeurs communes de paramètres moteur pour des moteurs standard normaux. Si les paramètres moteur sont mal configurés, le système peut faire l'objet de dysfonctionnements. Si les données moteur avancées sont inconnues, il est conseillé de réaliser une AMA. Voir aussi le chapitre *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 (Rfe)*).

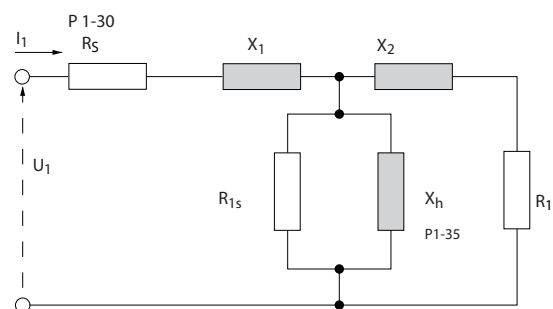


Illustration 3.4 Schéma moteur équivalent pour un moteur asynchrone

130BA375.11

3

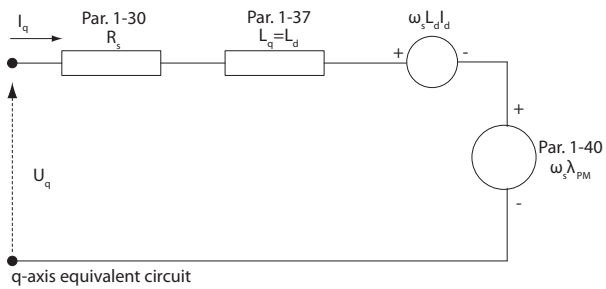
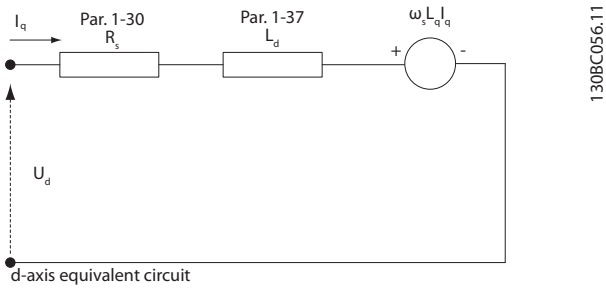


Illustration 3.5 Schéma de câblage moteur équivalent pour un moteur PM non saillant

1-30 Résistance stator (Rs)		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.0140 - 140.0000 Ohm]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Pour les moteurs PM, consulter la description au paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld).</p> <p>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.</p>

1-31 Résistance rotor (Rr)		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.0100 - 100.0000 Ohm]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le Paramètre 1-31 Résistance rotor (Rr) n'a pas d'effet lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant, [5] Sync. Reluctance (Sync. à reluctance).</p> <p>Régler la valeur de la résistance du rotor R<sub>r</sub> afin d'améliorer la performance de l'arbre à l'aide de l'une de ces méthodes :</p>

1-31 Résistance rotor (Rr)		
Range:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur. Toutes les compensations sont remises à 100 %.</li> <li>Saisir la valeur R<sub>r</sub> manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur.</li> <li>Utiliser le réglage par défaut R<sub>r</sub>. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.</li> </ul>

1-33 Réactance fuite stator (X1)		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.0400 - 400.0000 Ohm]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre concerne uniquement les moteurs asynchrones.</p> <p>Régler la réactance de fuite du stator du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur.</li> <li>Saisir la valeur X<sub>1</sub> manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur.</li> <li>Utiliser le réglage par défaut de X<sub>1</sub>. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.</li> </ul> <p>Voir l'illustration 3.4.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>La valeur du paramètre est mise à jour après chaque étalonnage de couple si l'option [3] 1st start with store ou [4] Every start with store est sélectionnée au paramètre 1-47 Étal.couple à vit.basse.</p>



1-34 Réactance de fuite rotor (X <sub>2</sub> )		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0.0400 - 400.0000 Ohm]	<p><b>AVIS!</b> Ce paramètre concerne uniquement les moteurs asynchrones.</p> <p>Régler la réactance de fuite du rotor du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur.</li> <li>• Saisir la valeur X<sub>2</sub> manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur.</li> <li>• Utiliser le réglage par défaut de X<sub>2</sub>. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.</li> </ul> <p>Voir l'illustration 3.4.</p> <p><b>AVIS!</b> La valeur du paramètre est mise à jour après chaque étalonnage de couple si l'option [3] <i>1st start with store</i> ou [4] <i>Every start with store</i> est sélectionnée au paramètre 1-47 <i>Étal.couple à vit.basse</i>.</p>

1-35 Réactance principale (X <sub>h</sub> )		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 1.0000 - 10000.0000 Ohm]	<p><b>AVIS!</b> Le Paramètre 1-35 Réactance principale (X<sub>h</sub>) n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p><b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p>

1-35 Réactance principale (X <sub>h</sub> )		
Range:		Fonction:
		<p>Régler la réactance principale du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser une AMA sur moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur.</li> <li>• Saisir la valeur X<sub>h</sub> manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur.</li> <li>• Utiliser le réglage par défaut de X<sub>h</sub>. Le variateur de fréquence définit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.</li> </ul>

1-36 Résistance perte de fer (R <sub>Fe</sub> )		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 10000.000 Ohm]	<p><b>AVIS!</b> 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<sub>Fe</sub>) pour compenser les pertes de fer du moteur.</p> <p>La valeur R<sub>Fe</sub> ne peut pas être retrouvée en réalisant une AMA. Elle est particulièrement importante dans les applications de commande de couple. Si R<sub>Fe</sub> est inconnue, laisser le paramètre 1-36 Résistance perte de fer (R<sub>Fe</sub>) sur le réglage par défaut.</p>

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

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

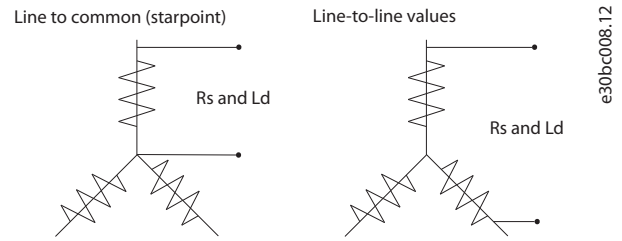


Illustration 3.6 Configurations des enroulements du stator

Paramètre 1-30 Résistance stator ( $R_s$ ) (phase au commun)	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 au commun. Pour les données phase à phase, lorsque la résistance stator est mesurée entre deux phases quelconques, les diviser par deux.
Paramètre 1-37 Inductance axe d ( $L_d$ ) (phase au commun)	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 au commun. 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 le commun (point de début) 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 au commun. 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, vitesse mécanique de rotation. Ceci est indiqué sur l'illustration 3.7.

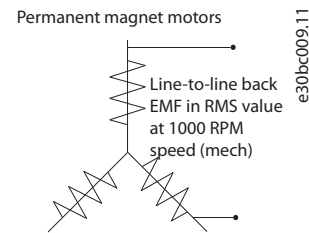


Illustration 3.7 Définitions des paramètres machine de la FCEM des moteurs PM

1-38 Inductance axe q ( $L_q$ )		Fonction:
Range:	[0.000 - 1000 mH]	<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
Size related*		Régler la valeur d'inductance de l'axe q. Voir la fiche technique du moteur.

1-39 Pôles moteur		Fonction:												
Range:	[2 - 132]	<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.												
Size related*		Saisir le nombre de pôles du moteur.												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pôles</th> <th><math>\sim n_n</math> à 50 Hz</th> <th><math>\sim n_n</math> à 60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700–2880</td> <td>3250–3460</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1350–1450</td> <td>1625–1730</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>700–960</td> <td>840–1153</td> </tr> </tbody> </table>			Pôles	$\sim n_n$ à 50 Hz	$\sim n_n$ à 60 Hz	2	2700–2880	3250–3460	4	1350–1450	1625–1730	6	700–960	840–1153
Pôles	$\sim n_n$ à 50 Hz	$\sim n_n$ à 60 Hz												
2	2700–2880	3250–3460												
4	1350–1450	1625–1730												
6	700–960	840–1153												
Tableau 3.7 Nombre de pôles et fréquences associées														
Le Tableau 3.7 présente le nombre de pôles pour la plage de vitesse normale de différents types de														

1-39 Pôles moteur		
Range:		Fonction:
		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 de paires). Le variateur de fréquence procède au réglage initial du paramètre 1-39 Pôles moteur en fonction du paramètre 1-23 Fréq. moteur et du paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.

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 1 000 tr/min. Ce paramètre n'est actif que lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur [1] PM, SPM non saillant.

1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 1000 mH]	Saisir la saturation de l'inductance $L_d$ . Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-37 Inductance axe d ( $L_d$ ). Si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale.

1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 1000 mH]	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de $L_q$ . Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-38 Inductance axe q ( $L_q$ ). Si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale.

1-47 Étal.couple à vit.basse		
Option:		Fonction:
		Utiliser ce paramètre pour optimiser le couple estimé sur toute la plage de vitesse. Le couple estimé est calculé à partir de la puissance de l'arbre, $P_{arbre} = P_m - R_s \cdot I^2$ . S'assurer

1-47 Étal.couple à vit.basse		
Option:		Fonction:
		que la valeur $R_s$ est correcte. La valeur de $R_s$ dans cette formule doit être égale à la perte de puissance dans le moteur, le câble et le variateur de fréquence. Lorsque ce paramètre est actif, le variateur de fréquence calcule la valeur de $R_s$ à la mise sous tension, afin de vérifier l'estimation de couple optimal et la performance optimale. Utiliser cette fonction lorsqu'il n'est pas possible d'ajuster le paramètre 1-30 Résistance stator ( $R_s$ ) sur chaque variateur de fréquence pour compenser la longueur de câble, les pertes du variateur de fréquence et l'écart de température sur le moteur.
[0] *	Inactif	
[1]	1er dém. après tens°	Étalonne lors du premier démarrage après la mise sous tension et conserve cette valeur jusqu'à la réinitialisation par un cycle de puissance.
[2]	Chaque dém.	Étalonne à chaque démarrage pour compenser une éventuelle modification de la température du moteur depuis le dernier démarrage. La valeur est réinitialisée après un cycle de puissance.
[3]	1st start with store	Le variateur de fréquence étalonne le couple lors du premier démarrage après la mise sous tension. Cette option sert à mettre à jour les paramètres du moteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 1-30 Résistance stator (<math>R_s</math>).</li> <li>• Paramètre 1-33 Réactance fuite stator (<math>X1</math>).</li> <li>• Paramètre 1-34 Réactance de fuite rotor (<math>X2</math>).</li> <li>• Paramètre 1-37 Inductance axe d (<math>L_d</math>).</li> </ul>
[4]	Every start with store	Le variateur de fréquence étalonne le couple à chaque démarrage pour compenser une éventuelle modification de la température du moteur depuis le dernier démarrage. Cette option sert à mettre à jour les paramètres du moteur :

1-47 Étal.couple à vit.basse		
Option:		Fonction:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 1-30 Résistance stator (<math>R_s</math>).</li> <li>Paramètre 1-33 Réactance fuite stator (<math>X1</math>).</li> <li>Paramètre 1-34 Réactance de fuite rotor (<math>X2</math>).</li> <li>Paramètre 1-37 Inductance axe d (<math>L_d</math>).</li> </ul>

1-48 Inductance Sat. Point		
Range:		Fonction:
Size related*	[1 - 500 %]	Saisir le point de saturation de l'inductance.

1-49 Courant à inductance min.		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 200 %]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Réaliser une AMA pour définir la valeur de ce paramètre. Ne modifier la valeur manuellement que si l'application nécessite une valeur autre que celle déterminée par l'AMA.</p> <p>Saisir le point de saturation d'inductance axe q. Le variateur de fréquence utilise cette valeur pour optimiser les performances des moteurs IPM.</p> <p>Choisir la valeur qui correspond au point où l'inductance est égale à la valeur moyenne du paramètre 1-38 Inductance axe q (<math>L_q</math>) et du paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (<math>L_qSat</math>), en pourcentage du courant nominal.</p>

### 3.3.9 1-5\* Proc.indép.charge

1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle		
Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 300 %]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le Paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p>

1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle		
Range:		Fonction:
		<p>À utiliser avec le paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] afin d'obtenir une autre charge thermique du moteur quand celui-ci tourne à faible vitesse.</p> <p>Saisir une valeur en pourcentage du courant nominal de magnétisation. Si le réglage est trop bas, le couple sur l'arbre moteur peut être réduit.</p> <p>Illustration 3.8 Courant de magnétisation</p>

1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[10 - 300 RPM]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le 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.</p> <p>Définir la fréquence requise pour un courant de magnétisation normal. Le paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle et le paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] ne sont plus significatifs si la vitesse réglée est inférieure à celle du glissement moteur.</p> <p>À utiliser avec le paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle. Voir le Tableau 3.7.</p>

1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.3 - 10.0 Hz]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le Paramètre 1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz] n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Définir la fréquence requise pour un courant de magnétisation normal. Le paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle et le paramètre 1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min] sont inactifs si la fréquence réglée est inférieure à la fréquence de glissement du moteur. À utiliser avec le paramètre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle. Voir le Tableau 3.7.</p>

1-55 Caract. V/f - V		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 1000 V]	<p>Saisir la tension à chaque point de fréquence pour former manuellement une caractéristique U/f correspondant au moteur.</p> <p>Les points de fréquence sont définis au paramètre 1-56 Caract. V/f - f.</p> <p>Ce paramètre est un paramètre de tableau [0-5] et n'est accessible que lorsque le paramètre 1-01 Principe Contrôle Moteur est réglé sur [0] U/f.</p>

1-56 Caract. V/f - f		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 1000.0 Hz]	<p>Saisir les points de fréquence pour former manuellement une caractéristique U/f correspondant au moteur.</p> <p>La tension de chaque point est définie au paramètre 1-55 Caract. V/f - V.</p> <p>Ce paramètre est un paramètre de tableau [0-5] et n'est accessible que lorsque le paramètre 1-01 Principe Contrôle Moteur est réglé sur [0] U/f.</p>

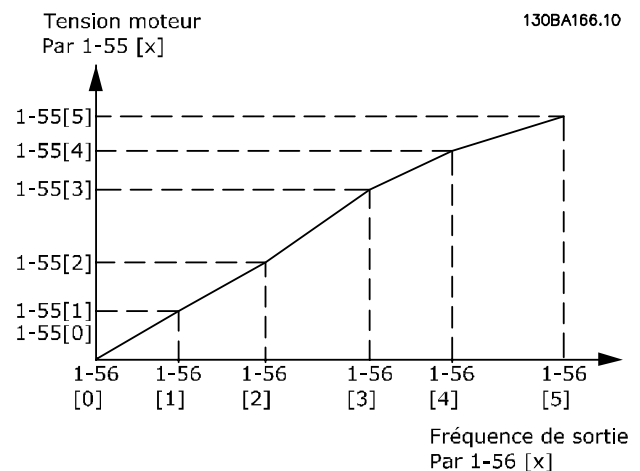


Illustration 3.9 Caractéristique U/f

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

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

1-60 Comp.charge à vit.basse										
Range:	Fonction:									
		<p>de fréquences à laquelle ce paramètre est actif.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille du moteur [kW]</th> <th>Inversion [Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.25-7.5</td> <td>&lt;10</td> </tr> <tr> <td>11-45</td> <td>&lt;5</td> </tr> <tr> <td>55-550</td> <td>&lt;3-4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 3.8 Fréquence d'inversion</p>	Taille du moteur [kW]	Inversion [Hz]	0.25-7.5	<10	11-45	<5	55-550	<3-4
Taille du moteur [kW]	Inversion [Hz]									
0.25-7.5	<10									
11-45	<5									
55-550	<3-4									

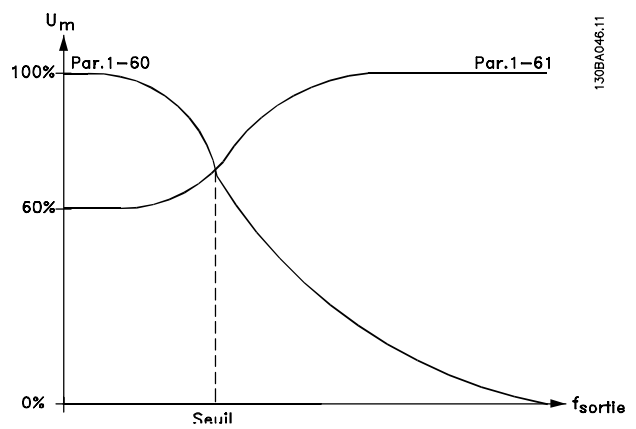


Illustration 3.10 Compensation de la charge à faible vitesse

3.3.10 1-6\* Proc.dépend. charge

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

1-61 Compens. de charge à vitesse élevée		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 300 %]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le 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.</p> <p>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 paramètre est actif.</p>

1-61 Compens. de charge à vitesse élevée			
Range:		Fonction:	
		Taille du moteur [kW]	Inversion [Hz]
		0.25-7.5	>10
		11-45	<5
		55-550	<3-4
Tableau 3.9 Fréquence d'inversion			

1-62 Comp. gliss.			
Range:		Fonction:	
0 %*	[-500 - 500 %]	<b>AVIS!</b>	<p>Le Paramètre 1-62 Comp. gliss. n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Pour compenser les tolérances de la valeur <math>n_{M,N}</math>, saisir la valeur en % de compensation du glissement. La compensation du glissement est calculée automatiquement en utilisant la vitesse nominale du moteur <math>n_{M,N}</math>.</p>

1-63 Cste tps comp.gliss.			
Range:		Fonction:	
Size related*	[0.05 - 5 s]	<b>AVIS!</b>	<p>Le Paramètre 1-63 Cste tps comp.gliss. n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Saisir le temps de réaction de la compensation du glissement. Une valeur élevée se traduit par une réaction lente, une valeur basse par une réaction rapide. Allonger ce temps si des résonances interviennent à basses fréquences.</p>

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

1-65 Tps amort.resonance			
Range:		Fonction:	
5 ms*	[5 - 50 ms]	<b>AVIS!</b>	<p>Le Paramètre 1-65 Tps amort.resonance n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Régler le paramètre 1-64 Amort. résonance et le paramètre 1-65 Tps amort.resonance pour aider à éliminer les problèmes de résonance à haute fréquence. Saisir la constante de temps permettant une atténuation maximale.</p>

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

1-66 Courant min. à faible vitesse		
Range:	Fonction:	
		(paramètre 1-25 Vit.nom.moteur) dans le contrôle PM VVC*.

### 3.3.11 1-7\* Réglages dém.

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

1-71 Retard démar.		
Range:	Fonction:	
00 s*	[0 - 300 s]	Saisir la temporisation entre l'ordre de démarrage et le moment où le variateur de fréquence alimente le moteur. Ce paramètre se rapporte à la fonction au démarrage sélectionnée au paramètre 1-72 Fonction au démar..

1-72 Fonction au démar.		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la fonction au démarrage pendant le retard 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 :

1-72 Fonction au démar.		
Option:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>[2] Roue libre temporisé</li> <li>[0] Tempo.maintien CC</li> </ul> [1] PM, SPM non saillant : <ul style="list-style-type: none"> <li>[2] Roue libre temporisé</li> </ul>

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 paramètre 4-10 Direction vit. moteur. [0] Sens horaire : le démarrage à la volée effectue la recherche dans le sens 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 sens. En cas d'échec, un arrêt CC est activé dans le délai fixé au paramètre 2-02 Temps frein CC. Le démarrage s'exécute ensuite à partir de 0 Hz.
[0]	Désactivé	Sélectionner [0] Désactivé si la fonction n'est pas souhaitée.
[1]	Activé	Sélectionner [1] Activé pour permettre au variateur de fréquence de rattraper et de contrôler un moteur qui tourne à vide.  Le paramètre est toujours réglé sur [1] Activé si paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.  Paramètres connexes importants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 1-58 Courant impuls° test démarr. volée.</li> <li>Paramètre 1-59 Fréq. test démarr. à la volée.</li> </ul>



1-73 Démarr. volée		
Option:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 1-70 Mode de démarrage.</li> <li>Paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min].</li> <li>Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz].</li> <li>Paramètre 2-06 Courant de parking.</li> <li>Paramètre 2-07 Temps de parking.</li> </ul>

Lorsque le paramètre 1-73 Démarr. volée est activé, le paramètre 1-71 Retard démar. est inactif.

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

Paramètre 1-70 Mode de démarrage = [0] Détection position rotor :

si l'estimation de la vitesse est supérieure à 0 Hz, le variateur de fréquence rattrape le moteur à cette vitesse et reprend un fonctionnement normal. Sinon, le variateur de fréquence estime la position du rotor et fonctionne ensuite normalement.

Paramètre 1-70 Mode de démarrage = [1] Parking :

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

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

- La plage de vitesses s'étend jusqu'à 100 % de la vitesse nominale ou l'affaiblissement de champ (le plus bas).
- 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 (3 HP) inclus et toutes les unités de 380-480 V jusqu'à 4 kW (5,4 HP) inclus.

- Le test de courant est limité à une puissance maximale de machine de 22 kW (30 HP).
- Préparation pour une machine à pôles saillants (IPMSM), mais pas encore de vérification sur ces types de machine.
- Pour les applications à forte inertie (lorsque l'inertie de la charge est plus de 30 fois supérieure à l'inertie du moteur), il est recommandé d'utiliser une résistance de freinage pour éviter un arrêt pour surtension lors d'un engagement à haute vitesse de la fonction de démarrage à la volée.

**3**

1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt		
Range:	Fonction:	
0 s* s]	[0 - 3600.0	Si le moteur n'atteint pas la vitesse spécifiée au paramètre 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 paramètre 1-71 Retard démar.. Par exemple, si la valeur du paramètre 1-71 Retard démar. est supérieure ou égale à celle du paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt, le variateur de fréquence ne démarre jamais.

### 3.3.12 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>[0] Roue libre</li> <li>[1] Maintien/préchauf.mot. CC</li> </ul> [1] PM, SPM non saillant : <ul style="list-style-type: none"> <li>[0] Roue libre</li> </ul>
[0] *	Roue libre	Laisse le moteur en fonctionnement libre.

1-80 Fonction à l'arrêt		
Option:		Fonction:
[1]	Maintien/ préchauf.mot. CC	Applique au moteur un courant continu de maintien (voir le paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC).
[2]	Test moteur	
[6]	Test moteur, alarme	

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.

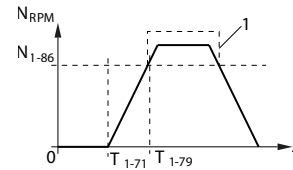
1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 20.0 Hz]	Régler la fréquence de sortie à laquelle le paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt est activé.

### 3.3.13 Surveillance de la vitesse minimum avancée des pompes submersibles

Certaines pompes sont 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. Dans certains cas, la vitesse peut être inférieure à celle spécifiée au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] et au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz].

Si la vitesse descend au-dessous d'une certaine valeur, la caractéristique de surveillance de la vitesse minimum avancée déclenche le variateur de fréquence. Si le moteur de la pompe n'atteint pas la vitesse spécifiée au paramètre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min] dans le temps défini au paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt (l'accélération est trop longue), le variateur de fréquence se déclenche. Les temporisateurs du paramètre 1-71 Retard démar. et du paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt démarrent en même temps lorsque l'ordre de démarrage est émis. Par exemple, cela signifie que si la valeur du paramètre 1-71 Retard démar. est supérieure ou égale à celle du paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt, le variateur de fréquence ne démarre jamais.



T <sub>1-71</sub>	Paramètre 1-71 Retard démar..
T <sub>1-79</sub>	Paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt. Ce temps inclut le temps spécifié dans T <sub>1-71</sub> .
N <sub>1-86</sub>	Paramètre 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 Surveillance de la vitesse minimum avancée

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

1-87 Arrêt vit. basse [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	<b>AVIS!</b> Ce paramètre n'est disponible que si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur [1] Hz.  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

1-87 Arrêt vit. basse [Hz]		
Range:	Fonction:	
		fréquence se déclenche avec l'alarme 49, Limite Vit.

### 3.3.14 1-9\* T° moteur

1-90 Protect. thermique mot.		
Option:	Fonction:	
		<p>La protection du moteur peut être améliorée en utilisant un éventail de techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Par l'intermédiaire d'un capteur PTC placé dans les bobines du moteur et raccordé à l'une des entrées analogiques ou digitales (<i>paramètre 1-93 Source Thermistance</i>). Voir le <i>chapitre 3.3.15 Connexion de la thermistance PTC</i>.</li> <li>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 <math>I_{M,N}</math> et à la fréquence nominale du moteur <math>f_{M,N}</math>. Voir le <i>chapitre 3.3.16 ETR</i> et le <i>chapitre 3.3.17 ATEX ETR</i>.</li> <li>Via un thermocontact mécanique (type Klixon). Voir le <i>chapitre 3.3.18 Klixon</i>.</li> </ul> <p>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.</p>
[0]	Absence protection	Surcharge continue du moteur, si aucun avertissement ou déclenchement du variateur de fréquence n'est nécessaire.
[1]	Avertis. Thermist.	Active un avertissement lorsque la thermistance ou le capteur KTY raccordé au moteur réagit en cas de surchauffe du moteur.
[2]	Arrêt thermistance	<p>Arrête (déclenche) le variateur de fréquence lorsque la thermistance ou le capteur KTY raccordé dans le moteur réagit en cas de surchauffe du moteur.</p> <p>La valeur de déclenchement de la thermistance doit être supérieure à 3 kΩ. Intégrer une thermistance (capteur PTC) dans le moteur pour une protection des bobines.</p>
[3]	ETR Avertis. 1	Calcule la charge lorsque le process 1 est actif et active un avertissement sur l'affichage quand le moteur est en

1-90 Protect. thermique mot.		
Option:	Fonction:	
		surcharge. Programmer un signal d'avertissement via l'une des sorties digitales.
[4]	ETR Alarme	Calcule la charge lorsque le process 1 est actif et arrête le variateur de fréquence (déclenchement) quand le moteur est en surcharge. Programmer un signal d'avertissement via l'une des sorties digitales. Le signal apparaît en cas d'avertissement et si le variateur se déclenche (avertissement thermique).
[5]	ETR Avertis. 2	
[6]	ETR Alarme	
[7]	ETR Avertis. 3	
[8]	ETR Alarme	
[9]	ETR Avertis. 4	
[10]	ETR Alarme	
[20]	ATEX ETR	Active la fonction de surveillance thermique des moteurs Ex-e pour ATEX. Active le <i>paramètre 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction</i> , le <i>paramètre 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.</i> et le <i>paramètre 1-99 ATEX ETR interpol points current</i> .

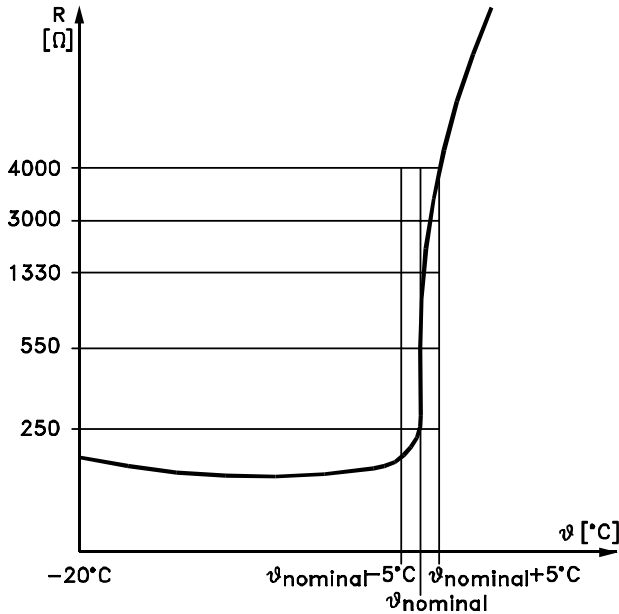
#### AVIS!

Si [20] ATEX ETR est sélectionné, observer strictement les instructions décrites dans le chapitre consacré à ce point du *manuel de configuration* et les instructions fournies par le fabricant du moteur.

#### AVIS!

Si [20] ATEX ETR est sélectionné, le *paramètre 4-18 Limite courant* doit être réglé sur 150 %.

3.3.15 Connexion de la thermistance PTC



175HA183.10

Illustration 3.12 Profil PTC

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

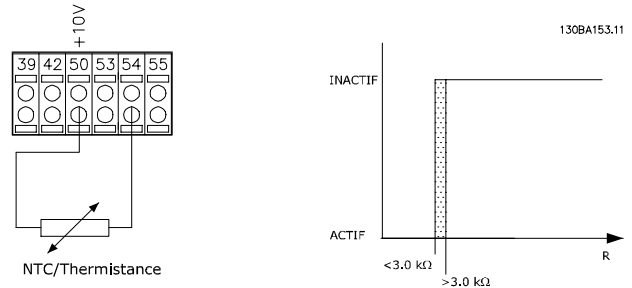


Illustration 3.14 Connexion de la thermistance PTC - entrée analogique

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

Tableau 3.10 Valeurs seuil de déclenchement

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

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

Configuration des paramètres :

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

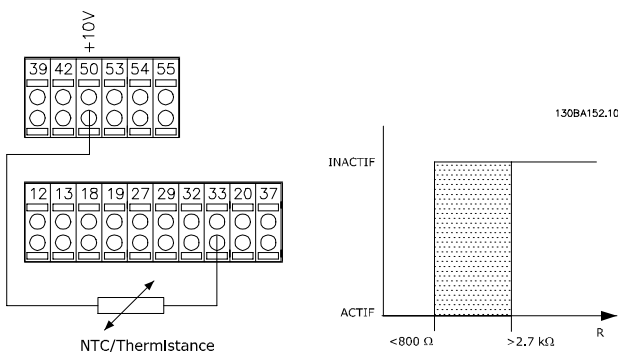


Illustration 3.13 Connexion de la thermistance PTC - entrée digitale

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

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

Configuration des paramètres :

**AVIS!**

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

3.3.16 ETR

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

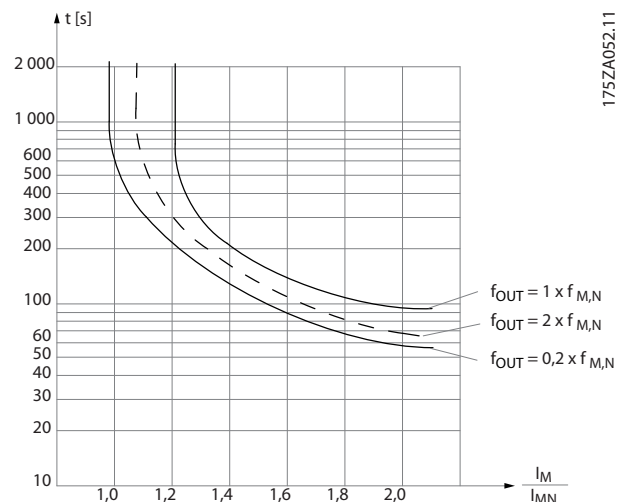


Illustration 3.15 Profil ETR

### 3.3.17 ATEX ETR

La carte VLT<sup>®</sup> PTC Thermistor Card MCB 112 permet de surveiller la température du moteur conformément aux directives ATEX. Il est également possible d'utiliser un dispositif de protection PTC externe, agréé ATEX.

#### AVIS!

Utiliser uniquement les moteurs homologués Ex-e ATEX pour cette fonction. Voir la plaque signalétique du moteur, le certificat d'approbation, la fiche technique ou contacter le fournisseur du moteur.

Lors de la commande d'un moteur Ex-e avec sécurité renforcée, il est primordial de garantir certaines limitations. Les paramètres devant être programmés sont présentés dans le *Tableau 3.11*.

Fonction	Réglage
Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.	[20] ATEX ETR
Paramètre 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
Paramètre 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Plaque signalétique du moteur.
Paramètre 1-99 ATEX ETR interpol points current	
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	Saisir la même valeur qu'au paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte.
Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte	Plaque signalétique du moteur, éventuellement réduite pour les câble moteur longs, filtre sinus ou tension d'alimentation réduite.
Paramètre 4-18 Limite courant	Défini à 150 % par 1-90 [20]
Paramètre 5-15 E.digit.born.33	[80] Carte PTC 1
Paramètre 5-19 Arrêt de sécurité borne 37	[4] Alarme PTC 1
Paramètre 14-01 Fréq. commut.	Vérifier que la valeur par défaut répond à l'exigence de la plaque signalétique du moteur. Si ce n'est pas le cas, utiliser un filtre sinus.
Paramètre 14-26 Temps en U limit.	0

Tableau 3.11 Paramètres

#### AVIS!

Comparer la fréquence de commutation minimale exigée par le fabricant du moteur à la fréquence de commutation du variateur de fréquence, valeur par défaut au paramètre 14-01 Fréq. commut.. Si le variateur de fréquence ne répond pas à cette exigence, il convient d'utiliser un filtre sinus.

Plus de détails sur la surveillance thermique ETR ATEX sont disponibles dans la *Note applicative de la fonction de surveillance thermique ETR ATEX du FC 300*.

### 3.3.18 Klixon

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

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

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

Configuration des paramètres :

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

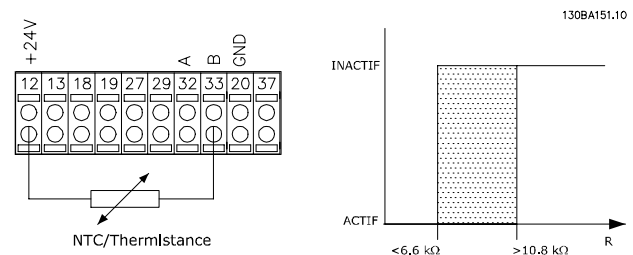


Illustration 3.16 Connexion de la thermistance

1-91 Ventil. ext. mot.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Non	Aucune ventilation externe n'est requise, c'est-à-dire que le moteur est déclassé à faible vitesse.
[1]	Oui	Applique une ventilation externe, ainsi le déclassement du moteur à faible vitesse est inutile. La courbe supérieure sur l'illustration 3.15 ( $f_{out} = 1 \times f_{M,N}$ ) 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><b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p><b>AVIS!</b> Régler l'entrée digitale sur [0] PNP - Actif à 24 V au paramètre 5-00 Mode E/S digital.</p> <p>Choisir l'entrée de raccordement à la thermistance (capteur PTC). Une option d'entrée analogique [1] Entrée ANA 53 ou [2] Entrée ANA 54 ne peut pas être sélectionnée si l'entrée analogique est déjà utilisée comme une source de référence (choisie au paramètre 3-15 Source référence 1, au paramètre 3-16 Source référence 2 ou au paramètre 3-17 Source référence 3).</p> <p>Lors de l'utilisation de la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112, toujours sélectionner [0] Aucun.</p>
[0] *	Aucun	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée digitale 18	
[4]	Entrée digitale 19	
[5]	Entrée digitale 32	
[6]	Entrée digitale 33	

1-95 Type de capteur KTY		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le type de capteur de thermistance.
[0] *	Sonde KTY 1	1 kΩ à 100 °C (212 °F).
[1]	Sonde KTY 2	1 kΩ à 25 °C (77 °F).
[2]	Sonde KTY 3	2 kΩ à 25 °C (77 °F).
[3]	Pt1000	

1-96 Source Thermistance KTY		
Option:	Fonction:	
		<p>Sélectionner la borne d'entrée analogique 54 en tant qu'entrée du capteur de thermistance. Il est impossible de sélectionner la borne 54 comme source de thermistance si elle est utilisée par ailleurs comme référence (voir paramètre 3-15 Source référence 1 à paramètre 3-17 Source référence 3).</p> <p><b>AVIS!</b> Connexion du capteur de thermistance entre les bornes 54 et 55 (terre). Voir le chapitre 3.3.15 Connexion de la thermistance PTC.</p>
[0] *	Aucun	
[2]	Entrée ANA 54	

1-97 Niveau de seuil KTY		
Range:	Fonction:	
80 °C*	[-40 - 220 °C]	Sélectionner le niveau de seuil du capteur de thermistance pour la protection thermique du moteur.

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

2-01 Courant frein CC		
Range:	Fonction:	
50 %*	[0 - 1000 %]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur. Éviter un courant de 100 % pendant une période trop longue, sous peine d'endommager le moteur.</p> <p>Pour le courant, saisir une valeur en % du courant nominal du moteur <math>I_{M,N}</math>, voir le paramètre 1-24 Courant moteur. Un courant continu de maintien de 100 % correspond à <math>I_{M,N}</math>.</p>

2-01 Courant frein CC		
Range:	Fonction:	
		<p>Lors d'une commande d'arrêt, le courant du frein CC est appliqué lorsque la vitesse est inférieure à la limite du :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min].</li> <li>Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz], quand la fonction de freinage CC (contact NF) est active ou via le port de communication série.</li> </ul> <p>Le courant de freinage est actif pendant la période définie au paramètre 2-02 Temps frein CC.</p>

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

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

2-04 Vitesse frein CC [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 0.0 Hz]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz] n'a pas d'effet lorsque paramètre 1-10 Construction moteur = [1] PM, SPM non saillant.</p> <p>Régler la vitesse d'application du frein CC pour activer le courant de freinage CC défini au paramètre 2-01 Courant frein CC après un ordre d'arrêt.</p>

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

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

### 3.4.2 2-1\* Fonct.Puis.Frein.

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

2-10 Fonction Frein et Surtension		
Option:		Fonction:
		<p>Choix possibles en fonction du paramètre 1-10 Construction moteur :</p> <p>[0] Asynchrone :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[0] Inactif</li> <li>[1] Freinage résistance</li> <li>[2] Frein CA</li> </ul> <p>[1] PM, SPM non saillant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[0] Inactif</li> <li>[1] Freinage résistance</li> </ul>
[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 de freinage de la 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 paramètre 1-03 Caract.couple.

2-11 Frein Res (ohm)		
Range:		Fonction:
Size related*	[5 - 65535 Ohm]	<p>Régler la valeur de la résistance de freinage en <math>\Omega</math>. 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.</p> <p>Utiliser ce paramètre pour des valeurs sans décimale. Pour une sélection avec deux décimales, utiliser le paramètre 30-81 Frein Res (ohm).</p>



2-12 P. kW Frein Res.		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0.001 - 2000.000 kW]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre est actif uniquement sur des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral.</p> <p>Régler la limite de surveillance de la puissance de freinage transmise à la résistance.</p> <p>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.</p> <p>Pour unités de 200-240 V :</p> $P_{résistance} = \frac{390^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$ <p>Pour unités de 380-480 V :</p> $P_{résistance} = \frac{778^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$ <p>Pour unités de 525-600 V :</p> $P_{résistance} = \frac{943^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$

2-13 Frein Res Therm		
Option:		Fonction:
		<p><b>AVIS!</b></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. Puissance calculée selon résistance (<i>paramètre 2-11 Frein Res (ohm)</i>), tension CC bus et temps de fonctionnement de la résistance.</p>
[0] *	Inactif	<p>Aucune surveillance de puissance du freinage n'est nécessaire.</p> <p>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</p>

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

2-15 Contrôle freinage		
Option:		Fonction:
		<p><b>AVIS!</b></p> <p>Pour éliminer un avertissement résultant de [0] Inactif ou [1] Avertissement, déconnecter et reconnecter l'alimentation secteur. Corriger d'abord la panne. Pour [0] Inactif ou [1] Avertissement, le variateur de fréquence continue de fonctionner même lorsqu'une panne a été détectée.</p> <p>Sélectionner le type de fonction de test et de surveillance pour vérifier</p>

2-15 Contrôle freinage		
Option:	Fonction:	
		<p>le raccordement à la résistance de freinage ou si une résistance de freinage est présente et pour afficher ensuite un avertissement ou une alarme si une panne survient. 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.</p> <p>La séquence du test est la suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mesurer l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant 300 ms sans freinage.</li> <li>Mesurer l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant 300 ms, frein activé.</li> <li>Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est inférieure à celle avant le freinage + 1 %, le contrôle de freinage échoue. Si la vérification du frein échoue, un avertissement ou une alarme est renvoyé.</li> <li>Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est supérieure à celle avant le freinage + 1 %, le contrôle de freinage est correct.</li> </ol>
[0] *	Inactif	Surveille la résistance de freinage et le court-circuit de l'IGBT du frein en cours d'exploitation. Si un court-circuit se produit, un avertissement apparaît.
[1]	Avertissement	Surveille si la résistance de freinage ou l'IGBT du frein est court-circuitée et réalise un test de déconnexion de la résistance de freinage lors de la mise sous tension.
[2]	Alarme	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de

2-15 Contrôle freinage		
Option:	Fonction:	
		freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme (alarme verrouillée).
[3]	Arrêt et alarme	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence décélère jusqu'à être en roue libre puis s'arrête. Une alarme verrouillée est affichée.
[4]	Frein CA	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence effectue une rampe de décélération contrôlée.

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

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

2-19 Gain surtension		
Range:	Fonction:	
100 %*	[10 - 200 %]	Sélectionner un gain de surtension.

### 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 Reference-FeedbackUnit]	Saisir la valeur minimale pour la référence distante. La valeur et l'unité de la référence minimale correspondent aux choix de configuration effectués au paramètre 1-00 Mode Config. et au paramètre 20-12 Unité référence/ retour.

3-03 Réf. max.		
Range:		Fonction:
Size related*	[ par. 3-02 - 999999.999 Reference-FeedbackUnit]	Saisir la valeur maximale acceptable pour la référence distante. La valeur et l'unité de la référence maximale correspondent aux choix de configuration effectués au paramètre 1-00 Mode Config. et au paramètre 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 huit 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 <sub>MAX</sub> (paramètre 3-03 Réf. max.). En cas d'utilisation de références prédéfinies, sélectionner <i>Réf</i>

3-10 Réf.prédéfinie		
Tableau [8]		
Range:		Fonction:
		prédéfinie bit 0/1/2 [16], [17] ou [18] pour les entrées digitales correspondantes dans le <i>groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales</i> .

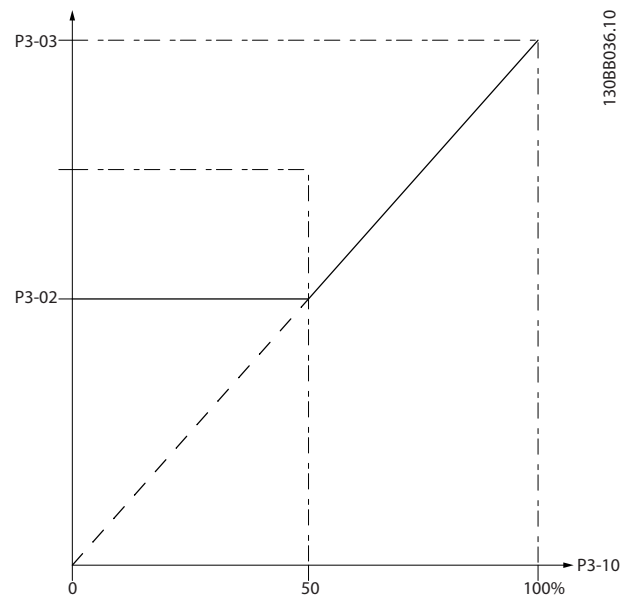


Illustration 3.17 Réf.prédéfinie

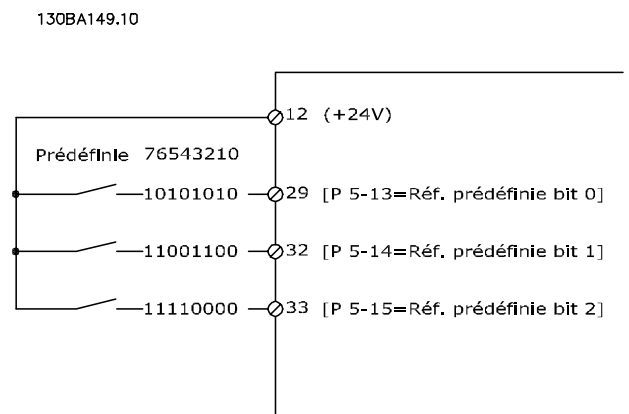


Illustration 3.18 Schéma de références prédéfinies

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

3-13 Type référence		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'emplacement de la référence à activer.
[0] *	Mode hand/ auto	Utiliser la référence locale en mode <i>Hand On</i> ou la référence à distance en mode <i>Auto On</i> .
[1]	A distance	Utiliser la référence distante dans les deux modes.
[2]	Local	Utiliser la référence locale dans les deux modes. <b>AVIS!</b> Lorsqu'il est réglé sur [2] <i>Local</i> , le variateur de fréquence démarre à nouveau avec ce paramètre après une mise hors tension.
[3]	Linked to H/A MCO	Sélectionner cette option afin d'activer le facteur FFACC. L'activation de FFACC réduit la déviation et accélère la transmission entre le contrôleur de mouvement et la carte de commande du variateur de fréquence. Ainsi, les temps de réponse sont raccourcis pour les applications dynamiques et le contrôle de position. Pour plus d'informations sur FFACC, voir le <i>manuel d'utilisation du VLT® Motion Control MCO 305</i> .

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 <i>Réf.prédéf.relative</i> . La référence réelle Z est ainsi obtenue. La référence réelle (X) est la somme des entrées sélectionnées aux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 3-15 <i>Source référence 1</i>.</li> <li>Paramètre 3-16 <i>Source référence 2</i>.</li> <li>Paramètre 3-17 <i>Source référence 3</i>.</li> <li>Paramètre 8-02 <i>Source contrôle</i>.</li> </ul>

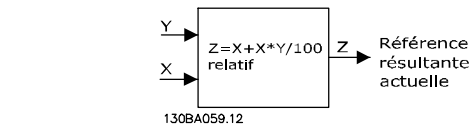


Illustration 3.19 Réf.prédéf.relative

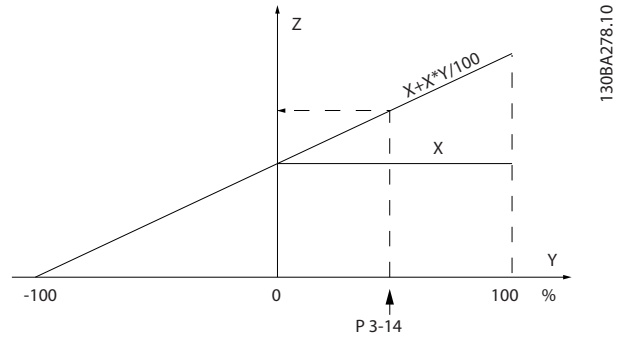


Illustration 3.20 Référence réelle

3-15 Source référence 1		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.  Sélectionner l'entrée de référence à utiliser pour le premier signal de référence : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 3-15 <i>Source référence 1</i>.</li> <li>Paramètre 3-16 <i>Source référence 2</i>.</li> <li>Paramètre 3-17 <i>Source référence 3</i>.</li> </ul> Définir jusqu'à 3 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	

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

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

3-16 Source référence 2		
Option:	Fonction:	
[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 source de référence en fonction du signal d'entrée défini dans l'option [42] Ref source bit 0 de l'une des entrées digitales. Pour plus d'informations, voir le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales, option [42] Ref source bit 0.

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

3-17 Source référence 3		
Option:	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 source de référence en fonction du signal d'entrée défini dans l'option [42] Ref source bit 0 de l'une des entrées digitales. Pour plus d'informations, voir le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales, option [42] Ref source bit 0.

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 paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]. Voir aussi le paramètre 3-11 Fréq.Jog. [Hz] et le paramètre 3-80 Tps rampe Jog..

### 3.5.3 3-4\* Rampe 1

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

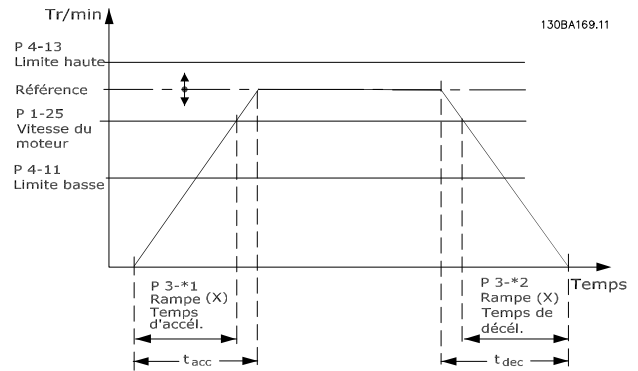


Illustration 3.21 Rampe 1

3-41 Temps d'accél. rampe 1		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.10 - 3600 s]	Saisir la rampe d'accélération, c'est-à-dire le temps d'accélération nécessaire pour passer de 0 tr/min à la valeur du paramètre 1-25 Vit.nom.moteur. Choisir une rampe d'accélération telle que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au cours de la rampe. Voir la rampe de décélération au paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1.
		$par..3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{nom} [par..1 - 25]}{réf [Tr/min]} [s]$

3-42 Temps décél. rampe 1		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.10 - 3600 s]	Saisir la rampe de décélération, c'est-à-dire le temps de décélération qu'il faut pour passer de la valeur du paramètre 1-25 Vit.nom.moteur à 0 tr/min. Sélectionner une rampe de décélération empêchant une surtension sur l'onduleur due au mode générateur du moteur. La rampe de décélération doit aussi être assez longue pour empêcher que le courant généré ne dépasse la limite de courant définie au paramètre 4-18 Limite courant. Voir la rampe d'accélération au paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1.

3-42 Temps décél. rampe 1	
Range:	Fonction:
	$par.. 3 - 42 = \frac{tdéc \times nnom [par.. 1 - 25]}{réf [Tr/min]} [s]$

### 3.5.4 3-5\* Rampe 2

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

3-51 Temps d'accél. rampe 2	
Range:	Fonction:
Size related* [ 0.10 - 3600 s]	Saisir la rampe d'accélération, c'est-à-dire le temps d'accélération nécessaire pour passer de 0 tr/min à la valeur du <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> . Choisir une rampe d'accélération telle que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au cours de la rampe. Voir la rampe de décélération au <i>paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2</i> .
	$par.. 3 - 51 = \frac{tacc \times nnom [par.. 1 - 25]}{réf [tr/min]} [s]$

3-52 Temps décél. rampe 2	
Range:	Fonction:
Size related* [ 0.10 - 3600 s]	Saisir la rampe de décélération, c'est-à-dire le temps de décélération qu'il faut pour passer de la valeur du <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> à 0 tr/min. Choisir une rampe de décélération telle que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et telle que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> . Voir la rampe d'accélération au <i>paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2</i> .
	$par.. 3 - 52 = \frac{tdéc \times nnom [par.. 1 - 25]}{réf [tr/min]} [s]$

### 3.5.5 3-8\* Autres rampes

3-80 Tps rampe Jog.	
Range:	Fonction:
Size related* [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 vitesse nominale du moteur ( $n_{M,N}$ ) (définie au <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> ). S'assurer que le courant de sortie qui en résulte, nécessaire pour le temps de la rampe de jogging donné, ne dépasse pas la limite de courant définie au <i>paramètre 4-18 Limite courant</i> . Le temps de 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 communication série.
	$par.. 3 - 80 = \frac{tjog \times nnom [par.. 1 - 25]}{jog. jog. [par.. 3 - 19]} [s]$

3

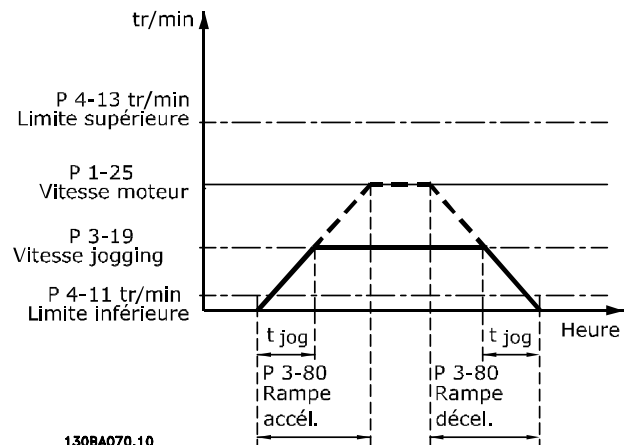


Illustration 3.22 Tps rampe Jog.

3-84 Tps rampe initial	
Range:	Fonction:
0 s*	Saisir la rampe d'accélération initiale depuis une vitesse nulle à 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> ). Les pompes submersibles pour puits profonds peuvent être endommagées par un fonctionnement sous la vitesse minimale. Un temps de rampe rapide en
[0 - 60 s]	

3-84 Tps rampe initial		
Range:	Fonction:	
		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 l'illustration 3.23.

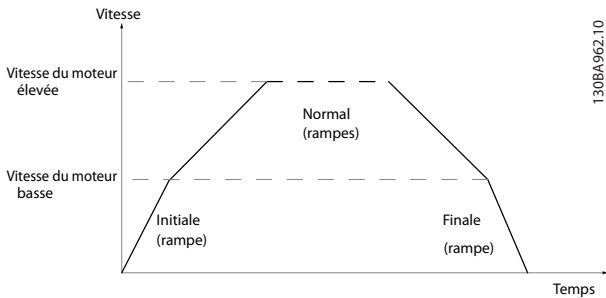


Illustration 3.23 Temps de rampe initial et final

3-85 Check Valve Ramp Time		
Range:	Fonction:	
0 s*	[0 - 650 s]	Afin de protéger les clapets 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 au paramètre 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM] ou au paramètre 3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]. Lorsque le paramètre 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 paramètre 3-86 Check Valve Ramp End Speed [RPM] ou au paramètre 3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]. Voir l'illustration 3.24.

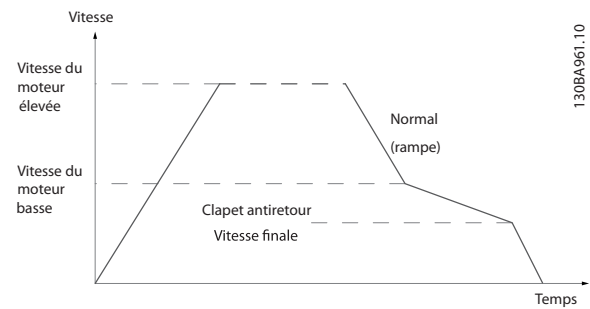


Illustration 3.24 Check Valve Ramp

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 vitesse moteur limite basse lorsque le clapet anti-retour est censé être fermé. Vérifier que le clapet n'est plus actif. Voir l'illustration 3.24.

3-87 Check Valve Ramp End Speed [HZ]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - par. 4-12 Hz]	Régler la vitesse en [Hz] sous la vitesse moteur limite basse où la rampe du clapet anti-retour n'est plus active. Voir l'illustration 3.24.

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 valeur du paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou du paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] 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 paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou du paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] à vitesse nulle. Voir l'illustration 3.23.



### 3.5.6 3-9\* Potentiomètre dig.

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

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

3-91 Temps de rampe		
Range:	Fonction:	
1 s	[0 - 3600 s]	Saisir le temps de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour régler la référence de 0 % à 100 % de la fonction de potentiomètre digital spécifiée (Augmenter, Diminuer ou Effacer). Si la fonction augmenter/diminuer est activée pendant un retard de rampe plus long que le retard spécifié au paramètre 3-95 Retard de rampe, la référence réelle accélère/décélère selon ce temps de rampe. Le temps de rampe est défini comme le temps qu'il faut pour régler la référence grâce à la dimension de pas spécifiée au paramètre 3-90 Dimension de pas.

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

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

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

3-95 Retard de rampe		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 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 paramètre 3-91 Temps de rampe.

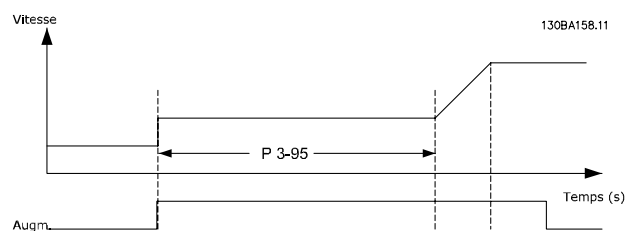


Illustration 3.25 Cas n° 1 de retard de rampe

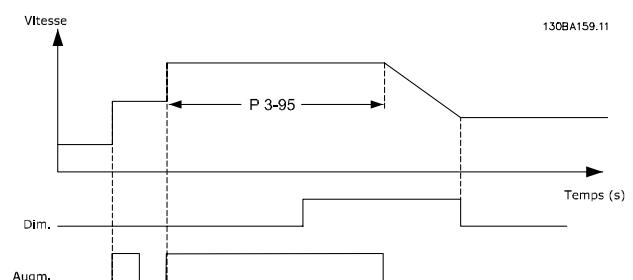


Illustration 3.26 Cas n° 2 de retard de rampe

### 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.

**3**

4-10 Direction vit. moteur		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le sens souhaité de la vitesse du moteur. Lorsque le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [3] Boucle fermée, la valeur par défaut de ce paramètre passe sur [0] Sens horaire. 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 minimale pour la vitesse du moteur en tr/min. La limite inférieure de la vitesse du moteur peut être réglée pour correspondre à la vitesse minimale du moteur recommandée par le fabricant. La limite inférieure de la vitesse du moteur ne doit pas dépasser le réglage au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].

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

4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 60000 RPM]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Toute modification apportée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ramène la valeur du paramètre 4-53 Avertis. vitesse haute à la valeur définie au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (paramètre 14-01 Fréq. commut.).</p> <p>Saisir la limite maximale pour la vitesse du moteur en tr/min. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse maximum du moteur recommandée par le fabricant. La limite haute de la vitesse du moteur doit être supérieure au réglage du paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min].</p> <p>Le nom du paramètre apparaît au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz], selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les réglages des autres paramètres dans le Main Menu (menu principal).</li> <li>• Les réglages par défaut basés sur l'emplacement géographique.</li> </ul>

4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[.1 - par. 4-19 Hz]	Saisir la limite maximale pour la vitesse du moteur en Hz. Le <i>Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> peut être défini pour correspondre à la vitesse maximale recommandée par le fabricant. La limite haute de vitesse 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 ( <i>paramètre 14-01 Fréq. commut.</i> ).

4-16 Mode moteur limite couple		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 1000.0 %]	Saisir la limite de couple maximale pour le fonctionnement du moteur. La limite de couple est active dans la plage de vitesse jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse définie au <i>paramètre 1-25 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 <i>paramètre 14-25 Délais Al./C.limit ?</i> pour de plus amples détails. Si un réglage du <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i> au <i>paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur</i> est modifié, le <i>paramètre 4-16 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 vitesse jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse ( <i>paramètre 1-25 Vit.nom.moteur</i> ). Pour plus de détails, se reporter au <i>paramètre 14-25 Délais Al./C.limit ?</i> . Si un réglage du <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i> au <i>paramètre 1-28 Ctrl rotation moteur</i> est modifié, le <i>paramètre 4-17 Mode générateur limite couple</i> n'est pas

4-17 Mode générateur limite couple		
Range:		Fonction:
		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 <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i> au <i>paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur</i> est modifié, le <i>paramètre 4-18 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><b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p><b>AVIS!</b> Lorsque le <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> est réglé sur [1] PM, SPM non saillant, la valeur maximale est limitée à 300 Hz.</p> <p>Saisir la valeur de fréquence de sortie maximale. Le <i>Paramètre 4-19 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 <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i></p>

### 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.

**3**
**AVIS!**

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

4-50 Avertis. courant bas		
Range:	Fonction:	
0 A*	[ 0 - par. 4-51 A]	Les avertissements sont affichés sur l'écran, la sortie programmée ou le bus de terrain.
<b>Illustration 3.27 Limite de courant bas</b>		
Saisir la valeur $I_{BAS}$ . Lorsque le courant moteur tombe en dessous de cette limite ( $I_{BAS}$ ), l'affichage indique <i>Courant bas</i> . Il est 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 3.27.		

4-51 Avertis. courant haut		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ par. 4-50 - par. 16-37 A]	Saisir la valeur $I_{HAUT}$ . Lorsque le courant du moteur dépasse cette limite ( $I_{HAUT}$ ), l'affichage indique <i>Courant haut</i> . Il est 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 3.27.

4-52 Avertis. vitesse basse		
Range:	Fonction:	
0 RPM*	[ 0 - par. 4-53 RPM]	Saisir la valeur $n_{BAS}$ . Lorsque la vitesse du moteur tombe au-dessous de cette limite ( $n_{BAS}$ ), l'affichage indique <i>Vit. basse</i> . Il est possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la

4-52 Avertis. vitesse basse		
Range:	Fonction:	
		borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Programmer la limite inférieure du signal de la vitesse du moteur, $n_{BAS}$ , dans la plage de fonctionnement normal du variateur de fréquence. Se reporter à l'illustration 3.27.

4-53 Avertis. vitesse haute		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ par. 4-52 - par. 4-13 RPM]	<b>AVIS!</b> Tout changement apporté au paramètre 4-13 <i>Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> ramène la valeur du paramètre 4-53 <i>Avertis. vitesse haute</i> à la valeur définie au paramètre 4-13 <i>Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> . Si une valeur différente est nécessaire au paramètre 4-53 <i>Avertis. vitesse haute</i> , ce dernier doit être réglé après programmation du paramètre 4-13 <i>Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> .
Saisir la valeur $n_{HAUT}$ . Lorsque la vitesse du moteur dépasse cette limite ( $n_{HAUT}$ ), l'affichage indique <i>Vit. haute</i> . Il est 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 3.27.		

4-54 Avertis. référence basse		
Range:	Fonction:	
-999999.99 9*	[ -999999.999 - par. 4-55 ]	Saisir la limite inférieure de référence. Lorsque la référence effective tombe au-dessous de cette limite, l'affichage indique <i>Réf.basse</i> . Il est possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-55 Avertis. référence haute		
Range:	Fonction:	
999999.999 *	[ par. 4-54 - 999999.999 ]	Saisir la limite supérieure de référence. Lorsque la référence réelle dépasse cette limite, l'affichage indique <i>Réf<sub>haute</sub></i> . Il est 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:	
-999999.99 9 Reference- ceFeedback Unit*	[ -999999.999 - par. 4-57 Reference- FeedbackUnit]	Saisir la limite inférieure du signal de retour. Lorsque le signal de retour tombe sous cette limite, l'affichage indique <i>Retour<sub>bas</sub></i> . Il est 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 Reference- FeedbackU nit*	[ par. 4-56 - 999999.999 Reference- FeedbackUnit]	Saisir la limite supérieure du signal de retour. Lorsque le signal dépasse cette limite, l'affichage indique <i>Retour<sub>haut</sub></i> . Il est 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:	
		<b>AVIS!</b> 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.

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

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

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

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

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

### 3.6.4 Process de bipasse vitesse semi-automatique

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

Exécuter le processus suivant :

1. Arrêter le moteur.
2. Sélectionner [1] *Activé* au paramètre 4-64 *Régl. bipasse semi-auto*.
3. Appuyer sur [Hand On] sur le LCP pour démarrer la recherche des bandes de fréquence à l'origine des résonances. Le moteur accélère conformément à la rampe définie.
4. Lors du passage d'une bande de résonance à une autre, appuyer sur la touche [OK] du LCP au moment de quitter la bande. La fréquence réelle est enregistrée comme le premier élément du paramètre 4-62 *Bipasse vitesse à [tr:mn]* ou du paramètre 4-63 *Bipasse vitesse à [Hz]* (tableau). Répéter cette étape 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 *Bipasse vitesse de[tr/mn]* ou au paramètre 4-61 *Bipasse vitesse de [Hz]*.
6. Lorsque le moteur a décélééré jusqu'à l'arrêt, appuyer sur [OK]. Le Paramètre 4-64 *Régl. bipasse semi-auto* se réinitialise automatiquement sur *Inactif*. Le variateur de fréquence reste en mode *Hand On* jusqu'à l'activation de la touche [Off] ou [Auto On] sur le LCP.

Si les fréquences d'une bande de résonance donnée ne sont pas enregistrées dans le bon ordre, tous les enregistrements sont effacés et le message suivant apparaît : *Chevauchement des zones de vitesse collectées ou détermination incomplète. Appuyer sur [Cancel] pour annuler.* Un enregistrement dans le mauvais ordre survient lorsque les valeurs de fréquence mémorisées au paramètre 4-62 *Bipasse vitesse à [tr:mn]* sont supérieures aux valeurs figurant au paramètre 4-60 *Bipasse vitesse de[tr/mn]* ou lorsque le nombre d'enregistrements n'est pas le même dans *Bipasse de* et dans *Bipasse à*.

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

### 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:	
		<b>AVIS!</b> 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). Les systèmes PNP sont 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:	
		<b>AVIS!</b> 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:	
		<b>AVIS!</b> 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

Paramètres 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 liées au contrôleur de cascade. Pour plus de détails, voir le *groupe de paramètres 25-\*\* Contrôleur cascade*.

Fonction d'entrée digitale	Option	Borne
Inactif	[0]	19, 29, 32, 33
Réinitialisation alarme	[1]	Toutes
Lâchage	[2]	27
Roue libre NF	[3]	Toutes
Frein NF-CC	[5]	Toutes
Arrêt NF	[6]	Toutes
Verrouillage ext.	[7]	Toutes
Démarrage	[8]	Toutes
Impulsion démarrage	[9]	Toutes
Inversion	[10]	Toutes
Démarrage avec inv.	[11]	Toutes
Jogging	[14]	Toutes
Réf. prédéfinie active	[15]	Toutes
Réf prédéfinie bit 0	[16]	Toutes
Réf prédéfinie bit 1	[17]	Toutes
Réf prédéfinie bit 2	[18]	Toutes
Gel référence	[19]	Toutes
Gel sortie	[20]	Toutes
Accélération	[21]	Toutes
Décélération	[22]	Toutes
Sélect.proc.bit 0	[23]	Toutes
Sélect.proc.bit 1	[24]	Toutes
Entrée impulsions	[32]	29, 33
Bit rampe 0	[34]	Toutes
Defaut secteur	[36]	Toutes
Ref source bit 0	[42]	Toutes
Hand/Auto Start	[51]	Toutes
Fct autorisé	[52]	Toutes
Démar. mode local	[53]	Toutes
Démar.auto	[54]	Toutes
Augmenter pot. dig.	[55]	Toutes
Diminuer pot. dig.	[56]	Toutes
Effacer pot. dig.	[57]	Toutes
Compteur A (augm.)	[60]	29, 33
Compteur A (dimin.)	[61]	29, 33
Reset compteur A	[62]	Toutes
Compteur B (augm.)	[63]	29, 33
Compteur B (dimin.)	[64]	29, 33
Reset compteur B	[65]	Toutes
Mode veille	[66]	Toutes

Fonction d'entrée digitale	Option	Borne
Reset mot maintenance préventive	[78]	Toutes
Carte PTC 1	[80]	Toutes
Latched Pump Derag	[85]	Toutes
Démar.pomp.princ.	[120]	Toutes
Altern.pompe princ.	[121]	Toutes
Verrouill. pomp1	[130]	Toutes
Verrouill. pomp2	[131]	Toutes
Verrouill. pomp3	[132]	Toutes

**Tableau 3.12 Fonctions des entrées digitales**

Toutes désigne les bornes 18, 19, 27, 29, 32, X30/2, X30/3 et X30/4.

X30/X sont les bornes sur le module VLT® General Purpose I/O 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]	Réinitialisation alarme	Réinitialise le variateur de fréquence après une alarme/un arrêt. Toutes les alarmes ne peuvent donner lieu à une réinitialisation.
[2]	Lâchage	Laisse le moteur en fonctionnement libre. Logique 0 = arrêt en 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 en roue libre et reset.
[5]	Frein NF-CC	Entrée inversée pour freinage CC (NF). Arrête le moteur par injection de courant CC durant un certain temps. Voir du paramètre 2-01 Courant frein CC au paramètre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min]. La fonction n'est active que lorsque la valeur du paramètre 2-02 Temps frein CC diffère de 0. Logique 0 = freinage CC. Cette sélection est impossible lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur 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 (paramètre 3-42 Temps décel.

		<p>rampe 1 et paramètre 3-52 Temps décel. rampe 2).</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Lorsque le variateur atteint la limite de couple et qu'il a reçu un ordre d'arrêt, il risque de ne pas s'arrêter de lui-même. Pour garantir qu'il s'arrête, configurer une sortie digitale sur [27] Limite couple &amp; arrêt et la raccorder à une entrée digitale configurée comme roue libre.</p>
[7]	Verrouillage ext.	<p>Présente la même fonction qu'arrêt en roue libre (Contact NF), mais le verrouillage externe génère le message d'alarme Panne externe lorsque la borne programmée pour la roue libre inversée est la logique 0. Le message d'alarme est aussi actif via les sorties digitales et les sorties relais, si elles sont programmées pour un verrouillage externe. L'alarme peut être réinitialisée à l'aide d'une entrée digitale ou de la touche [Reset] si le problème à l'origine du verrouillage externe a été corrigé. Un retard peut être programmé au paramètre 22-00 Retard verrouillage ext.. Après avoir appliqué un signal à l'entrée, la réaction est retardée conformément à la temporisation définie au paramètre 22-00 Retard verrouillage ext..</p>
[8]	Démarrage	<p>Sélectionner Démarrage pour un ordre de démarrage/arrêt. 1 = Démarrage, 0 = Arrêt. (Entrée digitale par défaut 18)</p>
[9]	Impulsion démarrage	<p>Le moteur démarre si une impulsion est appliquée pendant au moins 2 ms. Il s'arrête si Arrêt NF est activé.</p>
[10]	Inversion	<p>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 directions au paramètre 4-10 Direction vit. moteur. (Entrée digitale par défaut 19).</p>
[11]	Démarrage avec inv.	<p>Utilisé pour le démarrage/arrêt et pour l'inversion sur le même fil. Aucun signal de démarrage n'est autorisé en même temps.</p>
[14]	Jogging	<p>Utilisé pour activer la fréquence de jogging. Voir le paramètre 3-11 Fréq.Jog. [Hz]. (Entrée digitale par défaut 29)</p>
[15]	Réf. prédéfinie active	<p>Sert à passer de la référence externe à la référence prédéfinie et inversement. Il est supposé 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.</p>



[16]	Réf prédéfinie bit 0	Permet de choisir l'une des 8 références prédéfinies, conformément au <i>Tableau 3.13</i> .																																				
[17]	Réf prédéfinie bit 1	Permet de choisir l'une des 8 références prédéfinies, conformément au <i>Tableau 3.13</i> .																																				
[18]	Réf prédéfinie bit 2	Permet de choisir l'une des 8 références prédéfinies, conformément au <i>Tableau 3.13</i> .																																				
		<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>Référence prédéfinie 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Référence prédéfinie 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Référence prédéfinie 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Référence prédéfinie 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Référence prédéfinie 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Référence prédéfinie 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Référence prédéfinie 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Référence prédéfinie 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Bit de réf. prédéfinie	2	1	0	Référence prédéfinie 0	0	0	0	Référence prédéfinie 1	0	0	1	Référence prédéfinie 2	0	1	0	Référence prédéfinie 3	0	1	1	Référence prédéfinie 4	1	0	0	Référence prédéfinie 5	1	0	1	Référence prédéfinie 6	1	1	0	Référence prédéfinie 7	1	1	1
		Bit de réf. prédéfinie	2	1	0																																	
		Référence prédéfinie 0	0	0	0																																	
		Référence prédéfinie 1	0	0	1																																	
		Référence prédéfinie 2	0	1	0																																	
		Référence prédéfinie 3	0	1	1																																	
		Référence prédéfinie 4	1	0	0																																	
		Référence prédéfinie 5	1	0	1																																	
		Référence prédéfinie 6	1	1	0																																	
Référence prédéfinie 7	1	1	1																																			
<b>Tableau 3.13 Bit de référence prédéfinie</b>																																						
[19]	Gel référence	Gèle la référence effective. La référence gelée représente maintenant le point activé/la condition afin qu'Accélération et Décélération puissent être utilisées. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 ( <i>paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2</i> et <i>paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2</i> ) dans la plage 0- <i>paramètre 3-03 Réf. max..</i>																																				
[20]	Gel sortie	Gèle la fréquence effective du moteur (en Hz). Cette fréquence sert alors de base et de condition préalable à la mise en œuvre de l'accélération et de la décélération. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 ( <i>paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2</i> et <i>paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2</i> ) dans la plage 0- <i>paramètre 1-23 Fréq. moteur</i> . <b>AVIS!</b> Lorsque [20] <i>Gel sortie</i> est actif, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de fréquence via un signal [13] <i>Démarrage faible</i> . Arrêter le variateur de fréquence via une borne programmée pour [2] <i>Lâchage</i> ou [3] <i>Roue libre NF</i> .																																				

[21]	Accélération	Pour contrôler de manière numérique l'accélération et la décélération (potentiomètre moteur). Pour activer cette fonction, sélectionner [19] <i>Gel référence</i> ou [20] <i>Gel sortie</i> . Lorsque [21] <i>Accélération</i> est activé pendant moins de 400 ms, la référence résultante augmente de 0,1 %. Lorsque [21] <i>Accélération</i> est activé pendant plus de 400 ms, la référence résultante accélère conformément à la rampe 1 au <i>paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1</i> .
[22]	Décélération	Identique à [21] <i>Accélération</i> .
[23]	Sélect.proc.bit 0	Sélectionne l'un des 4 process. Régler le <i>paramètre 0-10 Process actuel</i> sur Multi process.
[24]	Sélect.proc.bit 1	Identique à [23] <i>Sélect.proc.bit 0</i> . (Entrée digitale par défaut 32)
[32]	Entrée impulsions	Sélectionner [32] <i>Entrée impulsions</i> si l'on utilise une séquence d'impulsions comme référence ou signal de retour. La mise à l'échelle est effectuée via le <i>groupe de paramètres 5-5* Entrée impulsions</i> .
[34]	Bit rampe 0	Sélectionner la rampe à utiliser. Le niveau logique 0 sélectionne rampe 1, alors que le niveau logique 1 sélectionne rampe 2.
[36]	Defaut secteur	Active le <i>paramètre 14-10 Panne secteur</i> . Defaut secteur est actif en cas de niveau logique 0.
[42]	Ref source bit 0	Une entrée active au bit 0 sélectionne AI54 comme la source de référence (voir le <i>groupe de paramètres 3-1* Consignes</i> , option [35] <i>Digital input select</i> ). Une entrée inactive sélectionne AI53.
[51]	Hand/Auto Start	Sélectionne le démarrage manuel ou automatique. Haut = fonctionnement automatique uniquement, bas = fonctionnement manuel uniquement.
[52]	Fct autorisé	La borne d'entrée pour laquelle [52] <i>Fct autorisé</i> a été programmé doit être de niveau logique 1 pour qu'un ordre de démarrage puisse être accepté. L'autorisation de marche présente une fonction logique ET en rapport avec la borne programmée pour [8] <i>Démarrage</i> , [14] <i>Jogging</i> ou [20] <i>Gel sortie</i> . Les deux conditions doivent être remplies pour que le moteur puisse démarrer. Si l'option [52] <i>Fct autorisé</i> est programmée sur plusieurs bornes, elle ne doit être de niveau logique 1 que sur l'une des bornes pour pouvoir exécuter la fonction. Le signal de sortie digitale de demande de marche ([8] <i>Démarrage</i> , [14] <i>Jogging</i> ou [20] <i>Gel sortie</i> ) programmé au <i>groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales</i> ou au <i>groupe de paramètres 5-4* Relais</i> n'est pas affecté par [52] <i>Fct autorisé</i> .

[53]	Démar. mode local	L'application d'un signal active le variateur de fréquence en mode Hand On 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 [54] <i>Démar.auto</i> et un signal doit lui être appliqué. Les touches [Hand On] et [Auto On] n'ont pas d'incidence. La touche [Off] annule le démarrage local et le démarrage automatique. Appuyer sur [Hand On] ou [Auto On] pour activer de nouveau le démarrage local et le démarrage automatique. En l'absence de signal sur [53] <i>Démar. mode local</i> ou [54] <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 [53] <i>Démar. mode local</i> et [54] <i>Démar.auto</i> , la fonction activée est le démarrage automatique. En cas d'activation de la touche [Off], le moteur s'arrête même si des signaux ont été appliqués à [53] <i>Démar. mode local</i> et [54] <i>Démar.auto</i> .
[54]	Démar.auto	L'application d'un signal place le variateur de fréquence en mode Auto On, comme si la touche [Auto On] 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 de potentiomètre digital décrite dans le <i>groupe de paramètres 3-9* Potentiomètre dig.</i>
[56]	Diminuer pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal de diminution transmis vers la fonction de potentiomètre digital décrite dans le <i>groupe de paramètres 3-9* Potentiomètre dig.</i>
[57]	Effacer pot. dig.	Utilise l'entrée pour effacer la référence du potentiomètre digital décrite dans le <i>groupe de paramètres 3-9* Potentiomètre dig.</i>
[60]	Compteur A (augm.)	(Borne 29 ou 33 uniquement) Entrée servant à l'incrémentement du compteur SLC.
[61]	Compteur A (dimin.)	(Borne 29 ou 33 uniquement) Entrée servant à la décrémentation du compteur SLC.
[62]	Reset compteur A	Entrée servant à la réinitialisation du compteur A.
[63]	Compteur B (augm.)	(Borne 29 et 33 uniquement) Entrée servant à l'incrémentement du compteur SLC.
[64]	Compteur B (dimin.)	(Borne 29 et 33 uniquement) Entrée servant à la décrémentation du compteur SLC.
[65]	Reset compteur B	Entrée servant à la réinitialisation du compteur B.

[66]	Mode veille	Force le variateur de fréquence à passer en mode veille (voir le <i>groupe de paramètres 22-4* 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 <i>paramètre 16-96 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]	Latched Pump Derag	Lance le décolmatage.

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

[120]	Démar.pomp.princ.	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 l'une des entrées digitales définies pour [8] <i>Démarrage</i> .
[121]	Altern.pompe princ.	Force l'alternance de la pompe principale dans un contrôleur de cascade. Régler le <i>paramètre 25-50 Altern.pompe princ.</i> sur [2] <i>Sur ordre</i> ou [3] <i>Au démarr. ou sur ordre</i> . Le <i>Paramètre 25-51 Événement altern.</i> peut être réglé sur l'une des quatre options.
[130 - 138]	Verrouill. pomp1 - Verrouill. pomp9	La fonction dépend du réglage du <i>paramètre 25-06 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 1, 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 1. La pompe à vitesse variable (principale) ne peut pas être verrouillée dans le contrôleur de cascade de base. Voir le <i>Tableau 3.14</i> .

	Réglage dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales	Réglage du paramètre 25-06 Nb de pompes	
		[0] Non	[1] Oui
[130]	Verrouill. pomp1	Contrôlé par le relais 1 (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. pompe 4	Contrôlé par relais4	Contrôlé par relais3
[134]	Verrouill. pompe 5	Contrôlé par relais5	Contrôlé par relais4
[135]	Verrouill. pompe 6	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 5-1\* Entrées digitales* sauf pour l'option [32] *Entrée impulsions*.

**5-11 E.digit.born.19**

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

**5-12 E.digit.born.27**

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

**5-13 E.digit.born.29**

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

**5-14 E.digit.born.32**

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

**5-15 E.digit.born.33**

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

**5-16 E.digit.born. X30/2**
**Option: Fonction:**

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

**5-19 Arrêt de sécurité borne 37**

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

**Option: Fonction:**

[1] *	Alarme arrêt sécur.	Met le variateur de fréquence en roue libre lorsque la fonction Safe Torque Off est activée. Reset manuel depuis le LCP, une entrée digitale ou le bus de terrain.
-------	---------------------	--

**5-19 Arrêt de sécurité borne 37**

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

**Option:**
**Fonction:**

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

**5-19 Arrêt de sécurité borne 37**

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

**Option:**
**Fonction:**

[8]	PTC 1 & relais A/W	Cette option rend possible l'utilisation d'une combinaison d'alarme et d'avertissement.
[9]	PTC 1 & relais W/A	Cette option rend possible l'utilisation d'une combinaison d'alarme et d'avertissement.

**AVIS!**

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

**AVIS!**

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

Fonction	Numéro	PTC	Relais
Pas de fonction	[0]	–	–
Safe Torque Off Alarm (Alarme Safe Torque Off)	[1]*	–	Safe Torque Off [A68]
Safe Torque Off Warning (Avertissement Safe Torque Off)	[3]	–	Safe Torque Off [W68]
Alarme PTC 1	[4]	PTC 1 Safe Torque Off [A71]	–
Avertis. PTC 1	[5]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	–
PTC 1 & relais A	[6]	PTC 1 Safe Torque Off [A71]	Safe Torque Off [A68]
PTC 1 & relais W	[7]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	Safe Torque Off [W68]
PTC 1 & relais A/W	[8]	PTC 1 Safe Torque Off [A71]	Safe Torque Off [W68]
PTC 1 & relais W/A	[9]	PTC 1 Safe Torque Off [W71]	Safe Torque Off [A68]

Tableau 3.14 Vue d'ensemble des fonctions, alarmes et avertissements

W signifie avertissement et A alarme. Pour de plus amples informations, voir les alarmes et avertissements au chapitre 5 Dépannage.

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

Se reporter au Tableau 5.1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 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.

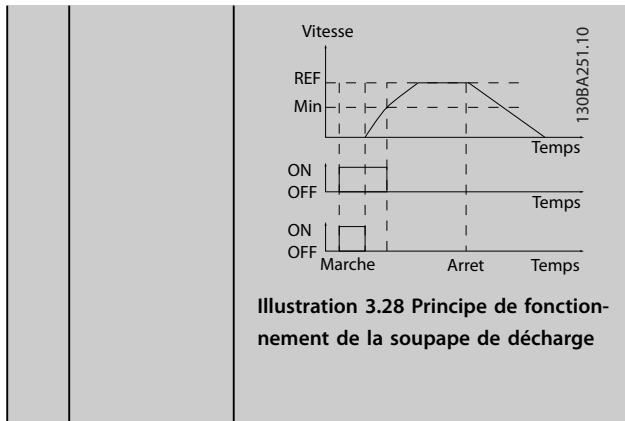
		On peut programmer toutes les sorties digitales avec ces fonctions :
[0]	Inactif	Valeur par défaut de l'ensemble des sorties digitales et sorties relais.
[1]	Comm.prete	La carte de commande reçoit la tension d'alimentation.
[2]	Variateur prêt	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et applique un signal d'alimentation sur la carte de commande.
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et est en mode 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 paramètre 4-18 Limite courant.
[13]	Courant inf. bas	Le courant du moteur est inférieur à la valeur définie au paramètre 4-50 Avertis. courant bas.
[14]	Courant sup. haut	Le courant du moteur est supérieur à la valeur définie au paramètre 4-51 Avertis. courant haut.
[15]	Hors plage de vitesse	La vitesse de sortie est en dehors de la plage définie au paramètre 4-52 Avertis. vitesse basse et au 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 au paramètre 4-56 Avertis.retour

		<i>bas et au paramètre 4-57 Avertis.retour haut.</i>
[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]	Inverse	Inversion. Logique 1 = relais activé, 24 V CC, en cas de rotation du moteur dans le sens horaire. Logique 0 = relais non activé, aucun signal, en cas de rotation antihoraire du moteur.
[26]	Bus OK	Active un échange de données au niveau du port de communication série (absence de temporisation).
[27]	Limite couple & arrêt	Utilisé lors d'un arrêt en roue libre et en condition de limite de couple. Le signal a le niveau logique 0 si le variateur de fréquence, en limite de couple, a reçu un signal d'arrêt.
[28]	Frein ss avertis.	Le frein est actif et il n'y a pas d'avertissements.
[29]	Frein prêt sans déf.	Le frein est prêt à l'exploitation et il n'y a pas de panne.
[30]	Défaut frein. (IGBT)	La sortie est de niveau logique 1 en cas de court-circuit de l'IGBT du frein. Cette fonction sert à protéger le variateur de fréquence en cas de panne des modules de freinage. Utiliser la sortie/le relais pour couper la tension secteur du variateur de fréquence.
[35]	Verrouillage ext.	La fonction de verrouillage externe est activée via l'une des entrées digitales.
[40]	Hors plage réf.	
[41]	Inf. réf., bas	
[42]	Sup. réf., haut	
[45]	Ctrl bus	
[46]	Ctrl bus, 1 si tempo.	
[47]	Ctrl bus, 0 si tempo.	
[55]	Sortie impulsions	
[60]	Comparateur 0	Voir le groupe de paramètres 13-1* Compareurs. Si Comparateur 0 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Voir le groupe de paramètres 13-1* Compareurs. Si Comparateur 1 est

		évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir le groupe de paramètres 13-1* Compareurs. Si Comparateur 2 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir le groupe de paramètres 13-1* Compareurs. Si Comparateur 3 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[64]	Comparateur 4	Voir le groupe de paramètres 13-1* Compareurs. Si Comparateur 4 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[65]	Comparateur 5	Voir le groupe de paramètres 13-1* Compareurs. Si Comparateur 5 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[70]	Règle logique 0	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 0 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 1	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 1 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[72]	Règle logique 2	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 2 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[73]	Règle logique 3	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 3 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[74]	Règle logique 4	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 4 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[75]	Règle logique 5	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 5 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [38] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [32] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[81]	Sortie digitale B	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [39] Déf. sort. dig. B haut est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [33] Déf. sort. dig. B bas est exécutée.
[82]	Sortie digitale C	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès

		que l'action logique avancée [40] Déf. <i>sort. dig. C haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [34] Déf. <i>sort. dig. C bas</i> est exécutée.
[83]	Sortie digitale D	Voir le paramètre 13-52 Action <i>contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès que l'action logique avancée [41] Déf. <i>sort. dig. D haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [35] Déf. <i>sort. dig. D bas</i> est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Voir le paramètre 13-52 Action <i>contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès que l'action logique avancée [42] Déf. <i>sort. dig. E haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [36] Déf. <i>sort. dig. E bas</i> est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Voir le paramètre 13-52 Action <i>contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès que l'action logique avancée [43] Déf. <i>sort. dig. F haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [37] Déf. <i>sort. dig. F bas</i> est exécutée.
[90]	Impuls. compteur kWh	Crée une impulsion sur la sortie digitale à chaque fois que le variateur de fréquence utilise 1 kWh.
[120]	System On Ref	
[155]	Verifying Flow	
[160]	Pas d'alarme	La sortie est haute en l'absence d'alarmes.
[161]	Fonct. inversé	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence fonctionne dans le sens antihoraire (produit logique des bits d'état fonct. ET inversé).
[165]	Référence locale act.	La sortie est haute si paramètre 3-13 Type référence = [2] Local ou paramètre 3-13 Type référence = [0] Mode hand/auto en même temps que le LCP est en mode Hand On.
[166]	Réf.dist.active	La sortie est haute si paramètre 3-13 Type référence = [1] A distance ou [0] Mode hand/auto lorsque le LCP est en mode Auto On.
[167]	Ordre dém. actif	La sortie est haute dès lors qu'il existe un ordre de démarrage actif, Auto On par exemple, et qu'un ordre de démarrage via une entrée digitale ou via un bus est actif, ou si [Hand On] est activé. <b>AVIS!</b> <b>Tous les ordres arrêt/roue libre inversé doivent être inactifs.</b>
[168]	Mode manuel	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Hand on (comme indiqué par le voyant au-dessus de [Hand On]).
[169]	Mode automatique	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Auto

		On (comme indiqué par le voyant au-dessus de [Auto On]).
[180]	Déf.horloge	La fonction d'horloge a été réinitialisée à la valeur par défaut (01-01-2000) suite à une panne d'alimentation.
[181]	Maintenance prév.	Au moins un événement de maintenance préventive programmé au paramètre 23-10 Élément <i>entretenu</i> a dépassé le délai prévu pour l'action spécifiée au paramètre 23-11 Action de <i>mainten.</i>
[182]	Deragging	Le décolmatage est actif.
[188]	Connex° condens. AHF	Voir le paramètre 5-80 <i>Temporisation reconnex° condens. AHF</i> .
[189]	Commd e ventil. ext.	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 Paramètre 22-21 <i>Défect.puiss.faible</i> .
[191]	Pompe à sec	Une condition de pompe à sec a été détectée. Activer cette fonction au paramètre 22-26 <i>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 paramètre 22-60 <i>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 (paramètre 4-11 <i>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. Le Paramètre 1-71 <i>Retard démar.</i> peut être utilisé pour temporiser le démarrage du moteur.



[199]	Pipe Filling	Actif lorsque la fonction de remplissage de tuyau est en cours. Voir le groupe de paramètres 29-** <i>Water Application Functions</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 <i>Pomp.princ fixe</i> . Si le réglage est défini sur [0] <i>Non</i> , alors Pompe 1 fait référence à la pompe contrôlée par le relais 1, etc. S'il est défini sur [1] <i>Oui</i> , Pompe 1 fait référence à la pompe contrôlée par le variateur de fréquence uniquement (sans implication des relais intégrés) et Pompe 2 fait référence à la pompe contrôlée par le relais 1. Voir le Tableau 3.15.
[202]	Pompe 2 en fct	Voir [201].
[203]	Pompe 3 en fct	Voir [201].
[204]	Pompe 4 en fct	
[205]	Pompe 5 en fct	
[206]	Pompe 6 en fct	
[207]	Pompe 7 en fct	
[208]	Pompe 8 en fct	
[209]	Pompe 9 en fct	
[240]	RS Flipflop 0	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .
[241]	RS Flipflop 1	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .

[242]	RS Flipflop 2	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .
[243]	RS Flipflop 3	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .
[244]	RS Flipflop 4	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .
[245]	RS Flipflop 5	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .
[246]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .
[247]	RS Flipflop 7	Voir le paramètre 13-15 <i>RS-FF Operand S</i> et le paramètre 13-16 <i>RS-FF Operand R</i> .

Réglage dans le groupe de paramètres 5-3* <i>Sorties digitales</i>	Réglage du paramètre 25-05 <i>Pomp.princ fixe</i>	
	[0] Non	[1] Oui
[201] Pompe 1 en fct	Contrôlé par relais1	Commandé par variateur de fréquence
[202] Pompe 2 en fct	Contrôlé par relais2	Contrôlé par relais1
[203] Pompe 3 en fct	–	Contrôlé par relais2

Tableau 3.15 Pompes commandées par le contrôleur de cascade

### 5-30 S.digit.born.27

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

**Option:** **Fonction:**

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

### 5-31 S.digit.born.29

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

**Option:** **Fonction:**

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

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

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

**Option:** **Fonction:**

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

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

**Option:** **Fonction:**

[0] *	Inactif	Ce paramètre est actif lorsque le module VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales</i> .
-------	---------	--



### 3.7.4 5-4\* Relais

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

5-40 Fonction relais		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner des options pour définir la fonction des relais. La sélection de chaque relais mécanique est effectuée dans un paramètre de tableau.
[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.thermi q.	
[25]	Inverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Limite couple & arrêt	
[28]	Frein ss avertis.	

5-40 Fonction relais		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[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.	
[51]	Contrôle par MCO	
[59]	Remote,enable ,no TW	
[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	

5-40 Fonction relais		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[85]	Sortie digitale F	
[120]	System On Ref	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[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.	
[183]	Pre/Post Lube	
[188]	Connex° condens. AHF	
[189]	Commde ventil. ext.	
[190]	Absence de débit	
[191]	Pompe à sec	
[192]	Fin de courbe	
[193]	Mode veille	
[194]	Courroie cassée	
[195]	Bipasse vanne contrôle	
[196]	Mode incendie actif	
[197]	Mode incendie était actif	
[198]	Bipasse mode actif	
[199]	Pipe Filling	
[211]	Pompe cascade 1	

5-40 Fonction relais		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[212]	Pompe cascade 2	
[213]	Pompe cascade 3	
[214]	Pompe cascade 4	
[215]	Pompe cascade 5	
[216]	Pompe cascade 6	
[217]	Pompe cascade 7	
[218]	Pompe cascade 8	
[219]	Pompe cascade 9	
[230]	Ext. Cascade Ctrl	
[236]	Ext. CL 1 on Ref	
[237]	Ext. CL 2 on Ref	
[238]	Ext. CL 3 on Ref	
[240]	RS Flipflop 0	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[241]	RS Flipflop 1	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[242]	RS Flipflop 2	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[243]	RS Flipflop 3	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[244]	RS Flipflop 4	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[245]	RS Flipflop 5	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[246]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[247]	RS Flipflop 7	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

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

130BA171.10

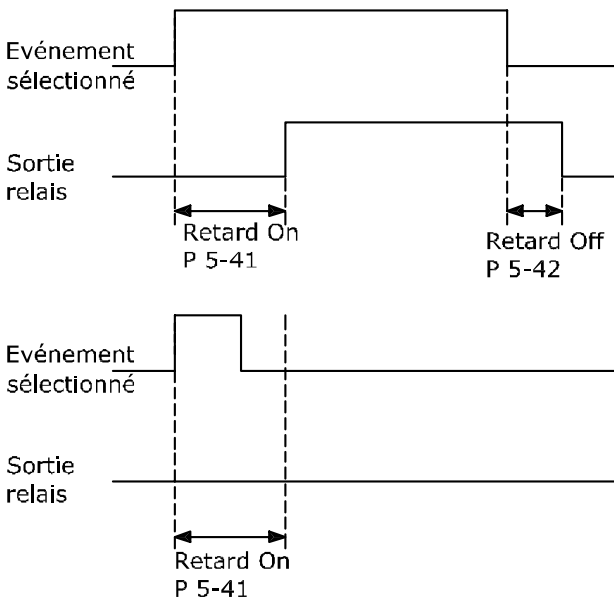


Illustration 3.29 Relais, retard ON

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

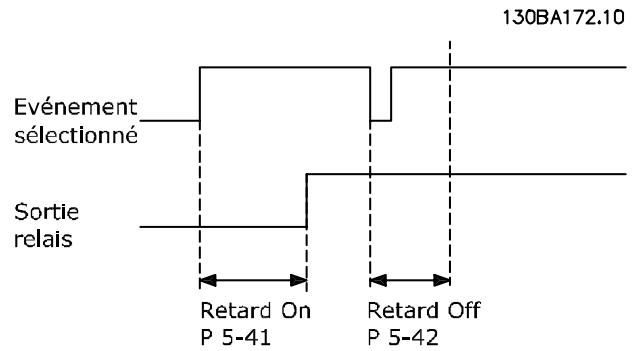


Illustration 3.30 Relais, retard OFF

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

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

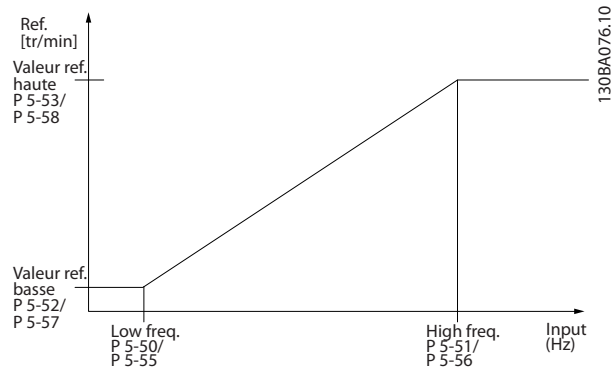


Illustration 3.31 Entrée impulsions

5-50 F.bas born.29		
Range:	Fonction:	
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Saisir la limite de fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au paramètre 5-52 Val.ret./Réf.bas.born.29. Se reporter à l'illustration 3.31 de cette section.

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

5-52 Val.ret./Réf.bas.born.29		
Range:		Fonction:
0 ReferenceFeedback Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	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 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	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*	[5 - 1000 ms]	<p><b>AVIS!</b></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 ReferenceFeedback Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Saisir la valeur de référence basse [tr/min] pour la vitesse 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 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Saisir la valeur de référence haute [tr/min] pour la vitesse 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*	[5 - 1000 ms]	<p><b>AVIS!</b></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 passe-bas atténue les oscillations du signal de retour provenant de la commande et en réduit l'influence. Cela présente un avantage en cas de forte perturbation du signal.</p>

### 3.7.6 5-6\* Sortie impulsions

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

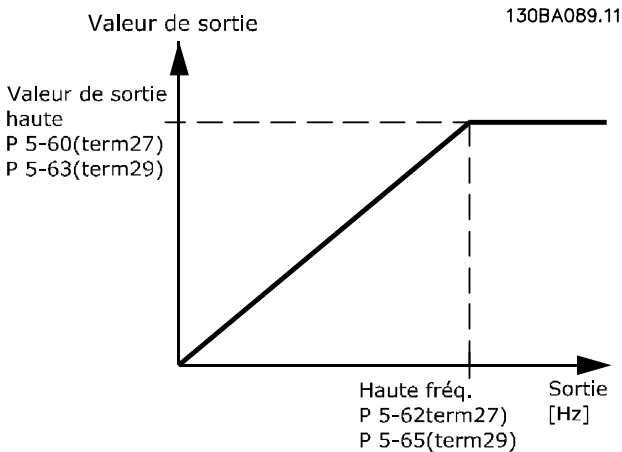


Illustration 3.32 Sortie impulsions

5-60 Fréq.puls./S.born.27		
Range:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0] *	Inactif	Sélectionner la variable d'exploitation attribuée aux affichages de la borne 27.
[45]	Ctrl bus	
[48]	Ctrl bus, tempo.	
[51]	Contrôle par MCO	
[100]	Fréquence sortie	
[101]	Référence	
[102]	Retour	
[103]	Courant moteur	
[104]	Couple rel./limit	
[105]	Couple rel./Evaluer	
[106]	Puissance	
[107]	Vitesse	
[108]	Couple	

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

5-63 Fréq.puls./S.born.29		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> 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 paramètres 5-6* Sortie impulsions.
[0] *	Inactif	
[45]	Ctrl bus	
[48]	Ctrl bus, tempo.	
[51]	Contrôle par MCO	
[100]	Fréquence sortie	
[101]	Référence	
[102]	Retour	
[103]	Courant moteur	
[104]	Couple rel./limit	
[105]	Couple rel./Evaluer	
[106]	Puissance	

5-63 Fréq.puls./S.born.29		
Option:	Fonction:	
[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 variable pour lecture sur borne X30/6. Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du groupe de paramètres 5-6* Sortie impulsions.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[45]	Ctrl bus	
[48]	Ctrl bus, tempo.	
[51]	Contrôle par MCO	
[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	

5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6		
Sélectionner variable pour lecture sur borne X30/6. Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du groupe de paramètres 5-6* Sortie impulsions.		
Option:	Fonction:	
[115]	Boucle fermée ét. 3	
[116]	Cascade Reference	

5-68 Fréq. max. sortie impulsions X30/6		
Range:	Fonction:	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner la fréquence maximale à la borne X30/6, faisant référence à la variable de sortie au paramètre 5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6. Ce paramètre est actif lorsque le VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.</p>

5-80 Temporisation reconnex° condens. AHF		
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 de fréquence est supérieure à 20 % et inférieure à 30 % de la puissance nominale.

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

Description fonctionnelle :

- Connecter les condensateurs à 20 % de la puissance nominale.
- Hystérésis  $\pm$  50 % de 20 % de la puissance nominale (= min. 10 % et max. 30 % de la puissance nominale).
- Temporisation 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.

- 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 *Temporisation reconnexion condens. AHF*) est utilisé pour le temps de coupure minimum de la fonction de sortie des condensateurs AHF.
- En cas de perte de puissance, le variateur de fréquence garantit le respect du temps de coupure minimum à la restauration de la puissance.

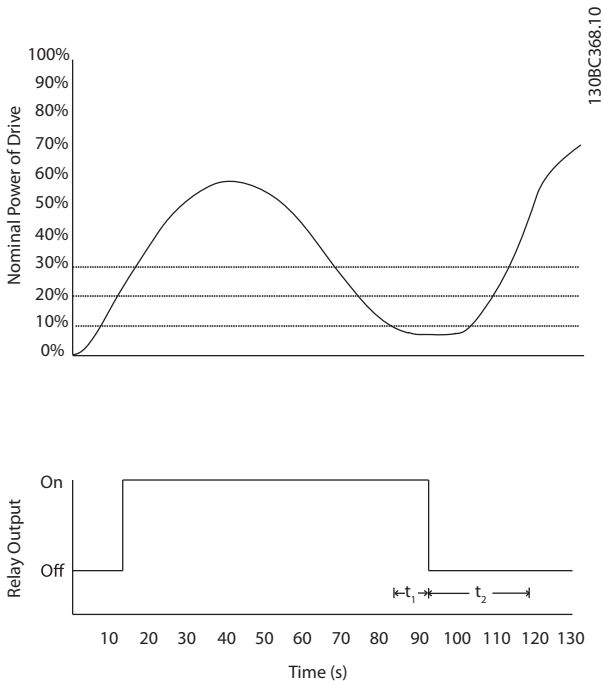


Illustration 3.33 Exemple de fonction de sortie

$t_1$  représente la temporisation de coupure (10 s).  
 $t_2$  représente le délai de reconnexion des condensateurs (paramètre 5-80 *Temporisation reconnexion condens. AHF*).

Lorsque la puissance nominale du variateur de fréquence dépasse 20 %, la fonction de sortie s'active. Lorsque la puissance chute en dessous de 10 %, la temporisation de coupure doit expirer avant la baisse de la sortie. Ce point est représenté par  $t_1$ . Une fois la sortie basse, la temporisation 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 contrôlés par le bus. Une logique 1 indique que la sortie est haute ou active. Une logique 0 indique que la sortie est basse ou inactive.	
Bit 0	Sortie digitale CC, borne 27
Bit 1	Sortie digitale CC, borne 29
Bit 2	Sortie digitale GPIO, borne X 30/6
Bit 3	Sortie digitale GPIO, borne X 30/7
Bit 4	Borne sortie relais 1 CC
Bit 5	Borne sortie relais 2 CC
Bit 6	Borne sortie relais 1 option B
Bit 7	Borne sortie relais 2 option B
Bit 8	Borne sortie relais 3 option B
Bits 9 à 15	Réservés à des bornes ultérieures
Bit 16	Borne sortie relais 1 option C
Bit 17	Borne sortie relais 2 option C
Bit 18	Borne sortie relais 3 option C
Bit 19	Borne sortie relais 4 option C
Bit 20	Borne sortie relais 5 option C
Bit 21	Borne sortie relais 6 option C
Bit 22	Borne sortie relais 7 option C
Bit 23	Borne sortie relais 8 option C
Bits 24 à 31	Réservés à des bornes ultérieures

Tableau 3.16 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 lorsqu'elle est configurée comme étant contrôlée par le bus.

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

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

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

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

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



### 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 :

- bornes 53 ;
- bornes 54.

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

**AVIS!**

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

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

6-01 Fonction/Tempo60		
Option:	Fonction:	
		<p>Sélectionner la fonction de temporisation. La fonction définie au paramètre 6-01 Fonction/Tempo60 est activée si le signal d'entrée sur les bornes 53 ou 54 est inférieur à 50 % de la valeur du :</p>

6-01 Fonction/Tempo60		
Option:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 6-10 Ech.min.U/ born.53.</li> <li>• Paramètre 6-12 Ech.min.I/ born.53.</li> <li>• Paramètre 6-20 Ech.min.U/ born.54.</li> <li>• Paramètre 6-22 Ech.min.I/ born.54.</li> </ul> <p>La fonction peut aussi être activée pendant une durée établie au paramètre 6-00 Temporisation/60. Si plusieurs temporisations se produisent simultanément, le variateur de fréquence établit l'ordre suivant entre les fonctions de temporisation :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paramètre 6-01 Fonction/Tempo60.</li> <li>2. Paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps.</li> </ol>
[0] *	Inactif	
[1]	Gel sortie	Gel à la valeur actuelle. La durée de la temporisation zéro signal ne s'applique pas au gel sortie.
[2]	Arrêt	Passage à l'arrêt.
[3]	Jogging	Passage à la vitesse de jogging.
[4]	Vitesse max.	Passage à la vitesse maximale.
[5]	Arrêt et alarme	Passage à l'arrêt suivi d'une alarme.

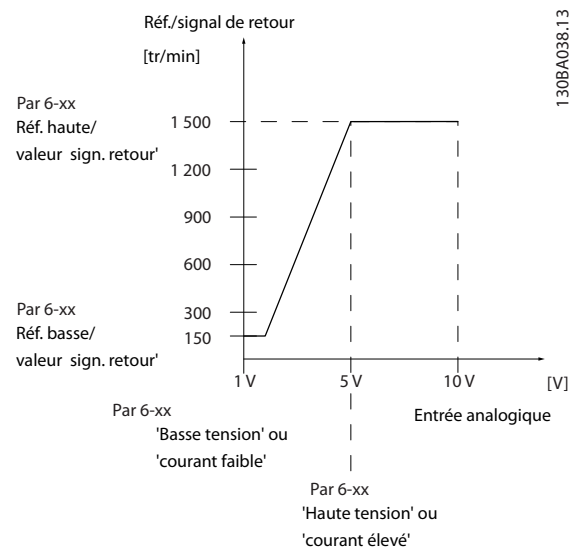


Illustration 3.34 Conditions zéro signal

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

### 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]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Pour que les alarmes de temporisation fonctionnent, le paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53 doit présenter une valeur d'au moins 1 V.</p> <p>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.</p>

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

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

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

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

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

6-16 Const.tps.fil.born.53		
Range:	Fonction:	
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps du filtre. Cette constante est une constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1<sup>er</sup> ordre qui permet de supprimer le bruit électrique sur la borne 53. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

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

### 3.8.3 6-2\* Entrée ANA 54

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

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

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

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

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

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

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

6-26 Const.tps.fil.born.54		
Range:	Fonction:	
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps du filtre. Cette constante est une constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1<sup>er</sup> ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne 54. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît aussi le retard via le filtre.</p>

6-27 Zéro signal borne 54		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	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 X30/11

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

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

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

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

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

6-36 Constante tps filtre borne X30/11		
Range:	Fonction:	
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.  Saisir la constante de temps du filtre. Cette constante est une constante de temps numérique du

6-36 Constante tps filtre borne X30/11		
Range:	Fonction:	
		filtre passe-bas de 1 <sup>er</sup> ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/11. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

6-37 Zéro sign. born X30/11		
Option:	Fonction:	
		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).
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

### 3.8.5 6-4\* Entrée ANA X30/12

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

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

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

6-44 Val.ret./Réf.bas.born.X30/12		
Range:		Fonction:
0 Reference-Feedback Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Reference-FeedbackUnit]	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 Reference-Feedback Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Reference-FeedbackUnit]	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:
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps du filtre. Cette constante est une constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1<sup>er</sup> ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/12. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

6-47 Zéro sign. born X30/12		
Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet de désactiver la surveillance zéro signal. 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).
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

### 3.8.6 6-5\* Sortie ANA 42

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

6-50 S.born.42		
Option:		Fonction:
		<p><b>AVIS!</b></p> <p>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..</p> <p>Sélectionner la fonction de la borne 42 comme sortie de courant analogique. Un courant moteur de 20 mA correspond à I<sub>max</sub>.</p>
[0]	Inactif	
[52]	MCO 0-20mA/0-10V	
[53]	MCO 4-20mA	
[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 <sub>max</sub> VLT), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./limit	0 - Limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple), (0-20 mA)
[105]	Couple rel./Evaluer	0-Couple moteur nominal (0-20 mA).
[106]	Puissance	0-Puissance nominale du moteur (0-20 mA).
[107]	Vitesse	0 - Vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]), (0-20 mA)
[108]	Couple	(0-20 mA).
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	

6-50 S.born.42		
Option:	Fonction:	
[113]	Boucle fermée ét. 1	0-100 % (0-20 mA).
[114]	Boucle fermée ét. 2	0-100 % (0-20 mA).
[115]	Boucle fermée ét. 3	0-100 % (0-20 mA).
[116]	Cascade Reference	
[117]	Shaft Power	
[118]	Shaft Power 4-20mA	
[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 maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 $I_{maxVLT}$ ).
[134]	Lim% couple 4-20mA	0 - Limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple).
[135]	Nom% couple4-20mA	0 - Couple nominal du moteur.
[136]	Puissance 4-20 mA	0 - Puissance nominale du moteur.
[137]	Vit. 4-20 mA	0 - Vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz])
[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	

6-50 S.born.42																						
Option:	Fonction:																					
[150]	Fréq. sortie 0-Fmax 4-20mA																					
[156]	Flow Rate																					
[157]	Flow Rate 4-20mA																					
[254]	DC Link 0-20mA	<p>Lorsque ce paramètre est sélectionné, la sortie de borne représente la tension du circuit intermédiaire mise à l'échelle. Le <i>Tableau 3.17</i> présente la relation entre la tension du circuit intermédiaire et la sortie de la borne.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tension du circuit intermédiaire (V)</th> <th>Sortie borne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>V \leq</math> limite de sous-tension</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><math>V \geq</math> limite de surtension</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Tension dans la plage : sous-tension &lt; <math>V</math> &lt; surtension</td> <td>Interpolé linéairement</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tableau 3.17 Relation entre la tension du circuit intermédiaire et la sortie de la borne</b></p> <p>Le <i>Tableau 3.18</i> montre les limites de sous-tension et de surtension des différentes tailles de variateurs de fréquence.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille du variateur de fréquence</th> <th>Limite de sous-tension [V]</th> <th>Limite de surtension [V]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T2/S2</td> <td>185</td> <td>410</td> </tr> <tr> <td>T4/S4</td> <td>373</td> <td>855</td> </tr> <tr> <td>T6/T7</td> <td>553</td> <td>1130</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tableau 3.18 Limites de sous-tension et de surtension des différentes tailles de variateurs de fréquence</b></p>	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	Taille du variateur de fréquence	Limite de sous-tension [V]	Limite de surtension [V]	T2/S2	185	410	T4/S4	373	855	T6/T7	553	1130
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																					
Taille du variateur de fréquence	Limite de sous-tension [V]	Limite de surtension [V]																				
T2/S2	185	410																				
T4/S4	373	855																				
T6/T7	553	1130																				

6-50 S.born.42								
Option:	Fonction:							
		<p>130BD613.10</p> <table border="1"> <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> </table> <p><b>Illustration 3.35 Exemple : la sortie analogique de la borne 42 sur le variateur de fréquence T4 avec l'option [254] DC Link 0-20 mA sélectionnée</b></p>	1	Sortie analogique	2	Limite de sous-tension	3	Limite de surtension
1	Sortie analogique							
2	Limite de sous-tension							
3	Limite de surtension							
[255]	DC Link 4-20mA	La fonction est identique à [254] DC Link 0-20 mA.						

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

6-52 Echelle max s.born.42		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	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.

6-52 Echelle max s.born.42	
Range:	Fonction:
	<p>130BA0761.2</p> <p><b>Illustration 3.36 Courant sortie haut vs Variable de référence</b></p> <p>Il est possible d'obtenir une valeur inférieure à 20 mA à l'échelle totale en programmant des valeurs &gt; 100 % à l'aide d'une formule similaire à la suivante :</p> <p><math>20 \text{ mA} / \text{courant maximum souhaité} \times 100 \%</math>  <i>i.e.</i> <math>10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%</math></p>

3

**Exemple 1 :**  
 Valeur de variable = fréquence de sortie, plage = 0-100 Hz.  
 Plage nécessaire pour la sortie = 0-50 Hz.  
 Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 Hz (0 % de la plage). Régler le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 sur 0 %.  
 Signal de sortie de 20 mA requis à 50 Hz (50 % de la plage). Régler le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 50 %.

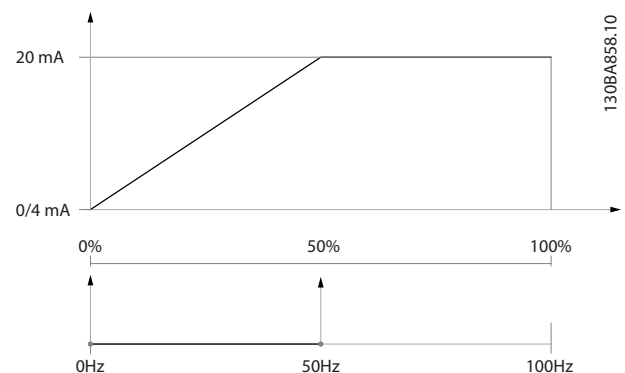


Illustration 3.37 Exemple 1

**Exemple 2 :**  
 Variable = signal de retour, plage = - 200 % à + 200 %.  
 Plage requise pour la sortie = 0-100 %.  
 Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 % (50 % de la plage). Régler le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 sur 50 %.  
 Signal de sortie de 20 mA requis à 100 % (75 % de la plage). Régler le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 75 %.

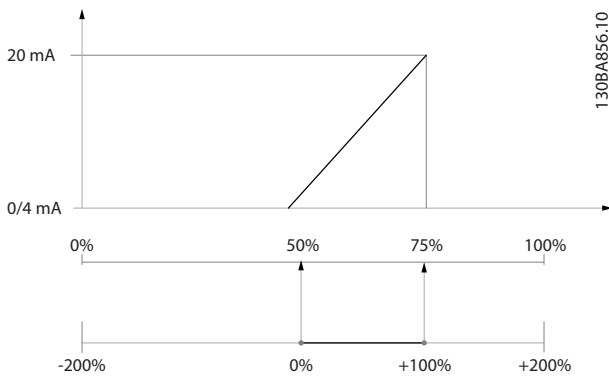


Illustration 3.38 Exemple 2

**Exemple 3 :**

Valeur variable = référence, plage = référence minimale - référence maximale.

Plage requise pour la sortie = référence minimale (0 %) - référence maximale (100 %), 0-10 mA.

Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à la référence minimale. Régler le paramètre 6-51 Echelle min s.born.42 sur 0 %.

Le signal de sortie de 10 mA requis à la référence maximale (100 % de la plage). Régler le paramètre 6-52 Echelle max s.born.42 sur 200 %.

(20 mA/10 mA x 100 % = 200 %).

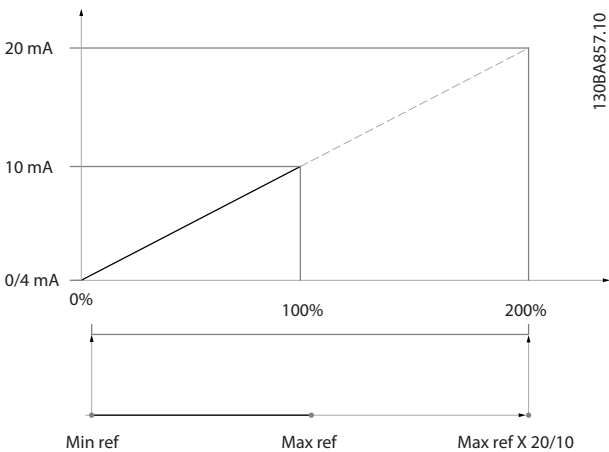


Illustration 3.39 Exemple 3

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

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

6-55 Filtre sortie ANA																				
Option:	Fonction:																			
		Un filtre est sélectionné pour les paramètres d'affichage suivants venant de la sélection au paramètre 6-50 S.born.42 lorsque le paramètre 6-55 Filtre 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<sub>max</sub>)</td> <td>[103]</td> <td>[133]</td> </tr> <tr> <td>Limite de couple (0-T<sub>lim</sub>)</td> <td>[104]</td> <td>[134]</td> </tr> <tr> <td>Couple nominal (0-T<sub>nom</sub>)</td> <td>[105]</td> <td>[135]</td> </tr> <tr> <td>Puissance (0-P<sub>nom</sub>)</td> <td>[106]</td> <td>[136]</td> </tr> <tr> <td>Vitesse (0 - vitesse<sub>max</sub>)</td> <td>[107]</td> <td>[137]</td> </tr> </tbody> </table>	Sélection	0-20 mA	4-20 mA	Courant moteur (0-I <sub>max</sub> )	[103]	[133]	Limite de couple (0-T <sub>lim</sub> )	[104]	[134]	Couple nominal (0-T <sub>nom</sub> )	[105]	[135]	Puissance (0-P <sub>nom</sub> )	[106]	[136]	Vitesse (0 - vitesse <sub>max</sub> )	[107]	[137]
Sélection	0-20 mA	4-20 mA																		
Courant moteur (0-I <sub>max</sub> )	[103]	[133]																		
Limite de couple (0-T <sub>lim</sub> )	[104]	[134]																		
Couple nominal (0-T <sub>nom</sub> )	[105]	[135]																		
Puissance (0-P <sub>nom</sub> )	[106]	[136]																		
Vitesse (0 - vitesse <sub>max</sub> )	[107]	[137]																		
		<b>Tableau 3.19 Paramètres d'affichage</b>																		
[0] *	Inactif	Filtre inactif																		
[1]	Actif	Filtre actif																		

3.8.7 6-6\* Sortie ANA X30/8

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

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



6-61 Mise échelle min. borne X30/8		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. Mettre à l'échelle la valeur min. comme % de la valeur max. du signal. Par exemple, saisir la valeur 25 % si la sortie doit être 0 mA à 25 % du valeur maximale de sortie. La valeur ne peut jamais dépasser le 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 VLT® General Purpose I/O MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.

6-62 Mise échelle max. borne X30/8		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. Mettre la valeur à l'échelle selon la valeur maximale souhaitée pour le signal du courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 20 mA est le courant de sortie requis pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est requis comme sortie maximale (100 %), la valeur du pourcentage est calculée de la façon suivante :  $20 \text{ mA} / \text{courant maximum souhaité} \times 100 \%$ i.e. 10 mA: $\frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$

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

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

6-70 Sortie borne X45/1		
Sélectionner la sortie de la borne X45/1 de la carte relais étendue VLT® MCB 113.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[52]	MCO 0-20mA/ 0-10V	
[53]	MCO 4-20mA	
[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	
[117]	Shaft Power	
[118]	Shaft Power 4-20mA	
[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	

6-70 Sortie borne X45/1		
Sélectionner la sortie de la borne X45/1 de la carte relais étendue VLT® MCB 113.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[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	
[156]	Flow Rate	
[157]	Flow Rate 4-20mA	
[254]	DC Link 0-20mA	
[255]	DC Link 4-20mA	

6-71 Mise échelle min. s.born.X45/1		
Saisir la valeur de mise à l'échelle minimale de sortie du signal analogique sur la borne X45/1.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
0 %*	[0 - 200 %]	

6-72 Mise échelle max. s.born.X45/1		
Saisir la valeur de mise à l'échelle maximale de sortie du signal analogique sur la borne X45/1.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
100 %*	[0 - 200 %]	

6-73 Ctrl par bus sortie borne X45/1		
Saisir la valeur de sortie pour la borne X45/1 lorsque le bus de terrain contrôle la borne.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
0 %*	[0 - 100 %]	

6-74 Tempo prédéfinie sortie borne X45/1		
Saisir la valeur de sortie pour la borne X45/1 lorsque la temporisation du contrôle par bus pour la borne est détectée.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
0 %*	[0 - 100 %]	

6-80 Sortie borne X45/3		
Sélectionner la sortie de la borne X45/3 de la carte relais étendue VLT® MCB 113.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Inactif	
[52]	MCO 0-20mA/ 0-10V	
[53]	MCO 4-20mA	
[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	
[117]	Shaft Power	
[118]	Shaft Power 4-20mA	
[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	

6-80 Sortie borne X45/3		
Sélectionner la sortie de la borne X45/3 de la carte relais étendue VLT® MCB 113.		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[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	
[156]	Flow Rate	
[157]	Flow Rate 4-20mA	
[254]	DC Link 0-20mA	
[255]	DC Link 4-20mA	

6-81 Mise échelle min. s.born.X45/3		
Saisir la valeur de mise à l'échelle minimale de sortie du signal analogique sur la borne X45/3.		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 %*	[0 - 200 %]	

6-82 Mise échelle max. s.born.X45/3		
Saisir la valeur de mise à l'échelle maximale de sortie du signal analogique sur la borne X45/3.		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
100 %*	[0 - 200 %]	

6-83 Ctrl par bus sortie borne X45/3		
Saisir la valeur de sortie pour la borne X45/3 lorsque le bus de terrain contrôle la borne.		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 %*	[0 - 100 %]	

6-84 Tempo prédéfinie sortie borne X45/3		
Saisir la valeur de sortie pour la borne X45/3 lorsque la temporisation du contrôle par bus pour la borne est détectée.		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 %*	[0 - 100 %]	

### 3.9 Paramètres 8-\*\* Comm. et options

#### 3.9.1 8-0\* Réglages généraux

8-01 Type contrôle		
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> .		
Option:	Fonction:	
[0] *	Digital. et mot ctrl.	Utiliser l'entrée digitale et le mot de contrôle.
[1]	Seulement digital	Utiliser uniquement les entrées digitales.
[2]	Mot Contr. seulement	Utiliser le mot de contrôle uniquement.

8-02 Source contrôle		
Option:	Fonction:	
	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Sélectionner la source du mot de contrôle : l'une des deux interfaces série ou des quatre options installées. Lors de la mise sous tension initiale, le variateur de fréquence règle automatiquement ce paramètre sur [3] <i>Option A</i> s'il détecte une option bus valide dans l'emplacement A. Si l'option est retirée, le variateur de fréquence détecte une modification de la configuration, il définit le paramètre 8-02 <i>Source contrôle</i> sur le réglage par défaut [1] <i>FC RS485</i>, puis s'arrête. Si une option est installée après la mise sous tension initiale, le réglage du paramètre 8-02 <i>Source contrôle</i> ne change pas, mais le variateur de fréquence se déclenche et affiche <i>Alarme 67, Modif. option</i>.</p>	
[0]	Aucun	
[1]	FC RS485	
[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]	

8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps		
Sélectionner la fonction de temporisation. Celle-ci s'active si le mot de contrôle n'est pas mis à jour dans le laps de temps spécifié au paramètre 8-03 <i>Ctrl.Action dépas.tps</i> . Le choix [20] <i>Déclench. dépass.N2</i> n'apparaît qu'après avoir configuré le protocole Metasys N2.		
<b>Pour modifier le process après une temporisation, procéder comme suit :</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Régler le paramètre 0-10 <i>Process actuel</i> sur [9] <i>Multi process</i>.</li> <li>Sélectionner le lien adéquat au paramètre 0-12 <i>Ce réglage lié à</i>.</li> </ol>		

Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Reprend le contrôle via le bus de terrain (bus de terrain ou standard) en utilisant le mot de contrôle le plus récent.
[1]	Gel sortie	Gèle la fréquence de sortie jusqu'à la reprise de la communication.
[2]	Arrêt	S'arrête avec un redémarrage automatique lorsque la communication reprend.
[3]	Jogging	Fait tourner le moteur à la fréquence de jogging jusqu'à ce que la communication reprenne.
[4]	Vitesse max.	Fait tourner le moteur à la fréquence maximum jusqu'à la reprise de la communication.
[5]	Arrêt et alarme	Arrête le moteur puis réinitialise le variateur de fréquence afin de redémarrer via : <ul style="list-style-type: none"> <li>bus de terrain ;</li> <li>[Reset] ;</li> <li>entrée digitale.</li> </ul>
[7]	Sélect.proc.1	Change le process après une temporisation du mot de contrôle. Si la communication reprend après une temporisation, le paramètre 8-05 <i>Fonction fin dépas.tps</i> reprend le process utilisé avant la temporisation ou maintient le process avalisé par la fonction de temporisation.
[8]	Sélect.proc.2	Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i> .
[9]	Sélect.proc.3	Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i> .
[10]	Sélect.proc.4	Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i> .



## 3.9.2 8-1\* Régl.mot de contr.

8-10 Profil de ctrl		
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. Pour les consignes de sélection de [0] Profil FC et [1] Profil PROFdrive, se reporter au <i>manuel de configuration</i> du produit concerné. Pour les consignes supplémentaires de sélection de [1] Profil PROFdrive, [5] ODVA et [7] CANopen DSP 402, voir le <i>manuel d'installation</i> du bus de terrain installé.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Profil FC	
[1]	Profil PROFdrive	
[5]	ODVA	Disponible uniquement avec VLT® DeviceNet MCA 104 et VLT® EtherNet/IP MCA 121.
[7]	CANopen DSP 402	

8-13 Mot état configurable		
Ce paramètre permet la configuration des bits 12 à 15 du mot d'état. Tableau [16]		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[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	Défini uniquement si l'alarme 68, Safe Torque Off est activée.
[3]	Déclen. sf alarme 68	Défini en cas de déclenchement, à moins que l'alarme 68, Safe Torque Off ne soit programmée pour exécuter le déclenchement.
[10]	État IN18	Le bit indique l'état de la borne 18. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[11]	État IN19	Le bit indique l'état de la borne 19. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[12]	État IN27	Le bit indique l'état de la borne 27. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[13]	État IN29	Le bit indique l'état de la borne 29. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[14]	État IN32	Le bit indique l'état de la borne 32. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.

8-13 Mot état configurable		
Ce paramètre permet la configuration des bits 12 à 15 du mot d'état. Tableau [16]		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[15]	État IN33	Le bit indique l'état de la borne 33. 0 indique que la borne est basse. 1 indique que la borne est élevée.
[16]	État T37 DI	Le bit indique l'état de la borne 37. 0 indique que T37 est bas (Safe Torque Off). 1 indique que T37 est élevé (normal).
[20]	CTW Timeout Toggle Inverse	
[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 <i>groupe de paramètres 13-1* Compareurs</i> . Si Comparateur 0 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Voir le <i>groupe de paramètres 13-1* Compareurs</i> . Si Comparateur 1 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir le <i>groupe de paramètres 13-1* Compareurs</i> . Si Comparateur 2 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir le <i>groupe de paramètres 13-1* Compareurs</i> . Si Comparateur 3 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[64]	Comparateur 4	Voir le <i>groupe de paramètres 13-1* Compareurs</i> . Si Comparateur 4 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[65]	Comparateur 5	Voir le <i>groupe de paramètres 13-1* Compareurs</i> . Si Comparateur 5 est évalué comme étant vrai, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.

8-13 Mot état configurable		
Ce paramètre permet la configuration des bits 12 à 15 du mot d'état.		
Tableau [16]		
Option:	Fonction:	
[70]	Règle logique 0	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 0 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 1	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 1 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[72]	Règle logique 2	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 2 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[73]	Règle logique 3	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 3 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[74]	Règle logique 4	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 4 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[75]	Règle logique 5	Voir le groupe de paramètres 13-4* Règles de Logique. Si Règle logique 5 est évaluée comme étant vraie, la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [38] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [32] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[81]	Sortie digitale B	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [39] Déf. sort. dig. B haut est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [33] Déf. sort. dig. B bas est exécutée.
[82]	Sortie digitale C	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [40] Déf. sort. dig. C haut est

8-13 Mot état configurable		
Ce paramètre permet la configuration des bits 12 à 15 du mot d'état.		
Tableau [16]		
Option:	Fonction:	
		exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [34] Déf. sort. dig. C bas est exécutée.
[83]	Sortie digitale D	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [41] Déf. sort. dig. D haut est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [35] Déf. sort. dig. D bas est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [42] Déf. sort. dig. E haut est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [36] Déf. sort. dig. E bas est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Voir le paramètre 13-52 Action contr. logique avancé. La sortie augmente dès que l'action logique avancée [43] Déf. sort. dig. F haut est exécutée. La sortie diminue dès que l'action logique avancée [37] Déf. sort. dig. F bas est exécutée.
[86]	ATEX ETR cur. alarm	
[87]	ATEX ETR freq. alarm	
[88]	ATEX ETR cur. warning	
[89]	ATEX ETR freq. warning	
[181]	Prev. Maintenance	
[182]	Deragging	
[183]	Post/Pre Lube	
[190]	No-Flow	
[191]	Dry Pump	
[192]	End Of Curve	
[193]	Sleep Mode	
[194]	Broken Belt	
[196]	Emergency Mode	
[197]	Emerg. Mode was Act.	
[199]	Pipe Filling	
[200]	User Defined Alerts	

8-14 Mot contrôle configurable CTW		
Tableau [15]		
Option:	Fonction:	
[0]	Aucun	Le variateur de fréquence ignore les informations fournies par ce bit.
[1] *	Profil par défaut	La fonctionnalité du bit dépend du choix fait au paramètre 8-10 Profil de ctrl.
[2]	CTW valide, actif à l'état bas	S'il est réglé sur 1, le variateur de fréquence ignore les autres bits du mot de contrôle.
[3]	Safe Option Reset	
[4]	PID error inverse	Si l'option est activée, elle inverse l'erreur résultant du régulateur PID de process. Disponible uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [6] Surface Winder (Bobin. enroul. surface), [7] Extended PID Speed OL (Boucl.ouv. vit. PID ét.) ou [8] Extended PID Speed CL (Boucl.ferm.vit.PID ét.)
[5]	PID reset I part	Si l'option est activée, cela réinitialise le facteur I du régulateur PID de process. Équivalent au paramètre 7-40 Process PID I-part Reset. Disponible uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [6] Surface Winder (Bobin. enroul. surface), [7] Extended PID Speed OL (Boucl.ouv. vit. PID ét.) ou [8] Extended PID Speed CL (Boucl.ferm.vit.PID ét.)
[6]	PID enable	Si l'option est activée, elle active le régulateur PID de process étendu. Équivalent au paramètre 7-50 Process PID Extended PID. Disponible uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [6] Surface Winder (Bobin. enroul. surface), [7] Extended PID Speed OL (Boucl.ouv. vit. PID ét.) ou [8] Extended PID Speed CL (Boucl.ferm.vit.PID ét.)
[7]	External Interlock	
[10]	Bit 10 = 0 > CTW Timeout	
[20]	Control Word Toggle Command	
[66]	Sleep Mode	
[78]	Reset Preventive	

8-14 Mot contrôle configurable CTW		
Tableau [15]		
Option:	Fonction:	
	Maintenance Word	
[85]	Latched Pump Derag	
[86]	flow confirmation	
[190]	Emergency Mode Ref Bit 0	
[191]	Emergency Mode Ref Bit 1	
[192]	Emergency Mode Ref Bit 2	

8-17 Configurable Alarm and Warningword		
Tableau [16]		
Sélectionner la signification d'un bit donné dans le mot d'alarme et d'avertissement configurable. Le mot comporte 16 bits (0-15).		
Option:	Fonction:	
[0] *	Off	
[1]	10 Volts low warning	
[2]	Live zero warning	
[3]	No motor warning	
[4]	Mains phase loss warning	
[5]	DC link voltage high warning	
[6]	DC link voltage low warning	
[7]	DC overvoltage warning	
[8]	DC undervoltage warning	
[9]	Inverter overloaded warning	
[10]	Motor ETR overtemp warning	
[11]	Motor thermistor overtemp warning	



8-17 Configurable Alarm and Warningword		
Tableau [16] Sélectionner la signification d'un bit donné dans le mot d'alarme et d'avertissement configurable. Le mot comporte 16 bits (0-15).		
Option:	Fonction:	
[12]	Torque limit warning	
[13]	Over current warning	
[14]	Earth fault warning	
[17]	Controlword timeout warning	
[19]	Discharge temp high warning	
[23]	Internal fans warning	
[24]	External fans warning	
[25]	Brake resistor short circuit warning	
[26]	Brake powerlimit warning	
[27]	Brake chopper short circuit warning	
[28]	Brake check warning	
[29]	Heatsink temperature warning	
[30]	Motor phase U warning	
[31]	Motor phase V warning	
[32]	Motor phase W warning	
[34]	Fieldbus communication warning	
[36]	Mains failure warning	
[40]	T27 overload warning	
[41]	T29 overload warning	
[45]	Earth fault 2 warning	
[47]	24V supply low warning	

8-17 Configurable Alarm and Warningword		
Tableau [16] Sélectionner la signification d'un bit donné dans le mot d'alarme et d'avertissement configurable. Le mot comporte 16 bits (0-15).		
Option:	Fonction:	
[58]	AMA internal fault warning	
[59]	Current limit warning	
[60]	External interlock warning	
[61]	Feedback error warning	
[62]	Frequency max warning	
[64]	Voltage limit warning	
[65]	Controlboard overtemp warning	
[66]	Heatsink temp low warning	
[68]	Safe stop warning	
[73]	Safe stop autorestart warning	
[76]	Power unit setup warning	
[77]	Reduced powermode warning	
[163]	ATEX ETR cur limit warning	
[165]	ATEX ETR freq limit warning	
[10002]	Live zero error alarm	
[10004]	Mains phase loss alarm	
[10007]	DC overvoltage alarm	
[10008]	DC undervoltage alarm	
[10009]	Inverter overload alarm	
[10010]	ETR overtemperature alarm	
[10011]	Thermistor overtemp alarm	
[10012]	Torque limit alarm	

8-17 Configurable Alarm and Warningword		
Tableau [16] Sélectionner la signification d'un bit donné dans le mot d'alarme et d'avertissement configurable. Le mot comporte 16 bits (0-15).		
Option:	Fonction:	
[10013]	Overcurrent alarm	
[10014]	Earth fault alarm	
[10016]	Short circuit alarm	
[10017]	CTW timeout alarm	
[10026]	Brake powerlimit alarm	
[10027]	Brakechopper shortcircuit alarm	
[10028]	Brake check alarm	
[10029]	Heatsink temp alarm	
[10030]	Phase U missing alarm	
[10031]	Phase V missing alarm	
[10032]	Phase W missing alarm	
[10033]	Inrush fault alarm	
[10034]	Fieldbus com faul alarm	
[10036]	Mains failure alarm	
[10037]	Phase imbalance alarm	
[10038]	Internal fault	
[10039]	Heatsink sensor alarm	
[10045]	Earth fault 2 alarm	
[10046]	Powercard supply alarm	
[10047]	24V supply low alarm	
[10048]	1.8V supply low alarm	
[10049]	Speed limit alarm	
[10060]	Ext interlock alarm	
[10061]	Feedback error alarm	

8-17 Configurable Alarm and Warningword		
Tableau [16] Sélectionner la signification d'un bit donné dans le mot d'alarme et d'avertissement configurable. Le mot comporte 16 bits (0-15).		
Option:	Fonction:	
[10063]	Mech brake low alarm	
[10065]	Controlboard overtemp alarm	
[10067]	Option config changed alarm	
[10068]	Safe stop alarm	
[10069]	Powercard temp alarm	
[10073]	Safestop auto restart alarm	
[10074]	PTC thermistor alarm	
[10079]	Illegal PS config alarm	
[10081]	CSIV corrupt alarm	
[10082]	CSIV param error alarm	
[10090]	Feedback monitor alarm	
[10091]	AI54 settings alarm	
[10164]	ATEX ETR current lim alarm	
[10166]	ATEX ETR freq limit alarm	

### 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 <i>manuel de configuration</i> approprié, au chapitre <i>Installation et configuration du 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

8-30 Protocole		
Option:	Fonction:	
		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	
[22]	Modbus CASCADE Master	Permet une capacité maître cascade 2.0. Règle le <i>paramètre 8-32 Vit. transmission</i> au choix 19200. Pour plus d'informations, se reporter au <i>chapitre 3.24.1 Introduction</i> .

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

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

8-33 Parité/bits arrêté		
Définit la parité et les bits d'arrêt du protocole au <i>paramètre 8-30 Protocole</i> à l'aide du port FC. Pour certains protocoles, les options ne sont pas toutes visibles. La valeur par défaut dépend du protocole choisi.		
Option:	Fonction:	
[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:	
10 ms*	[ 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.
Dépend de la taille*	[ 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 le retard maximal autorisé entre la transmission d'une demande et la réception de la réponse. Le dépassement de ce retard entraîne une temporisation du mot de contrôle.

8-37 Retard inter-char max		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0.00 - 35.01 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		
Permet l'utilisation de télégrammes librement configurables ou de télégrammes standard pour le port FC.		
Option:	Fonction:	
[1] *	Télégr. standard 1	
[100]	Aucun	
[101]	PPO1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Télégr. perso 1	
[202]	Télégr. perso 3	

8-42 Config. écriture PCD		
Tableau [64]		
Option:	Fonction:	
[0]	Aucun	Sélectionner les paramètres à attribuer aux télégrammes des PCD. Le nombre de PCD disponibles dépend 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	
[553]	Val.ret./ Réf.haut.born. 29	
[558]	Val.ret./ Réf.haut.born. 33	
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais	
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27	

8-42 Config. écriture PCD		
Tableau [64]		
Option:	Fonction:	
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29	
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[615]	Val.ret./ Réf.haut.born. 53	
[625]	Val.ret./ Réf.haut.born. 54	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[673]	Ctrl par bus sortie borne X45/1	
[683]	Ctrl par bus sortie borne X45/3	
[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	
[2021]	Consigne 1	
[2022]	Consigne 2	
[2023]	Consigne 3	
[2643]	Ctrl par bus sortie borne X42/7	
[2653]	Ctrl par bus sortie borne X42/9	
[2663]	Ctrl par bus sortie borne X42/11	
[3401]	Ecriture PCD 1 sur MCO	
[3402]	Ecriture PCD 2 sur MCO	
[3403]	Ecriture PCD 3 sur MCO	
[3404]	Ecriture PCD 4 sur MCO	
[3405]	Ecriture PCD 5 sur MCO	

8-42 Config. écriture PCD		
Tableau [64]		
Option:	Fonction:	
[3406]	Ecriture PCD 6 sur MCO	
[3407]	Ecriture PCD 7 sur MCO	
[3408]	Ecriture PCD 8 sur MCO	
[3409]	Ecriture PCD 9 sur MCO	
[3410]	Ecriture PCD 10 sur MCO	

8-43 Config. lecture PCD		
Tableau [64]		
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.
[15]	Readout: actual setup	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1397]	Alert Alarm Word	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1500]	Heures mises ss tension	
[1501]	Heures fonction.	
[1502]	Compteur kWh	
[1600]	Mot contrôle	
[1601]	Réf. [unité]	
[1602]	Réf. %	
[1603]	Mot état [binaire]	
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	
[1609]	Lect.paramétr.	
[1610]	Puissance moteur [kW]	
[1611]	Puissance moteur[CV]	
[1612]	Tension moteur	

8-43 Config. lecture PCD		
Tableau [64]		
Option:	Fonction:	
[1613]	Fréquence moteur	
[1614]	Courant moteur	
[1615]	Fréquence [%]	
[1616]	Couple [Nm]	
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	
[1618]	Thermique moteur	
[1619]	Température du capteur KTY	
[1622]	Couple [%]	
[1623]	Motor Shaft Power [kW]	Indique la puissance mécanique appliquée à l'arbre moteur.
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	
[1630]	Tension DC Bus	
[1632]	Puis.Frein. /s	
[1633]	Puis.Frein. /2 min	
[1634]	Temp. radiateur	
[1635]	Thermique onduleur	
[1638]	Etat ctrl log avancé	
[1639]	Temp. carte ctrl.	
[1642]	Service Log Counter	
[1645]	Motor Phase U Current	
[1646]	Motor Phase V Current	
[1647]	Motor Phase W Current	
[1650]	Réf.externe	
[1652]	Signal de retour [Unité]	
[1653]	Référence pot. dig.	
[1654]	Retour 1 [Unité]	

8-43 Config. lecture PCD		
Tableau [64]		
Option:	Fonction:	
[1655]	Retour 2 [Unité]	
[1656]	Retour 3 [Unité]	
[1660]	Entrée dig.	
[1661]	Régl.commut.b orn.53	
[1662]	Entrée ANA 53	
[1663]	Régl.commut.b orn.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	
[1687]	Bus Readout Alarm/Warning	
[1689]	Configurable Alarm/Warning Word	Indique le mot d'avertissement/ d'alarme configuré au paramètre 8-17 Configurable Alarm and Warningword.
[1690]	Mot d'alarme	
[1691]	Mot d'alarme 2	

8-43 Config. lecture PCD		
Tableau [64]		
Option:	Fonction:	
[1692]	Mot avertis.	
[1693]	Mot d'avertissement 2	
[1694]	Mot état élargi	
[1695]	Mot état élargi 2	
[1696]	Mot maintenance	
[1697]	Alarm Word 3	
[1698]	Warning Word 3	
[1830]	Entrée ANA X42/1	
[1831]	Entrée ANA X42/3	
[1832]	Entrée ANA X42/5	
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	
[1836]	Entrée ANA X48/2 [mA]	
[1837]	Entrée temp.X48/4	
[1838]	Entrée temp.X48/7	
[1839]	Entrée t° X48/10	
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[1860]	Digital Input 2	
[2792]	% Of Total Capacity	
[2795]	Advanced Cascade Relay Output [bin]	
[2796]	Extended Cascade Relay Output [bin]	
[2969]	Flow	
[3421]	Lecture MCO par PCD 1	
[3422]	Lecture MCO par PCD 2	
[3423]	Lecture MCO par PCD 3	
[3424]	Lecture MCO par PCD 4	

8-43 Config. lecture PCD		
Tableau [64]		
Option:	Fonction:	
[3425]	Lecture MCO par PCD 5	
[3426]	Lecture MCO par PCD 6	
[3427]	Lecture MCO par PCD 7	
[3428]	Lecture MCO par PCD 8	
[3429]	Lecture MCO par PCD 9	
[3430]	Lecture MCO par PCD 10	

### 3.9.5 8-5\* Digital/Bus

Paramètres de configuration de la fusion du mot de contrôle.

#### **AVIS!**

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

8-50 Sélect.roue libre		
Sélectionner ce qui déclenche la fonction de roue libre.		
Option:	Fonction:	
[0]	Entrée dig.	Une entrée digitale déclenche la fonction de roue libre.
[1]	Bus	Un port de communication série ou le bus de terrain déclenche la fonction de roue libre.
[2]	Digital et bus	Le bus de terrain/port de communication série et une entrée digitale déclenchent la fonction de roue libre.
[3] *	Digital ou bus	Le bus de terrain/port de communication série ou une entrée digitale déclenche la fonction de roue libre.

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.

8-52 Sélect.frein CC		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> 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 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.		
Sélectionner ce qui déclenche la fonction de démarrage.		
Option:	Fonction:	
[0]	Entrée dig.	Une entrée digitale déclenche la fonction de démarrage.
[1]	Bus	Un port de communication série ou le bus de terrain déclenche la fonction de démarrage.
[2]	Digital et bus	Le bus de terrain/port de communication série et une entrée digitale déclenchent la fonction de démarrage.
[3] *	Digital ou bus	Le bus de terrain/port de communication série ou une entrée digitale déclenche la fonction de démarrage.

8-54 Sélect.Invers.		
Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus de terrain.		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Ce paramètre n'est actif que si le paramètre 8-01 Type contrôle est réglé sur [0] Digital. et mot ctrl.
[0] *	Entrée dig.	Active la commande d'inversion via une entrée digitale.

8-54 Sélect.Invers.		
Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus de terrain.		
Option:	Fonction:	
[1]	Bus	Active la commande d'inversion via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active l'ordre d'inversion via le bus de terrain/port de communication série et via l'une des entrées digitales.
[3]	Digital ou bus	Active la commande d'inversion via le bus/port de communication série ou via l'une des entrées digitales.

8-55 Sélect.proc.		
Sélectionner ce qui déclenche la sélection de process.		
Option:	Fonction:	
[0]	Entrée dig.	Une entrée digitale déclenche la sélection de process.
[1]	Bus	Un port de communication série ou le bus de terrain déclenche la sélection de process.
[2]	Digital et bus	Le bus de terrain/port de communication série et une entrée digitale déclenchent la sélection de process.
[3] *	Digital ou bus	Le bus de terrain/port de communication série ou une entrée digitale déclenche la sélection de process.

8-56 Sélect. réf. par défaut		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner ce qui déclenche la sélection de référence prédéfinie.
[0]	Entrée dig.	Une entrée digitale déclenche la sélection de référence prédéfinie.
[1]	Bus	Un port de communication série ou le bus de terrain déclenche la sélection de référence prédéfinie.
[2]	Digital et bus	Le bus de terrain/port de communication série et une entrée digitale déclenchent la sélection de référence prédéfinie.
[3] *	Digital ou bus	Le bus de terrain/port de communication série ou une entrée digitale déclenche la sélection de référence prédéfinie.

### 3.9.6 8-8\* Diagnostics port FC

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

8-80 Compt.message bus		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes valides détectés sur le bus.

8-81 Compt.erreur bus		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes avec erreurs (p. ex. erreur CRC) détectés sur le bus.

8-82 Mess. esclave reçu		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	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 - 4294967295 ]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes d'erreur, qui ne sont pas exécutés par le variateur de fréquence.

### 3.9.7 8-9\* Bus jog.

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. Sélectionner ce paramètre en tant que source du retour au paramètre 20-00 Source retour 1, au paramètre 20-03 Source retour 2 ou au paramètre 20-06 Source retour 3.

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.

8-97 Response Error Codes		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 0 ]	



### 3.10 Paramètres 9-\*\* PROFIBUS

Se reporter au *Guide de programmation de VLT® PROFIBUS DP MCA 101* 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	<b>AVIS!</b> Les options des paramètres dépendent de l'option installée.  Afficher le protocole actif CAN.

10-01 Sélection de la vitesse de transmission		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la vitesse de transmission du bus de terrain. Elle doit correspondre à la vitesse de transmission du maître et des autres nœuds de bus de terrain.
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20]	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	
[23]	800 Kbps	
[24]	1000 Kbps	

10-02 MAC ID		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 63 ]	Sélection de l'adresse du poste. Chaque poste connecté au réseau DeviceNet doit avoir une adresse univoque.

10-05 Cptr lecture erreurs transmis.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255 ]	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.

10-06 Cptr lecture erreurs reçues		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255 ]	Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.

10-07 Cptr lectures val.bus désact.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255 ]	Indique le nombre de désactivations de bus de terrain depuis la dernière mise sous tension.

#### 3.11.2 10-1\* DeviceNet

10-10 PID proc./Sélect.type données		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'instance (télégramme) de transmission des données. Les instances disponibles dépendent du réglage du paramètre 8-10 Profil de ctrl.  Lorsque le paramètre 8-10 Profil de ctrl est réglé sur [0] Profil FC, les options du paramètre 10-10 PID proc./Sélect.type données [0] Instance 100/150 et [1] Instance 101/151 sont disponibles.  Lorsque le paramètre 8-10 Profil de ctrl est réglé sur [5] ODVA, les options du paramètre 10-10 PID proc./Sélect.type données [2] Instance 20/70 et [3] Instance 21/71 sont disponibles.  Les instances 100/150 et 101/151 sont spécifiques à Danfoss. Les instances 20/70 et 21/71 sont des profils de moteur CA spécifiques à ODVA.  Pour obtenir des consignes sur la sélection du télégramme, se reporter au guide d'installation de VLT® DeviceNet MCA 104.  <b>AVIS!</b> 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	

10-10 PID proc./Sélect.type données		
Option:	Fonction:	
[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	
[553]	Val.ret./Réf.haut.born. 29	
[558]	Val.ret./Réf.haut.born. 33	
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais	

10-11 Proc./Ecrit.config.données:		
Option:	Fonction:	
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27	
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29	
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[615]	Val.ret./Réf.haut.born. 53	
[625]	Val.ret./Réf.haut.born. 54	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[673]	Ctrl par bus sortie borne X45/1	
[683]	Ctrl par bus sortie borne X45/3	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1680]	Mot ctrl.1 bus	
[1682]	Réf.1 port bus	
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	
[1686]	Réf.1 port FC	

#### 10-12 Proc./Lect.config.données

##### Option: Fonction:

		Sélectionner les données de lecture de process pour les instances d'assemblage d'E/S 101/151. Les éléments 2 et 3 de ce tableau peuvent être sélectionnés. Les éléments 0 et 1 de ce tableau sont fixes.
--	--	--

#### 10-13 Avertis.par.

##### Range: Fonction:

0*	[0 - 65535 ]	Indique un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit est affecté à chaque avertissement. Se reporter au <i>guide d'installation de VLT® DeviceNet MCA 104</i> pour de plus amples informations.
----	--------------	--

Bit	Description
0	Bus inactif
1	Temporisation de connexion explicite

Bit	Description
2	Connexion E/S
3	Limite de réessai atteinte
4	Valeur réelle non mise à jour
5	Bus CAN inactif
6	Erreur d'émission E/S
7	Erreur initialisation
8	Bus non alimenté
9	Bus inactif
10	Passif à l'erreur
11	Notification d'erreur
12	Erreur de duplication d'ID MAC
13	Débordement de file RX
14	Débordement de file TX
15	Débordement de CAN

Tableau 3.20 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, cette fonction élimine par filtrage les bits de la valeur effective principale qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

10-22 Filtre COS 3		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535 ]	Saisir la valeur pour le filtre COS 3 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 3. En cas de fonctionnement en mode COS, cette fonction élimine par filtrage les bits du PCD 3 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

10-23 Filtre COS 4		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535 ]	Saisir la valeur pour le filtre COS 4 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 4. En cas de fonctionnement en mode COS, cette fonction élimine par filtrage les bits du PCD 4 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

### 3.11.4 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 VLT® DeviceNet MCA 104 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.

10-31 Stockage des valeurs de données		
Option:	Fonction:	
[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] Inactif.
[2]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à [0] Inactif.

10-32 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 VLT® DeviceNet MCA 104 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 le VLT® DeviceNet MCA 104 et installer le fichier EDS.

### 3.12 Paramètres 13-\*\* Logique avancée

Le contrôleur 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, le deuxième événement est évalué et s'il est évalué comme étant vrai, la deuxième action est exécutée, etc. 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 en cours 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/la dernière action a été exécuté(e), la séquence recommence à partir du premier événement/de la première action. L'illustration 3.40 donne un exemple avec trois événements/actions :

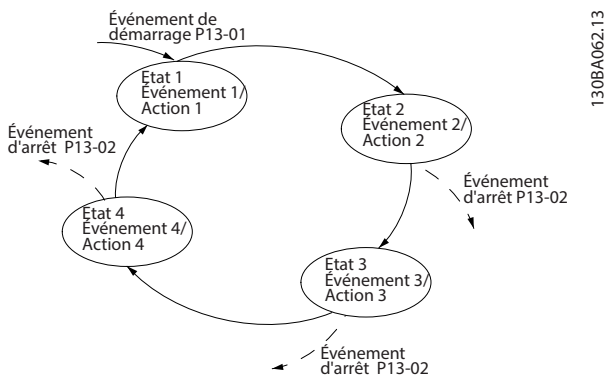


Illustration 3.40 Actions Événement logique avancé

#### 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 Paramètre 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 faux dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe 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]	l 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]	l inf. basse	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[9]	l 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 <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermi q.	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[18]	Inversion	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[19]	Avertissement	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <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 vrai si le variateur de fréquence est démarré (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est 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 vrai si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche [Reset] est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cet événement est 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 vrai si la touche [OK] est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est vrai si la touche [Reset] est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est vrai si la touche [◀] est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est vrai si la touche [▶] est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est vrai si la touche [▲] est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est vrai si la touche [▼] est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	

13-01 Événement de démarrage		
Option:	Fonction:	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Verifying Flow	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	

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 faux dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe 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.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[5]	Limite couple	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[6]	l 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]	l inf. basse	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[9]	l 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.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[13]	Hors gamme retour	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[14]	Inf.retour bas	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[15]	Sup.retour haut	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[16]	Avertis.thermi q.	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[18]	Inversion	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[19]	Avertissement	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir le groupe de paramètres 5-3* Sorties digitales pour plus d'informations.

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <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).
[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 vrai si le variateur de fréquence est démarré (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est 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 vrai si le variateur de fréquence est

13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
		déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche [Reset] est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cet événement est 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 vrai si la touche [OK] est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est vrai si la touche [Reset] est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est vrai si la touche [◀] est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est vrai si la touche [▶] est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est vrai si la touche [▲] est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est vrai si la touche [▼] est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[70]	Temporisation 3	Utiliser le résultat de la temporisation 3 dans la règle logique.
[71]	Temporisation 4	Utiliser le résultat de la temporisation 4 dans la règle logique.
[72]	Temporisation 5	Utiliser le résultat de la temporisation 5 dans la règle logique.
[73]	Temporisation 6	Utiliser le résultat de la temporisation 6 dans la règle logique.
[74]	Temporisation 7	Utiliser le résultat de la temporisation 7 dans la règle logique.
[75]	Ordre démar. émis	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	



13-02 Événement d'arrêt		
Option:	Fonction:	
[82]	Fin de course	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[93]	Mode incendie	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Verifying Flow	
[103]	Relay 1	
[104]	Relay 2	
[105]	Relay 3	
[106]	Relay 4	
[107]	Relay 5	
[108]	Relay 6	
[109]	Relay 7	
[110]	Relay 8	
[111]	Relay 9	
[112]	System On Ref	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	
[140]	ATEX ETR cur. warning	
[141]	ATEX ETR cur. alarm	
[142]	ATEX ETR freq. warning	
[143]	ATEX ETR freq. alarm	

### 3.12.2 13-1\* Comparateurs

Les comparateurs sont utilisés pour comparer des variables continues (c.-à-d. fréquence de sortie, courant de sortie, entrée analogique, etc.) à des valeurs prédéfinies fixes.

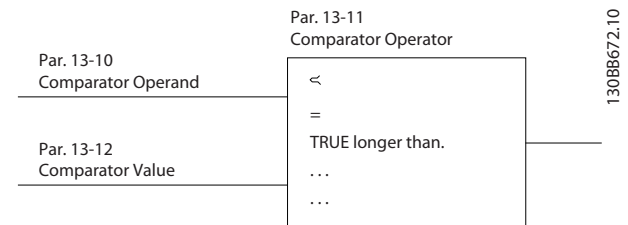


Illustration 3.41 Comparateurs

Les valeurs digitales sont comparées à des valeurs de temps fixes. Voir l'explication du paramètre 13-10 Opérande comparateur. Les comparateurs sont évalués une fois par intervalle de balayage. Utiliser le résultat (vrai ou faux) directement. Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 5. Choisir l'indice 0 pour programmer le comparateur 0, l'indice 1 pour programmer le comparateur 1, etc.

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la variable qui doit être surveillée par le comparateur.
[0]	Désactivé	
[1]	Référence	
[2]	Retour	
[3]	Vit. moteur	
[4]	Courant moteur	
[5]	Couple moteur	
[6]	Puiss. moteur	
[7]	Tension moteur	
[8]	Tension bus-CC	
[9]	Thermique moteur	
[10]	Thermique VLT	
[11]	Tempér. radiateur	
[12]	Entrée ANA AI53	
[13]	Entrée ANA AI54	
[14]	Entrée ANA AIF B10	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[15]	Entrée ANA AIS 24V	
[17]	Entrée ANA AICCT	
[18]	Entrée impuls FI29	
[19]	Entrée impuls FI33	
[20]	Numéro alarme	
[21]	N° avertiss.	
[22]	Entrée ANA X30 11	
[23]	Entrée ANA X30 12	
[24]	Débit sans capteur	
[25]	Pression sans capteur	
[26]	Flow Totalized Volume	
[27]	Flow Actual Volume	
[28]	Flow	
[29]	Number Of Pump Running	
[30]	Compteur A	
[31]	Compteur B	
[34]	Analog Input x48/2	
[35]	Temp Input x48/4	
[36]	Temp Input x48/7	
[37]	Temp Input x48/10	
[38]	Derag Counter	
[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]	FAUX	
[51]	VRAI	
[52]	Comm.prete	
[53]	Variateur prêt	
[54]	En fonction	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[55]	Inversion	
[56]	Dans gamme	
[60]	Sur réf.	
[61]	Inf. réf., bas	
[62]	Sup. réf., haut	
[65]	Limite couple	
[66]	Courant lim. moteur	
[67]	Hors gamme courant	
[68]	Inf. I bas	
[69]	I sup. haute	
[70]	Hors gamme vit.	
[71]	Inf. vit. basse	
[72]	Sup. Vitesse haute	
[75]	Hors gamme retour	
[76]	Inf.retour bas	
[77]	Sup.retour haut	
[80]	Avertis. thermiq.	
[82]	Tens.sect.horsplage	
[85]	Avertissement	
[86]	Alarme(Déf.)	
[87]	Alarme(Verrou déf.)	
[90]	Bus OK	
[91]	Limite couple & arrêt	
[92]	Défaut frein. (IGBT)	
[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	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[114]	Règle logique 4	
[115]	Règle logique 5	
[120]	Temporisation 0	
[121]	Temporisation 1	
[122]	Temporisation 2	
[123]	Temporisation 3	
[124]	Temporisation 4	
[125]	Temporisation 5	
[126]	Temporisation 6	
[127]	Temporisation 7	
[130]	Entrée dig. DI18	
[131]	Entrée dig. DI19	
[132]	Entrée dig. DI27	
[133]	Entrée dig. DI29	
[134]	Entrée dig. DI32	
[135]	Entrée dig. DI33	
[150]	Sortie digitale A	
[151]	Sortie digitale B	
[152]	Sortie digitale C	
[153]	Sortie digitale D	
[154]	Sortie digitale E	
[155]	Sortie digitale F	
[160]	Relais 1	
[161]	Relais 2	
[162]	Relais 3	
[163]	Relais 4	
[164]	Relais 5	
[165]	Relais 6	
[166]	Relais 7	
[167]	Relais 8	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[168]	Relais 9	
[180]	Référence locale act.	
[181]	Réf.dist.active	
[182]	Ordre de démarrage	
[183]	Variateur arrêté	
[185]	Var.en mode manu.	
[186]	Var.en mode auto.	
[187]	Ordre démar. émis	
[190]	Entrée digit. X30 2	
[191]	Entrée digit. X30 3	
[192]	Entrée digit. X30 4	
[193]	Entrée digit. X46 1	
[194]	Entrée digit. X46 2	
[195]	Entrée digit. X46 3	
[196]	Entrée digit. X46 4	
[197]	Entrée digit. X46 5	
[198]	Entrée digit. X46 6	
[199]	Entrée digit. X46 7	
[204]	System On Ref	
[205]	No Flow	
[206]	Dry Pump	
[207]	End of Curve	
[208]	Broken Belt	
[209]	ECB Drive Mode	
[210]	ECB Bypass Mode	
[211]	ECB Test Mode	
[212]	Emergency Mode	
[240]	Totalized Vol in thousands	
[241]	Totalized Vol in millions	
[242]	Totalized Vol in billions	

13-10 Opérande comparateur		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[243]	Totalized Vol in trillions	
[245]	Actual Vol in thousands	
[246]	Actual Vol in millions	
[247]	Actual Vol in billions	
[248]	Actual Vol in trillions	
[249]	Therm. Sensor Temp.	

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]	VRAI plus long que..	
[6]	FAUX plus long que..	
[7]	VRAI plus court que..	
[8]	FAUX plus court que..	

13-12 Valeur comparateur		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[-100000 - 100000 ]	Saisir le « niveau de déclenchement » de la variable surveillée par ce comparateur. C'est un paramètre de tableau qui contient les valeurs des comparateurs 0 à 5.

### 3.12.3 Bascules RS (RS Flip Flops)

Les bascules Reset-Set maintiennent le signal jusqu'à la prochaine mise sous tension ou hors tension.

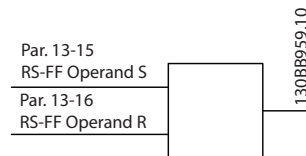


Illustration 3.42 Bascules Reset-Set

Deux paramètres sont utilisés et la sortie peut servir dans les règles logiques et en tant qu'événement.

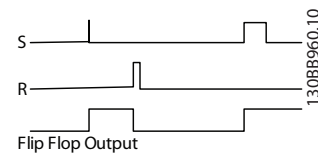


Illustration 3.43 Sorties bascules

Les deux opérateurs peuvent être sélectionnés parmi une longue liste. Dans ce cas particulier, la même entrée digitale peut servir pour Set et Reset, ainsi cette même entrée sert de marche/arrêt. Les réglages suivants peuvent être utilisés pour configurer la même entrée digitale (par exemple DI32) en tant que marche/arrêt.

Paramètre	Réglage	Remarques
Paramètre 13-00 Mode contr. log avancé	Actif	-
Paramètre 13-01 Événement de démarrage	Vrai	-
Paramètre 13-02 Événement d'arrêt	Faux	-
Paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 [0]	[37] Entrée dig. DI32	-
Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 [0]	[2] En fonction	-
Paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1 [0]	[3] ET PAS	-

Paramètre	Réglage	Remarques
Paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 [1]	[37] Entrée dig. DI32	-
Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 [1]	[2] En fonction	-
Paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1 [1]	[1] ET	-
Paramètre 13-15 RS-FF Operand S [0]	[26] Règle logique 0	Sortie du paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1[0].
Paramètre 13-16 RS-FF Operand R [0]	[27] Règle logique 1	Sortie de paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1 [1].
Paramètre 13-51 Événement contr. log avancé [0]	[94] RS Flipflop 0	Sortie du paramètre 13-15 RS-FF Operand S et du paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
Paramètre 13-52 Action contr. logique avancé [0]	[22] Fonctionne	-
Paramètre 13-51 Événement contr. log avancé [1]	[27] Règle logique 1	-
Paramètre 13-52 Action contr. logique avancé [1]	[24] Arrêt	-

Tableau 3.21 Opérateurs

13-15 RS-FF Operand S		
Tableau [8] Sélectionner l'entrée de positionnement.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[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	

13-15 RS-FF Operand S		
Tableau [8] Sélectionner l'entrée de positionnement.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	
[22]	Comparateur 0	
[23]	Comparateur 1	
[24]	Comparateur 2	
[25]	Comparateur 3	
[26]	Règle logique 0	
[27]	Règle logique 1	
[28]	Règle logique 2	
[29]	Règle logique 3	
[30]	Temporisation 0	
[31]	Temporisation 1	
[32]	Temporisation 2	
[33]	Entrée dig. DI18	
[34]	Entrée dig. DI19	
[35]	Entrée dig. DI27	
[36]	Entrée dig. DI29	
[37]	Entrée dig. DI32	
[38]	Entrée dig. DI33	
[39]	Ordre de démarrage	
[40]	Variateur arrêté	
[41]	Reset déclenchement	
[42]	Arrêt reset auto	
[43]	Touche OK	
[44]	Touche Reset	

13-15 RS-FF Operand S		
Tableau [8] Sélectionner l'entrée de positionnement.		
Option:	Fonction:	
[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	
[75]	Ordre démar. émis	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de course	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[93]	Mode incendie	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Verifying Flow	
[103]	Relay 1	
[104]	Relay 2	

13-15 RS-FF Operand S		
Tableau [8] Sélectionner l'entrée de positionnement.		
Option:	Fonction:	
[105]	Relay 3	
[106]	Relay 4	
[107]	Relay 5	
[108]	Relay 6	
[109]	Relay 7	
[110]	Relay 8	
[111]	Relay 9	
[112]	System On Ref	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	
[140]	ATEX ETR cur. warning	
[141]	ATEX ETR cur. alarm	
[142]	ATEX ETR freq. warning	
[143]	ATEX ETR freq. alarm	

13-16 RS-FF Operand R		
Tableau [8] Sélectionner l'entrée de reset. L'entrée de reset est prioritaire sur l'entrée de positionnement.		
Option:	Fonction:	
[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	

13-16 RS-FF Operand R		
Tableau [8]		
Sélectionner l'entrée de reset. L'entrée de reset est prioritaire sur l'entrée de positionnement.		
Option:	Fonction:	
[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	

13-16 RS-FF Operand R		
Tableau [8]		
Sélectionner l'entrée de reset. L'entrée de reset est prioritaire sur l'entrée de positionnement.		
Option:	Fonction:	
[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	
[75]	Ordre démar. émis	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[93]	Mode incendie	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	

13-16 RS-FF Operand R		
Tableau [8] Sélectionner l'entrée de reset. L'entrée de reset est prioritaire sur l'entrée de positionnement.		
Option:	Fonction:	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Verifying Flow	
[103]	Relay 1	
[104]	Relay 2	
[105]	Relay 3	
[106]	Relay 4	
[107]	Relay 5	
[108]	Relay 6	
[109]	Relay 7	
[110]	Relay 8	
[111]	Relay 9	
[112]	System On Ref	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	
[140]	ATEX ETR cur. warning	
[141]	ATEX ETR cur. alarm	
[142]	ATEX ETR freq. warning	
[143]	ATEX ETR freq. alarm	

### 3.12.4 13-2\* Temporisations

Utiliser le résultat (VRAI ou FAUX) des temporisations pour définir directement un événement (voir le paramètre 13-51 Événement contr. log avancé) ou comme entrée booléenne dans une règle logique (voir le paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1, le paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 ou le paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3). Une temporisation a pour valeur faux uniquement lorsqu'elle est déclenchée par une action (p. ex. [29] Tempo début 1), à

l'expiration du temps saisi dans ce paramètre. Elle reprend ensuite la valeur vrai.

Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 2. Sélectionner l'indice 0 pour programmer la temporisation 0, l'indice 1 pour programmer la temporisation 1 et ainsi de suite.

13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé		
Tableau [8]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Saisir la valeur de durée de la temporisation programmée (sortie faux). Une temporisation est FAUX uniquement si elle est déclenchée par une action (p. ex. [29] Start timer 1 (Tempo début 1)) et jusqu'à l'expiration du temps.

### 3.12.5 13-4\* Règles de Logique

Associer jusqu'à trois entrées booléennes (entrées TRUE/FALSE, VRAI/FAUX) à partir des temporisateurs, comparateurs, entrées digitales, bits d'état et événements à l'aide des opérateurs logiques ET, OU, PAS. Sélectionner des entrées booléennes pour le calcul au paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1, au paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 et au 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.

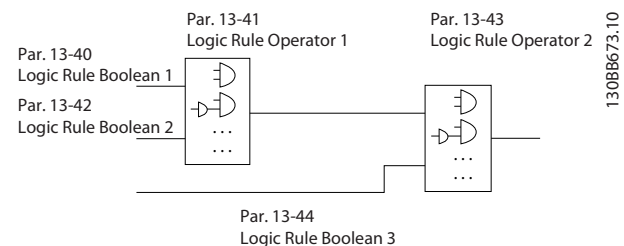


Illustration 3.44 Règles logiques

#### Priorité de calcul

Les résultats du paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1, du paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1 et du paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2 sont calculés en premier. Le résultat (vrai/faux) de ce calcul est associé aux réglages du paramètre 13-43 Opérateur de Règle Logique 2 et du paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3, conduisant au résultat final (vrai/faux) de la règle logique.



13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[0]	Faux	Saisit la valeur fixe faux dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe vrai dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[3]	Dans gamme	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[4]	Sur réf.	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[5]	Limite couple	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[6]	l limite	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[7]	Hors gamme courant	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[8]	l inf. basse	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[9]	l sup. haute	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[13]	Hors gamme retour	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[14]	Inf.retour bas	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[15]	Sup.retour haut	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[16]	Avertis.thermiq.	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <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 <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[18]	Inversion	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[19]	Avertissement	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <i>Sorties digitales</i> pour plus d'informations.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir le <i>groupe de paramètres 5-3*</i> <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 vraie si le variateur de fréquence est démarré via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre.
[40]	Variateur arrêté	Cette règle logique est vraie si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre.
[41]	Reset déclenchement	Cette règle logique est vraie si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche [Reset] est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cette règle logique est vraie 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 vraie si la touche [OK] est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cette règle logique est vraie si la touche [Reset] est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cette règle logique est vraie si la touche [◀] est actionnée.
[46]	Touche droite	Cette règle logique est vraie si la touche [▶] est actionnée.
[47]	Touche haut	Cette règle logique est vraie si la touche [▲] est actionnée.
[48]	Touche bas	Cette règle logique est vraie 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.

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
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.
[75]	Ordre démar. émis	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[93]	Mode incendie	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Verifying Flow	
[103]	Relay 1	
[104]	Relay 2	
[105]	Relay 3	
[106]	Relay 4	
[107]	Relay 5	
[108]	Relay 6	
[109]	Relay 7	
[110]	Relay 8	
[111]	Relay 9	
[112]	System On Ref	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	

13-40 Règle de Logique Booléenne 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	
[140]	ATEX ETR cur. warning	
[141]	ATEX ETR cur. alarm	
[142]	ATEX ETR freq. warning	
[143]	ATEX ETR freq. alarm	

13-41 Opérateur de Règle Logique 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le premier opérateur logique à utiliser sur les entrées booléennes à partir du paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 et du paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2. Les numéros de paramètres entre crochets correspondent aux entrées booléennes des paramètres du groupe de paramètres 13-** Logique avancée.
[0]	Désactivé	Ignore : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2.</li> <li>Paramètre 13-43 Opérateur de Règle Logique 2.</li> <li>Paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3.</li> </ul>
[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].

13-41 Opérateur de Règle Logique 1		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[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 deuxième 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.thermi q.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	

13-42 Règle de Logique Booléenne 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[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	

13-42 Règle de Logique Booléenne 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[70]	Temporisation 3	
[71]	Temporisation 4	
[72]	Temporisation 5	
[73]	Temporisation 6	
[74]	Temporisation 7	
[75]	Ordre démar. émis	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[93]	Mode incendie	
[94]	RS Flipflop 0	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[95]	RS Flipflop 1	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[96]	RS Flipflop 2	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[97]	RS Flipflop 3	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[98]	RS Flipflop 4	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[99]	RS Flipflop 5	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[100]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

13-42 Règle de Logique Booléenne 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[101]	RS Flipflop 7	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[102]	Verifying Flow	
[103]	Relay 1	
[104]	Relay 2	
[105]	Relay 3	
[106]	Relay 4	
[107]	Relay 5	
[108]	Relay 6	
[109]	Relay 7	
[110]	Relay 8	
[111]	Relay 9	
[112]	System On Ref	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	
[140]	ATEX ETR cur. warning	
[141]	ATEX ETR cur. alarm	
[142]	ATEX ETR freq. warning	
[143]	ATEX ETR freq. alarm	

13-43 Opérateur de Règle Logique 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner le deuxième opérateur logique à utiliser sur l'entrée booléenne calculée aux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1.</li> <li>Paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1.</li> <li>Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2.</li> </ul>

13-43 Opérateur de Règle Logique 2		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		[13-44] indique l'entrée booléenne du paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3. [13-40/13-42] indique l'entrée booléenne calculée aux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1.</li> <li>Paramètre 13-41 Opérateur de Règle Logique 1.</li> <li>Paramètre 13-42 Règle de Logique Booléenne 2.</li> </ul>
[0]	Désactivé	Sélectionner cette option pour ignorer le paramètre 13-44 Règle de Logique Booléenne 3.
[1]	ET	
[2]	Ou	
[3]	ET PAS	
[4]	OU PAS	
[5]	NON ET	
[6]	NON OU	
[7]	PAS ET PAS	
[8]	PAS OU PAS	

13-44 Règle de Logique Booléenne 3		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la troisième entrée booléenne (vrai ou faux) pour la règle logique sélectionnée.  Voir le paramètre 13-40 Règle de Logique Booléenne 1 pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0]	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	I limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	I inf. basse	
[9]	I sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	

13-44 Règle de Logique Booléenne 3		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermi q.	
[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	

13-44 Règle de Logique Booléenne 3		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[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	
[75]	Ordre démar. émis	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[93]	Mode incendie	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.

13-44 Règle de Logique Booléenne 3		
Tableau [6]		
Option:	Fonction:	
[101]	RS Flipflop 7	
[102]	Verifying Flow	
[103]	Relay 1	
[104]	Relay 2	
[105]	Relay 3	
[106]	Relay 4	
[107]	Relay 5	
[108]	Relay 6	
[109]	Relay 7	
[110]	Relay 8	
[111]	Relay 9	
[112]	System On Ref	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	
[140]	ATEX ETR cur. warning	
[141]	ATEX ETR cur. alarm	
[142]	ATEX ETR freq. warning	
[143]	ATEX ETR freq. alarm	

### 3.12.6 13-5\* États

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'entrée booléenne (vrai ou faux) pour définir l'événement de contrôleur logique avancé.  Voir le paramètre 13-02 Événement d'arrêt pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0]	Faux	
[1]	Vrai	

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[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.thermi q.	
[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	

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[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	
[75]	Ordre démar. émis	
[76]	Entrée digit. X30 2	
[77]	Entrée digit. X30 3	
[78]	Entrée digit. X30 4	
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de course	
[83]	Courroie cassée	

13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	
[92]	Mode test ECB	
[93]	Mode incendie	
[94]	RS Flipflop 0	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[95]	RS Flipflop 1	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[96]	RS Flipflop 2	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[97]	RS Flipflop 3	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[98]	RS Flipflop 4	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[99]	RS Flipflop 5	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[100]	RS Flipflop 6	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[101]	RS Flipflop 7	Voir le paramètre 13-15 RS-FF Operand S et le paramètre 13-16 RS-FF Operand R.
[102]	Verifying Flow	
[103]	Relay 1	
[104]	Relay 2	
[105]	Relay 3	
[106]	Relay 4	
[107]	Relay 5	
[108]	Relay 6	
[109]	Relay 7	
[110]	Relay 8	
[111]	Relay 9	
[112]	System On Ref	
[125]	Entrée digit. X46 1	
[126]	Entrée digit. X46 3	
[127]	Entrée digit. X46 5	
[128]	Entrée digit. X46 7	



13-51 Événement contr. log avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[129]	Entrée digit. X46 9	
[130]	Entrée digit. X46 11	
[131]	Entrée digit. X46 13	
[140]	ATEX ETR cur. warning	
[141]	ATEX ETR cur. alarm	
[142]	ATEX ETR freq. warning	
[143]	ATEX ETR freq. alarm	

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'action correspondant à l'événement SLC. Les actions sont exécutées lorsque l'événement correspondant (défini au paramètre 13-51 Événement contr. log avancé) est évalué comme étant vrai. La liste d'actions suivantes est disponible pour la sélection :
[0]	Désactivé	
[1]	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 1.
[3]	Sélect.proc.2	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 2.
[4]	Sélect.proc.3	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 3.
[5]	Sélect.proc.4	Remplace le process actif (paramètre 0-10 Process actuel) par 4. Si l'on modifie le process, il fusionne avec d'autres ordres de process provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[10]	Réf. prédéf. 0	Sélectionne la référence prédéfinie 0.
[11]	Réf. prédéf. 1	Sélectionne la référence prédéfinie 1.
[12]	Réf. prédéf. 2	Sélectionne la référence prédéfinie 2.
[13]	Réf. prédéf. 3	Sélectionne la référence prédéfinie 3.

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[14]	Réf. prédéf. 4	Sélectionne la référence prédéfinie 4.
[15]	Réf. prédéf. 5	Sélectionne la référence prédéfinie 5.
[16]	Réf. prédéf. 6	Sélectionne la référence prédéfinie 6.
[17]	Réf. prédéf. 7	Sélectionne la référence prédéfinie 7. Si l'on modifie la référence prédéfinie active, elle fusionne avec d'autres ordres de référence prédéfinie provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[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 de fréquence.
[23]	Fonction sens antihor	Émet un ordre de démarrage inversé à destination du variateur de fréquence.
[24]	Arrêt	Émet un ordre d'arrêt à destination du variateur de fréquence.
[26]	Arrêt CC	Émet un ordre d'arrêt CC à destination du variateur de fréquence.
[27]	Roue libre	Le variateur de fréquence passe en roue libre immédiatement. Tous les ordres d'arrêt, y compris celui de roue libre, arrêtent le SLC.
[28]	Gel sortie	Gèle la fréquence de sortie du variateur de fréquence.
[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).

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[33]	Déf. sort. dig. B bas	Toute sortie avec sortie digitale 2 sélectionnée est basse (inactive).
[34]	Déf. sort. dig. C bas	Toute sortie avec sortie digitale 3 sélectionnée est basse (inactive).
[35]	Déf. sort. dig. D bas	Toute sortie avec sortie digitale 4 sélectionnée est basse (inactive).
[36]	Déf. sort. dig. E bas	Toute sortie avec sortie digitale 5 sélectionnée est basse (inactive).
[37]	Déf. sort. dig. F bas	Toute sortie avec sortie digitale 6 sélectionnée est basse (inactive).
[38]	Déf. sort. dig. A haut	Toute sortie avec sortie digitale 1 sélectionnée est haute (fermée).
[39]	Déf. sort. dig. B haut	Toute sortie avec sortie digitale 2 sélectionnée est haute (fermée).
[40]	Déf. sort. dig. C haut	Toute sortie avec sortie digitale 3 sélectionnée est haute (fermée).
[41]	Déf. sort. dig. D haut	Toute sortie avec sortie digitale 4 sélectionnée est haute (fermée).
[42]	Déf. sort. dig. E haut	Toute sortie avec sortie digitale 5 sélectionnée est haute (fermée).
[43]	Déf. sort. dig. F haut	Toute sortie avec sortie digitale 6 sélectionnée est haute (fermée).
[60]	Reset compteur A	Remet le compteur A à 0.
[61]	Reset compteur B	Remet le compteur B à 0.
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[70]	Dém. Tempo.3	Démarre la temporisation 3, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[71]	Dém. Tempo.4	Démarre la temporisation 4, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[72]	Dém. Tempo.5	Démarre la temporisation 5, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.
[73]	Dém. Tempo.6	Démarre la temporisation 6, voir le paramètre 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé pour une description plus détaillée.

13-52 Action contr. logique avancé		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
[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 le groupe de paramètres 29-0* Pipe Fill pour plus d'informations).
[82]	Reset Derag Counter	
[90]	Mode bipa.ECB réglé	
[91]	Mode var.ECB réglé	
[100]	Réinit. alarmes	
[101]	Reset Flow Totalized Volume Counter	
[102]	Reset Flow Actual Volume Counter	

### 3.12.7 13-9\* User-defined Alerts and Readouts

Les paramètres de ce groupe permettent de configurer les messages, avertissements et alarmes spécifiques à une application.

Utiliser les paramètres suivants pour configurer le variateur de fréquence afin d'afficher un message et d'effectuer une action lorsqu'un événement spécifique se produit :

- *Paramètre 13-90 Alert Trigger* – l'événement qui déclenche l'action et le message définis par l'utilisateur ;
- *Paramètre 13-91 Alert Action* – l'action réalisée par le variateur de fréquence si l'événement défini au paramètre 13-90 Alert Trigger se produit ;
- *Paramètre 13-92 Alert Text* – le texte affiché par le variateur de fréquence si l'événement défini au paramètre 13-90 Alert Trigger se produit.

Envisager le cas suivant, par exemple :

en présence d'un signal actif sur l'entrée digitale 32, le variateur de fréquence affiche le message *Vanne 5 ouverte* et décélère jusqu'à l'arrêt.

Pour obtenir cette configuration, effectuer les réglages suivants :

- *Paramètre 13-90 Alert Trigger* = [37] Entrée dig. D132.
- *Paramètre 13-91 Alert Action* = [5] Stop & warning.

- Paramètre 13-92 Alert Text = Vanne 5 ouverte.

13-90 Alert Trigger		
Tableau [10] Sélectionner l'événement qui déclenche l'action et le message définis par l'utilisateur.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Faux	
[1]	Vrai	
[18]	Inversion	
[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	
[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	

13-90 Alert Trigger		
Tableau [10] Sélectionner l'événement qui déclenche l'action et le message définis par l'utilisateur.		
Option:	Fonction:	
[90]	Mode variateur ECB	
[91]	Mode bipasse ECB	

13-91 Alert Action		
Tableau [10] Sélectionner l'action réalisée par le variateur de fréquence si l'événement défini au paramètre 13-90 Alert Trigger se produit.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Info	
[1]	Warning	
[2]	Freeze output	
[3]	Freeze output & warn	
[4]	Stop	
[5]	Stop & warning	
[6]	Jogging	
[7]	Jogging & warning	
[8]	Max speed	
[9]	Max speed & warn	
[10]	Stop and trip	
[11]	Stop and trip w manual reset	
[12]	Trip	
[13]	Trip w manual reset	
[14]	Trip Lock	

13-92 Alert Text		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 20 ]	Tableau [10] Saisir le texte affiché par le variateur de fréquence si l'événement défini au paramètre 13-90 Alert Trigger se produit.

13-97 Alert Alarm Word		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Affiche le mot d'alarme d'une alarme définie par l'utilisateur en code hexadécimal.

13-98 Alert Warning Word		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 4294967295 ]	Affiche le mot d'avertissement d'une alarme définie par l'utilisateur en code hexadécimal.

13-99 Alert Status Word		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 4294967295 ]	Affiche le mot d'état d'une alarme définie par l'utilisateur en code hexadécimal.

### 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.  <b>AVIS!</b> La valeur de la fréquence de sortie du variateur de fréquence ne peut jamais être supérieure à 1/10 <sup>e</sup> 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 minimal. Voir aussi le paramètre 14-00 Type modulation. Pour plus d'informations sur le déclassement, consulter le manuel de configuration correspondant.
[0]	1,0 kHz	
[1]	1,5 à 14,0 kHz	
[2]	2,0 kHz	
[3]	2,5 kHz	
[4]	3,0 kHz	
[5]	3,5 kHz	
[6]	4,0 kHz	
[7]	5,0 kHz	
[8]	6,0 kHz	
[9]	7,0 kHz	
[10]	8,0 kHz	
[11]	10,0 kHz	
[12]	12,0kHz	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0kHz	

14-03 Surmodulation		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	Sélectionne l'absence de surmodulation de la tension de sortie afin d'éviter toute ondulation du couple sur l'arbre moteur.
[1] *	Actif	La fonction de surmodulation génère une tension supplémentaire allant jusqu'à 8 % de la tension de sortie sans surmodulation $U_{max}$ . Cette tension supplémentaire entraîne un couple supplémentaire de 10-12 % au milieu de la plage hypersynchrone (de 0 % à vitesse nominale jusqu'à environ 12 % à vitesse nominale double).

14-04 Surperposition MLI		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	Pas de modification du bruit acoustique de commutation du moteur.
[1]	Actif	Sélectionner pour réduire le bruit acoustique du moteur.

#### 3.13.2 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 <i>Defaut secteur</i> est activé via l'une des entrées digitales (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales).  Seules les options [0] Pas de fonction, [3] Roue libre ou [6] Alarme sont disponibles 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 décélération contrôlée. Le Paramètre 2-10 Fonction Frein et

14-10 Panne secteur												
Option:	Fonction:											
		<i>Surtension doit être réglé sur [0] Inactif.</i>										
[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).										
[4]	Sauvegarde cinétique	<p>La sauvegarde cinétique garantit que le variateur de fréquence continue de fonctionner tant qu'il reste de l'énergie dans le système due à l'inertie issue du moteur et de la charge. Ceci est permis par la conversion de l'énergie mécanique dans le circuit intermédiaire CC et par le maintien du contrôle du variateur de fréquence et du moteur. L'exploitation contrôlée peut donc être prolongée, en fonction de l'inertie dans le système. Pour les ventilateurs, cela dure généralement plusieurs secondes ; pour les pompes, jusqu'à 2 s ; et pour les compresseurs, seulement une fraction de seconde. De nombreuses applications industrielles peuvent prolonger l'exploitation contrôlée de plusieurs secondes, ce qui suffit souvent au rétablissement du secteur.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Fonctionnement normal</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Panne secteur</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Sauvegarde cinétique</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Secteur rétabli</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Fonctionnement normal : rampe</td> </tr> </table> <p><b>Illustration 3.45 Sauvegarde cinétique</b></p> <p>Le niveau CC pendant [4] <i>Sauvegarde cinétique</i> est égal à <i>paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur</i> x 1,35.</p>	A	Fonctionnement normal	B	Panne secteur	C	Sauvegarde cinétique	D	Secteur rétabli	E	Fonctionnement normal : rampe
A	Fonctionnement normal											
B	Panne secteur											
C	Sauvegarde cinétique											
D	Secteur rétabli											
E	Fonctionnement normal : rampe											

14-10 Panne secteur		
Option:	Fonction:	
		<p>Si le secteur n'est pas rétabli, <math>U_{CC}</math> est maintenue aussi longtemps que possible par une décélération jusqu'à 0 tr/min. Finalement, le variateur de fréquence passe en roue libre.</p> <p>Si le secteur est rétabli pendant la sauvegarde cinétique, <math>U_{CC}</math> passe au-dessus de <i>paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur</i> x 1,35. Ceci se détecte de l'une des façons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si <math>U_{CC} &gt; \text{paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur} \times 1,35 \times 1,05</math>.</li> <li>• Si la vitesse est supérieure à la référence. Ceci est pertinent si le secteur est rétabli à un niveau inférieur au précédent, p. ex. <i>paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur</i> x 1,35 x 1,02. Cela ne répond pas au critère du premier point ; le variateur de fréquence essaie alors de réduire <math>U_{CC}</math> à <i>paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur</i> x 1,35 en augmentant la vitesse. Ce n'est pas possible car le secteur ne peut pas être abaissé.</li> <li>• En cas de fonctionnement mécanique : le même mécanisme qu'au deuxième point, mais avec l'inertie qui empêche la vitesse de dépasser la vitesse de référence. Cela fait passer le moteur en mode moteur jusqu'à ce que la vitesse dépasse la vitesse de référence et la situation exposée dans le deuxième point apparaît. Au lieu d'attendre ce critère, le troisième point est introduit.</li> </ul>

14-10 Panne secteur										
Option:	Fonction:									
[5]	Sauv. cinétiq&alarm	<p>La différence entre la sauvegarde cinétique avec ou sans arrêt est que la dernière comporte toujours une décélération jusqu'à 0 tr/min, indépendamment du rétablissement de l'alimentation secteur.</p> <p>La fonction ne détecte pas le rétablissement du secteur. C'est pourquoi le niveau sur le circuit intermédiaire CC est relativement élevé pendant la rampe de décélération.</p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>Fonctionnement normal</td></tr> <tr><td>B</td><td>Panne secteur</td></tr> <tr><td>C</td><td>Sauvegarde cinétique</td></tr> <tr><td>D</td><td>Arrêt</td></tr> </table> <p><b>Illustration 3.46 Sauvegarde cinétique et alarme</b></p>	A	Fonctionnement normal	B	Panne secteur	C	Sauvegarde cinétique	D	Arrêt
A	Fonctionnement normal									
B	Panne secteur									
C	Sauvegarde cinétique									
D	Arrêt									
[6]	Alarme									
[7]	Kin. back-up, trip w recovery	<p>Cette option est valide uniquement pour VVC<sup>+</sup>. La sauvegarde cinétique avec récupération combine les fonctions de sauvegarde cinétique et de sauvegarde cinétique avec arrêt. Elle permet de sélectionner l'une ou l'autre, selon la vitesse de récupération définie au paramètre 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level. Si le secteur n'est pas rétabli, le variateur de fréquence décélère jusqu'à 0 tr/min et s'arrête. Si le secteur est rétabli alors que la sauvegarde cinétique est en cours à une vitesse supérieure à la valeur du paramètre 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level, on revient au fonctionnement normal. Cela équivaut à [4] Sauvegarde cinétique. Le niveau CC pendant [7] Kin. back-up, trip w recovery est égal à paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur x 1,35.</p>								

14-10 Panne secteur												
Option:	Fonction:											
		<table border="1"> <tr><td>A</td><td>Fonctionnement normal</td></tr> <tr><td>B</td><td>Panne secteur</td></tr> <tr><td>C</td><td>Sauvegarde cinétique</td></tr> <tr><td>D</td><td>Secteur rétabli</td></tr> <tr><td>E</td><td>Fonctionnement normal : rampe</td></tr> </table> <p><b>Illustration 3.47 Sauvegarde cinétique et arrêt avec récupération lorsque le secteur est rétabli au dessus de la valeur du Paramètre 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level.</b></p> <p>Si le secteur est rétabli alors que la sauvegarde cinétique est en cours à une vitesse inférieure au paramètre 14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level, le variateur de fréquence décélère jusqu'à 0 tr/min en suivant la rampe, puis s'arrête. Si la rampe est plus lente que la rampe de décélération du système, la décélération se fait en mode moteur et U<sub>cc</sub> est à son niveau normal (U<sub>cc, m</sub> x 1,35).</p>	A	Fonctionnement normal	B	Panne secteur	C	Sauvegarde cinétique	D	Secteur rétabli	E	Fonctionnement normal : rampe
A	Fonctionnement normal											
B	Panne secteur											
C	Sauvegarde cinétique											
D	Secteur rétabli											
E	Fonctionnement normal : rampe											

14-10 Panne secteur													
Option:	Fonction:												
	<p>U<sub>dc</sub> [V] U<sub>dc</sub> 14-11*1.35 n [RPM] Ref 0 t [s]</p> <p>1308C923.10</p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>Fonctionnement normal</td></tr> <tr><td>B</td><td>Panne secteur</td></tr> <tr><td>C</td><td>Sauvegarde cinétique</td></tr> <tr><td>D</td><td>Secteur rétabli</td></tr> <tr><td>E</td><td>Sauvegarde cinétique, décélération jusqu'à l'arrêt</td></tr> <tr><td>F</td><td>Arrêt</td></tr> </table> <p><b>Illustration 3.48</b> Sauvegarde cinétique, arrêt avec récupération, rampe lente lorsque le secteur est rétabli en dessous de la valeur du Paramètre 14-15 Kin. <i>Back-up Trip Recovery Level</i>. Ici, une rampe lente est utilisée.</p> <p>Si la rampe est plus rapide que la rampe de décélération de l'application, la décélération génère du courant. Cela entraîne une U<sub>cc</sub> plus élevée, qui peut être limitée par le hacheur de freinage/frein de résistance.</p>	A	Fonctionnement normal	B	Panne secteur	C	Sauvegarde cinétique	D	Secteur rétabli	E	Sauvegarde cinétique, décélération jusqu'à l'arrêt	F	Arrêt
A	Fonctionnement normal												
B	Panne secteur												
C	Sauvegarde cinétique												
D	Secteur rétabli												
E	Sauvegarde cinétique, décélération jusqu'à l'arrêt												
F	Arrêt												

14-10 Panne secteur													
Option:	Fonction:												
	<p>U<sub>dc</sub> [V] U<sub>dc</sub> 14-11*1.35 n [RPM] Ref 0 t [s]</p> <p>1308C924.10</p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>Fonctionnement normal</td></tr> <tr><td>B</td><td>Panne secteur</td></tr> <tr><td>C</td><td>Sauvegarde cinétique</td></tr> <tr><td>D</td><td>Secteur rétabli</td></tr> <tr><td>E</td><td>Sauvegarde cinétique, décélération jusqu'à l'arrêt</td></tr> <tr><td>F</td><td>Arrêt</td></tr> </table> <p><b>Illustration 3.49</b> Sauvegarde cinétique, arrêt avec récupération lorsque le secteur est rétabli en dessous de la valeur du Paramètre 14-15 Kin. <i>Back-up Trip Recovery Level</i>. Ici, une rampe rapide est utilisée.</p>	A	Fonctionnement normal	B	Panne secteur	C	Sauvegarde cinétique	D	Secteur rétabli	E	Sauvegarde cinétique, décélération jusqu'à l'arrêt	F	Arrêt
A	Fonctionnement normal												
B	Panne secteur												
C	Sauvegarde cinétique												
D	Secteur rétabli												
E	Sauvegarde cinétique, décélération jusqu'à l'arrêt												
F	Arrêt												

**AVIS!**

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

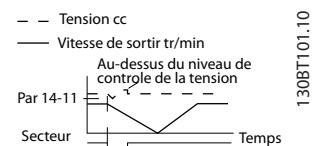


Illustration 3.50 Décélération contrôlée, brève panne secteur.

L'illustration 3.50 montre la décélération jusqu'à l'arrêt, puis l'accélération jusqu'à la référence.

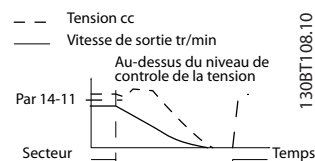


Illustration 3.51 Décélération contrôlée, panne secteur plus longue.



L'illustration 3.51 montre la décélération tant que l'énergie du système le permet, puis la mise en roue libre du moteur.

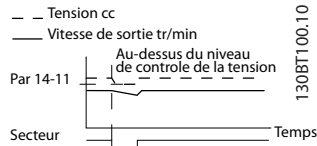


Illustration 3.52 Sauvegarde cinétique, brève panne de secteur

L'illustration 3.52 montre le fonctionnement tant que l'énergie du système le permet.

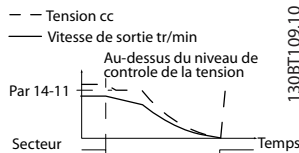


Illustration 3.53 Sauvegarde cinétique, panne secteur plus longue

L'illustration 3.53 montre la mise en roue libre du moteur lorsque l'énergie du système est trop basse.

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 <sup>2</sup> de la valeur du paramètre 14-11 Tension secteur à la panne secteur.

14-12 Fonct.sur déséqui.réseau		
Option:	Fonction:	
		Un fonctionnement dans des conditions de déséquilibre important réduit la durée de vie de l'unité. Les conditions sont considérées comme sévères si le moteur fonctionne continuellement à hauteur de la charge nominale (par exemple, une pompe ou un ventilateur fonctionnant quasiment à la vitesse maximum). Si un déséquilibre important du secteur est détecté, sélectionner l'une des fonctions disponibles.
[0]	Alarme	Déclenchement du variateur de fréquence.

14-12 Fonct.sur déséqui.réseau		
Option:	Fonction:	
[1]	Avertissement	Émission d'un avertissement.
[2]	Désactivé	Aucune action.
[3] *	Déclasser	Déclasse le variateur de fréquence.

14-16 Kin. Back-up Gain		
Range:	Fonction:	
100 %*	[0 - 500 %]	Saisir la valeur de gain de sauvegarde cinétique en pourcentage.

### 3.13.3 14-2\* Trip Reset (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.

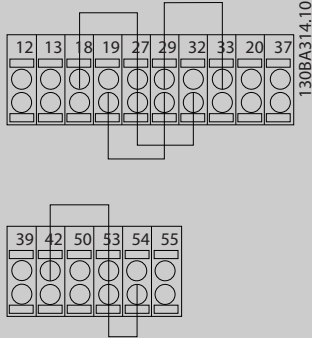
14-20 Mode reset		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Le moteur est susceptible de démarrer sans préavis. Si le nombre spécifié de réinitialisations automatiques est atteint dans les 10 minutes, le variateur de fréquence passe en mode [0] Reset manuel. Une fois le reset manuel effectué, le réglage du paramètre 14-20 Mode reset 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 resets automatiques est remis à zéro.
[0]	Reset manuel	
[1]	Reset auto. x 1	
[2]	Reset auto. x 2	
[3]	Reset auto. x 3	
[4]	Reset auto. x 4	
[5]	Reset auto. x 5	
[6]	Reset auto. x 6	
[7]	Reset auto. x 7	
[8]	Reset auto. x 8	
[9]	Reset auto. x 9	
[10] *	Reset auto. x 10	
[11]	Reset auto x 15	

14-20 Mode reset		
Option:	Fonction:	
[12]	Reset auto. x 20	
[13]	Reset auto. infini	<p>Sélectionner la fonction reset à l'issue d'un déclenchement. Il est possible de redémarrer le variateur de fréquence 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>

14-21 Temps reset auto.		
Range:	Fonction:	
10 s*	[0 - 600 s]	<p>Saisir l'intervalle de temps entre le déclenchement et le démarrage du mode de reset auto. Ce paramètre est actif lorsque le paramètre 14-20 <i>Mode reset</i> est réglé sur [1]-[13] <i>Reset auto.</i></p>

14-22 Mod. exploitation		
Option:	Fonction:	
		<p>Utiliser ce paramètre pour spécifier un fonctionnement normal, réaliser des tests ou initialiser tous les paramètres, sauf :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 15-03 <i>Mise sous tension.</i></li> <li>• Paramètre 15-04 <i>Surtemp..</i></li> <li>• Paramètre 15-05 <i>Surtension.</i></li> </ul> <p>Cette fonction est active uniquement si le variateur est déconnecté puis reconnecté au secteur.</p>
[0] *	Fonction. normal	Exploitation normale du variateur avec le moteur dans l'application choisie.
[1]	Test carte contrôle	<p>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>

14-22 Mod. exploitation		
Option:	Fonction:	
		<p>Suivre la procédure ci-dessous pour effectuer le test de la carte de commande :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sélectionner [1] <i>Test carte contrôle.</i></li> <li>2. Mettre hors tension l'alimentation secteur et attendre que l'éclairage de l'écran d'affichage disparaisse.</li> <li>3. Mettre les commutateurs S201 (A53) et S202 (A54) sur ON/I.</li> <li>4. Enficher le connecteur de test (voir l'illustration 3.54).</li> <li>5. Connecter à l'alimentation secteur.</li> <li>6. Effectuer différents essais.</li> <li>7. Les résultats s'affichent à l'écran et le variateur de fréquence entre dans une boucle infinie.</li> <li>8. Le Paramètre 14-22 <i>Mod. exploitation</i> est automatiquement réglé sur [0] <i>Fonction. normal.</i> Exécuter un cycle de puissance pour lancer une exploitation normale après un essai de la carte de commande.</li> </ol> <p><b>Si le test est réussi</b> 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><b>Si le test échoue</b> Le LCP affiche : Échec E/S de la carte de commande. Remplacer le variateur de fréquence ou la carte de commande. Le voyant rouge de la carte de commande s'allume. Pour tester les fiches, relier/regrouper les bornes suivantes comme indiqué sur l'illustration 3.54 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (18, 27 et 32)</li> <li>• (19, 29 et 33)</li> <li>• (42, 53 et 54)</li> </ul>

14-22 Mod. exploitation		
Option:	Fonction:	
		 <p>130BA314.10</p> <p><b>Illustration 3.54 Test carte de commande du câblage</b></p>
[2]	Restaura° régl.usine	<p>Remet tous les paramètres aux réglages par défaut, sauf :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 15-03 Mise sous tension.</li> <li>• Paramètre 15-04 Surtemp..</li> <li>• Paramètre 15-05 Surtension.</li> </ul> <p>Le variateur de fréquence se réinitialise à la prochaine mise sous tension.</p> <p>Le Paramètre 14-22 Mod. exploitation revient également au réglage par défaut [0] Fonction. normal.</p>
[3]	Mode boot	
[5]	Clear service logs	

14-24 Délais Al./Limit.C		
Range:	Fonction:	
60 s*	[0 - 60 s]	<p>Saisir le délai de déclenchement de la limite de courant en s. Un avertissement est déclenché lorsque le courant de sortie atteint la limite (paramètre 4-18 Limite courant). Si cet avertissement de limite de courant est présent en permanence pour la période spécifiée dans ce paramètre, le variateur de fréquence disjoncte. Pour que le variateur de fréquence fonctionne en continu dans la limite de courant sans disjoncter, régler le paramètre sur 60 s. La surveillance thermique du variateur de fréquence reste active.</p>

14-25 Délais Al./C.limit ?		
Range:	Fonction:	
60 s*	[0 - 60 s]	<p>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 (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple et paramètre 4-17 Mode générateur limite couple). 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.</p>

14-26 Temps en U limit.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 35 s]	<p>Un arrêt se produit à l'expiration du temps indiqué si le variateur de fréquence détecte une surtension durant le laps de temps retenu.</p>

### 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 au paramètre 4-16 Mode moteur limite couple et au 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.l 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.l 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.l 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 *paramètre 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 %]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre n'est pas actif lorsque le <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> présente la valeur [1] <i>PM, SPM non saillant</i>.</p> <p>Saisir le niveau de magnétisation du moteur à faible vitesse. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur,</p>

14-40 Niveau VT		
Range:		Fonction:
		mais également la capacité de charge.

14-41 Magnétisation AEO minimale		
Range:		Fonction:
Size related*	[30 - 200 %]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre n'est pas actif lorsque le <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> présente la valeur [1] <i>PM, SPM non saillant</i>.</p> <p>Saisir la magnétisation minimale autorisée pour l'AEO. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais elle peut également réduire la résistance aux changements soudains de charge.</p>

14-42 Fréquence AEO minimale		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 40 Hz]	

14-43 Cos phi moteur		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.40 - 0.95 ]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre n'est pas actif lorsque le <i>paramètre 1-10 Construction moteur</i> présente la valeur [1] <i>PM, SPM non saillant</i>.</p> <p>Le point de consigne Cos(phi) est automatiquement réglé pour des performances AEO optimales lors de l'AMA. Dans des circonstances normales, NE PAS modifier ce paramètre. Dans certaines situations, il peut s'avérer nécessaire de saisir une nouvelle valeur pour un réglage plus précis.</p>

## 3.13.6 14-5\* Environnement

**AVIS!**

Effectuer un cycle de puissance après avoir modifié l'un des paramètres du groupe 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] Inactif 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] Actif pour s'assurer que le variateur de fréquence est conforme aux normes CEM.

14-51 Compensation bus CC		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	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, désactiver la compensation du circuit intermédiaire.
[1]	Actif	Désactive la compensation du circuit intermédiaire.

14-51 Compensation bus CC		
Option:	Fonction:	
[1]	Actif	Active la compensation du circuit intermédiaire.

14-52 Contrôle ventil		
Option:	Fonction:	
[0] *	Auto	Sélectionner la vitesse minimale du ventilateur principal. Sélectionner [0] Auto pour que le ventilateur ne fonctionne que lorsque la température interne du variateur de fréquence est comprise entre 35 °C (95 °F) et environ 55 °C (131 °F). Le ventilateur fonctionne à vitesse faible à 35 °C (95 °F) et à pleine vitesse à environ 55 °C (131 °F).
[1]	À 50%	
[2]	À 75%	
[3]	À 100%	
[4]	Env. temp. basse auto	

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

14-55 Filtre de sortie		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de filtre	<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.  Sélectionner le type de filtre de sortie connecté.
[1]	Filtre sinus	
[2]	Filtre sinus fixe	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

14-55 Filtre de sortie		
Option:		Fonction:
		d'être parasité, en surchauffe et endommagé.
		<b>AVIS!</b> 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.

14-56 Capacité filtre de sortie		
Saisir la capacité du filtre de sortie. Trouver la valeur sur l'étiquette du filtre. Pour la fonction de compensation du filtre LC en connexion en étoile, saisir la capacité équivalente par phase du filtre (3 fois la capacité entre deux phases en connexion en triangle).		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.1 - 6500 uF]	Saisir la capacité du filtre de sortie.

14-57 Inductance filtre de sortie		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.001 - 65 mH]	Régler l'inductance du filtre de sortie. La valeur peut être trouvée sur l'étiquette du filtre.

14-58 Voltage Gain Filter		
Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 200 %]	Sélectionner le gain appliqué à la tension lors de l'utilisation d'un filtre LC.

14-59 Nombre effectif d'onduleurs		
Ce paramètre ne concerne que les variateurs de fréquence haute puissance.		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 1 - 1 ]	Définit le nombre effectif d'onduleurs en fonctionnement.

### 3.13.7 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		
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.		
Option:		Fonction:
[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 arrêt 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.

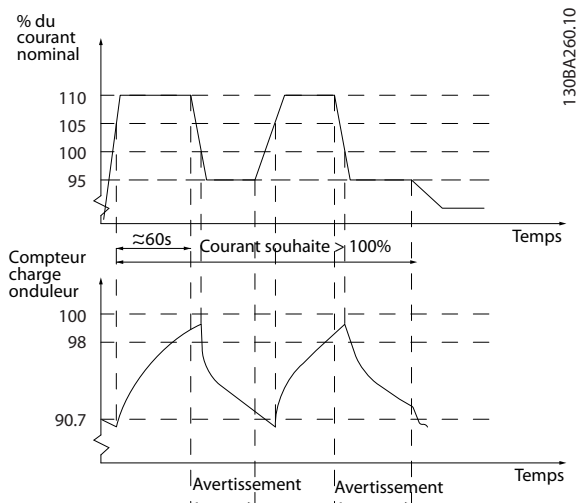


Illustration 3.55 Courant de sortie en condition de surcharge

Si la pompe ne peut pas fonctionner en continu à la capacité demandée, la faire tourner à vitesse réduite pendant un moment.

Sélectionner le paramètre 14-61 Fonct. en surcharge onduleur pour réduire automatiquement la vitesse de la pompe jusqu'à ce que le courant de sortie soit inférieur à 100 % du courant nominal (défini au paramètre 14-62 Cour. déclass.surch.onduleur).

Le Paramètre 14-61 Fonct. en surcharge onduleur constitue une alternative au déclenchement du variateur de fréquence.

Le variateur évalue la charge sur la puissance à l'aide d'un compteur de charge d'onduleur, ce qui génère un avertissement à 98 % et une réinitialisation de l'avertissement à 90 %. À 100 %, le variateur de fréquence s'arrête et émet une alarme.

L'état du compteur peut être lu au paramètre 16-35 Thermique onduleur.

Si le paramètre 14-61 Fonct. en surcharge onduleur est défini sur [1] Déclasser, la vitesse de la pompe diminue lorsque le compteur dépasse 98 % et reste réduite jusqu'à ce que le compteur chute en dessous de 90,7 %.

Si le paramètre 14-62 Cour. déclass.surch.onduleur est configuré sur 95 % par exemple, une surcharge permanente occasionne des variations de vitesse de la pompe entre des valeurs correspondant à 110 % et 95 % du courant nominal de sortie 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 s'arrête et émet une alarme.

14-61 Fonct. en surcharge onduleur		
Utilisé en cas de surcharge permanente au-delà des limites thermiques (110 % pendant 60 s).		
Option:	Fonction:	
[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 %]	Saisir le niveau de courant (en % du courant nominal de sortie du variateur de fréquence) lors d'un fonctionnement avec une vitesse de la pompe réduite après une surcharge du variateur de fréquence (110 % pendant 60 s).

### 3.13.9 14-8\* Options

14-80 Option alimentée par 24 V CC externe		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne change de fonction que si l'on effectue un cycle de mise hors/sous tension.
[0] *	Non	Sélectionner [0] Non pour utiliser l'alimentation 24 V CC du variateur de fréquence.
[1]	Oui	Sélectionner [1] Oui si une alimentation externe 24 V CC alimente l'option. Les entrées et sorties sont galvaniquement isolées du variateur de fréquence lorsqu'elles sont alimentées par une source externe.

### 3.13.10 14-9\* Régl. panne

14-90 Niveau panne		
Tableau [21]		
Option:	Fonction:	
[0]	Inactif	Utiliser ce paramètre pour personnaliser les niveaux de panne. Utiliser [0] Inactif avec prudence, car ce réglage ignore tout avertissement/toute alarme de la source choisie.
[1]	Avertissement	
[2]	Alarme	
[3]	Alarme verr.	

14-90 Niveau panne		
Tableau [21]		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[4]	Arrêt & reset retardé	

Défaut	Paramètre	Alarme	Inactif	Avertissement	Alarme	Alarme verr.	Arrêt & reset retardé
10 V bas	1490.0	1	X	D	-	-	-
Alim. 24 V bas	1490.1	47	X	-	-	D	-
Alim 1,8 V bas	1490.2	48	X	-	-	D	-
Limite tension	1490.3	64	X	D	-	-	-
Défaut terre	1490.4 <sup>1)</sup>	14	-	-	D	X	-
Défaut terre 2	1490.5 <sup>1)</sup>	45	-	-	D	X	-
Limite couple	1490.6	12	X	D	-	-	-
Surcourant	1490.7	13	-	-	-	D	X
Court-circuit	1490.8	16	-	-	X	D	-
Temp. radiateur	1490.9	29	-	-	X	D	-
Capteur radiateur	1490.10	39	-	-	X	D	-
Temp. carte ctrl.	1490.11	65	-	-	X	D	-
Power card temp.	1490.12	69	-	-	X	D	-
Temp. radiateur	1490.13 <sup>3)</sup>	244	-	-	X	D	-
Capteur radiateur	1490.14 <sup>3)</sup>	245	-	-	X	D	-
Power card temp.	1490.15 <sup>3)</sup>	247	-	-	X	D	-
Derag limit fault	1490.16 <sup>1), 2)</sup>	100	-	-	D	X	-

**Tableau 3.22 Actions possibles 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 1490.6 dans toutes les versions de firmware jusqu'à 1.86.

3) L'alarme 244, Temp. radiateur, l'alarme 245, Capteur radiateur, et l'alarme 247, T° carte puis. sont utilisées lorsqu'il y a plusieurs cartes de puissance.



### 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 de fréquence. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur de fréquence.

15-01 Heures fonction.		
Range:		Fonction:
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Remettre le compteur à zéro au paramètre 15-07 Reset compt. heures de fonction.. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

15-02 Compteur kWh		
Range:		Fonction:
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Enregistre la consommation du moteur sous forme de valeur moyenne sur une heure. Remettre le compteur à zéro au paramètre 15-06 Reset comp. kWh.

15-03 Mise sous tension		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 2147483647 ]	Indique le nombre de mises sous tension du variateur de fréquence.

15-04 Surtemp.		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535 ]	Indique le nombre d'erreurs de température du variateur de fréquence.

15-05 Surtension		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535 ]	Indique le nombre de surtensions pour le variateur de fréquence.

15-06 Reset comp. kWh		
Option:		Fonction:
[0] *	Pas de reset	Aucun reset du compteur kWh n'est nécessaire.

15-06 Reset comp. kWh		
Option:		Fonction:
[1]	Reset compteur	Appuyer sur [OK] pour remettre le compteur kWh à 0 (voir le paramètre 15-02 Compteur kWh).

15-07 Reset compt. heures de fonction.		
Option:		Fonction:
[0] *	Pas de reset	Aucun reset du compteur heures de fonctionnement n'est nécessaire.
[1]	Reset compteur	Sélectionner [1] Reset compteur et appuyer sur [OK] pour réinitialiser le compteur des heures de fonctionnement (paramètre 15-01 Heures fonction.) et le paramètre 15-08 Nb de démarrages sur zéro (voir aussi le paramètre 15-01 Heures fonction.).

15-08 Nb de démarrages		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 2147483647 ]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre est remis à zéro en cas de réinitialisation du paramètre 15-07 Reset compt. heures de fonction..</p> <p>C'est un paramètre d'affichage uniquement. Le compteur indique le nombre de démarrages et d'arrêts occasionnés par un ordre de démarrage/d'arrêt normal et/ou lors de l'accès/fermeture du mode veille.</p>

#### 3.14.2 15-1\* Réglages journal

Il est possible d'enregistrer 4 sources de données (paramètre 15-10 Source d'enregistrement) à débits distincts (paramètre 15-11 Intervalle d'enregistrement) via le journal de données. Un événement déclencheur (paramètre 15-12 Événement déclencheur) et une fenêtre (paramètre 15-14 Échantillons avant déclenchement) sont utilisés pour démarrer/arrêter l'enregistrement sous conditions.

15-10 Source d'enregistrement		
Tableau [4]		
Option:		Fonction:
[0] *	Aucun	
[15]	Readout: actual setup	
[1397]	Alert Alarm Word	

15-10 Source d'enregistrement		
Tableau [4]		
Option:	Fonction:	
[1398]	Alert Warning Word	
[1399]	Alert Status Word	
[1600]	Mot contrôle	
[1601]	Réf. [unité]	
[1602]	Réf. %	
[1603]	Mot état [binaire]	
[1610]	Puissance moteur [kW]	
[1611]	Puissance moteur[CV]	
[1612]	Tension moteur	
[1613]	Fréquence moteur	
[1614]	Courant moteur	
[1616]	Couple [Nm]	
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	
[1618]	Thermique moteur	
[1622]	Couple [%]	
[1624]	Calibrated Stator Resistance	
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	
[1630]	Tension DC Bus	
[1632]	Puis.Frein. /s	
[1633]	Puis.Frein. /2 min	
[1634]	Temp. radiateur	
[1635]	Thermique onduleur	
[1645]	Motor Phase U Current	
[1646]	Motor Phase V Current	
[1647]	Motor Phase W Current	
[1650]	Réf.externe	
[1652]	Signal de retour [Unité]	
[1654]	Retour 1 [Unité]	

15-10 Source d'enregistrement		
Tableau [4]		
Option:	Fonction:	
[1655]	Retour 2 [Unité]	
[1656]	Retour 3 [Unité]	
[1659]	Adjusted Setpoint	
[1660]	Entrée dig.	
[1662]	Entrée ANA 53	
[1664]	Entrée ANA 54	
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	
[1666]	Sortie digitale [bin]	
[1675]	Entrée ANA X30/11	
[1676]	Entrée ANA X30/12	
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	
[1687]	Bus Readout Alarm/Warning	
[1689]	Configurable Alarm/Warning Word	Enregistre le mot d'avertissement/d'alarme configuré au paramètre 8-17 Configurable Alarm and Warningword.
[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	
[1697]	Alarm Word 3	
[1698]	Warning Word 3	
[1830]	Entrée ANA X42/1	
[1831]	Entrée ANA X42/3	
[1832]	Entrée ANA X42/5	
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[1860]	Digital Input 2	

15-10 Source d'enregistrement		
Tableau [4]		
Option:	Fonction:	
[2791]	Cascade Reference	
[3110]	Mot état bipasse	

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 ( <i>paramètre 15-14 Échantillons avant déclenchement</i> ).
[0] *	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	l limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	l inf. basse	
[9]	l sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermi q.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	

15-12 Événement déclencheur		
Option:	Fonction:	
[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 du paramètre 15-12 Événement déclencheur et du paramètre 15-14 Échantillons avant déclenchement.

15-14 Échantillons avant déclenchement		
Range:	Fonction:	
50*	[0 - 100 ]	Saisir le pourcentage de tous les échantillons à enregistrer dans le journal avant l'événement déclencheur. Voir aussi le paramètre 15-12 Événement déclencheur et le paramètre 15-13 Mode Enregistrement.

### 3.14.3 Journal d'entretien

La fonctionnalité de journal d'entretien enregistre des informations détaillées sur un intervalle de 5 secondes lorsque certaines alarmes se déclenchent. Les techniciens d'entretien peuvent analyser ces informations pour réparer le variateur de fréquence et l'optimiser.

Le variateur de fréquence peut enregistrer un maximum de 24 entrées de journal d'entretien dans la mémoire flash.

Trouver la liste des alarmes déclenchant l'enregistrement d'une entrée de journal d'entretien dans le chapitre 3.14.6 Alarmes déclenchant l'enregistrement d'une entrée de journal d'entretien. Les alarmes/déclenchements dépendant des applications, par exemple Safe Torque Off, ne déclenchent pas l'enregistrement d'une entrée de journal d'entretien.

#### Taux d'échantillonnage

Il existe 2 périodes avec différents taux d'échantillonnage :

- Échantillons lents : 20 échantillons à un taux de 250 ms, ce qui donne 5 s d'historique avant le déclenchement.
- Échantillons rapides : 50 échantillons à un taux de 5 ms, ce qui donne 250 ms d'historique avant le déclenchement.

#### **AVIS!**

Pour activer l'horodatage en temps réel (RTC), utiliser le module d'horloge en temps réel. Si l'horloge temps réel n'est pas disponible, l'heure de fonctionnement du paramètre 15-32 Journal alarme : heure est enregistrée.

Le journal d'entretien contient les éléments indiqués dans le Tableau 3.23.

#	Données de journal d'alarme	Numéro de paramètre
1	Heure du déclenchement (1 des valeurs) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horloge temps réel prioritaire (le cas échéant).</li> <li>• Heure de fonctionnement prioritaire (si la RTC n'est pas disponible).</li> </ul>	Paramètre 0-89 Lecture date et heure ou paramètre 15-32 Journal alarme : heure
2	Code d'alarme	Paramètre 15-30 Journal alarme : code
3	Fréquence moteur	Paramètre 16-13 Fréquence moteur
4	Vitesse moteur [tr/min]	Paramètre 16-17 Vitesse moteur [tr/min]
5	Réf. %	Paramètre 16-02 Réf. %
7	Tension DC bus	Paramètre 16-30 Tension DC Bus
9	Motor Phase U Current	Paramètre 16-45 Motor Phase U Current
10	Motor Phase V Current	Paramètre 16-46 Motor Phase V Current
11	Motor Phase W Current	Paramètre 16-47 Motor Phase W Current
12	Tension moteur	Paramètre 16-12 Tension moteur
15	Mot contrôle	Paramètre 16-00 Mot contrôle
16	Mot état [binaire]	Paramètre 16-03 Mot état [binaire]

Tableau 3.23 Données de journal d'entretien

### 3.14.4 Effacer le journal d'entretien

La mémoire flash enregistre un maximum de 24 entrées. Pour enregistrer d'autres journaux, effacer la mémoire de journal d'entretien.

Pour effacer le journal d'entretien :

1. Dans paramètre 14-22 Mod. exploitation, sélectionner l'option [5] Clear Service Logs.
2. Soumettre le variateur de fréquence à un cycle de puissance. Si le journal d'entretien est effacé, cela prolonge la durée de mise sous tension d'environ 1 s.

Enregistrer les entrées de journal d'entretien à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 avant d'effacer le journal d'entretien.

Effacer le journal d'entretien après une mise en service pour éliminer toutes les alarmes qui se sont déclenchées pendant les tests.

### Indication de journal d'entretien

Le Paramètre 16-42 Service Log Counter montre le nombre de journaux d'entretien enregistrés dans la mémoire.

Le variateur de fréquence indique que la mémoire de journal d'entretien est pleine de l'une des manières suivantes :

- Le LCP affiche le message : Effacer journaux, journal d'entretien plein : 28 [M26]
- Le bit 25 est réglé au niveau haut dans le paramètre 16-96 Mot maintenance (0x2000000).

La mémoire de journal d'entretien n'est pas effacée lors de l'initialisation du variateur de fréquence.

### 3.14.5 Lecture des informations de journal d'entretien

Utiliser le Logiciel de programmation MCT 10 pour lire les informations de journal d'entretien.

Pour lire les informations de maintenance :

1. Ouvrir le Logiciel de programmation MCT 10.
2. Sélectionner un variateur de fréquence.
3. Sélectionner le module Journal d'entretien.
4. Cliquer Lire à partir du variateur.

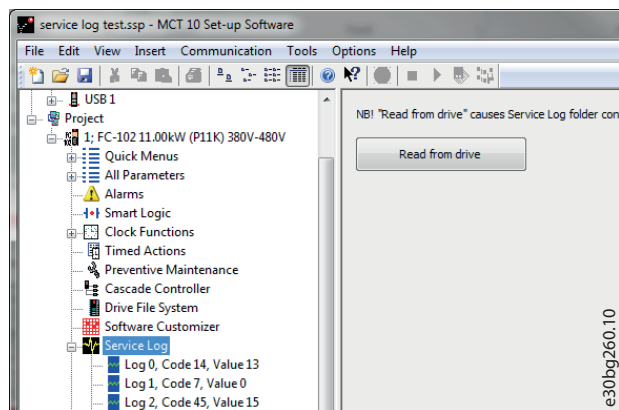


Illustration 3.56 MCT 10, Lire à partir du variateur

L'illustration 3.57 montre l'affichage de journal d'entretien dans le Logiciel de programmation MCT 10. Utiliser le curseur pour afficher les relevés détaillés à un moment donné.

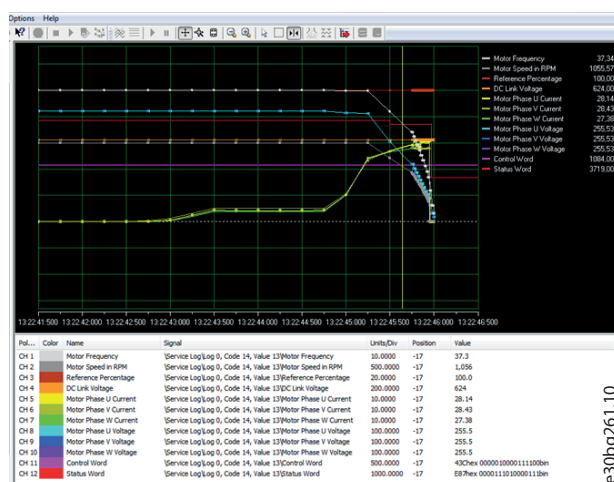


Illustration 3.57 Affichage de journal d'entretien, 5 s

Utiliser la fonction zoom pour se focaliser sur les dernières 250 ms avant la panne. Voir l'illustration 3.58.

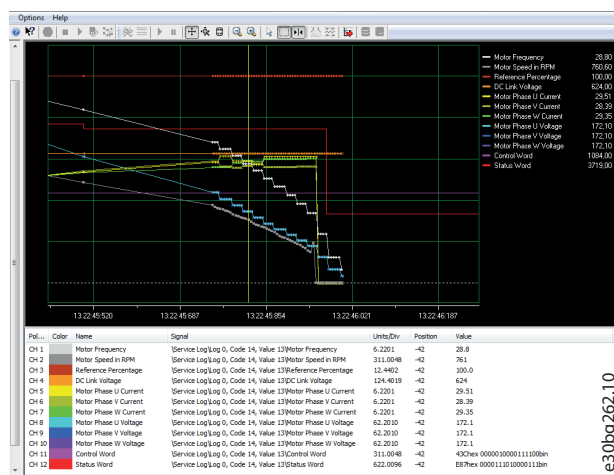


Illustration 3.58 Affichage détaillé de journal d'entretien, 250 ms

### 3.14.6 Alarmes déclenchant l'enregistrement d'une entrée de journal d'entretien

#	Titre de l'alarme
4	Perte phase s.
5	Tens.DC Bus Hte
6	Tens.CCbus bas
7	Surtension CC
8	Soustension CC
9	Surch.onduleur
10	Surch.ETR mot.
12	Limite couple
13	Surcourant
14	Défaut terre
16	Court-circuit
18	Start Failed
25	Résis. freinage
26	Frein surcharge
27	Frein IGBT
28	Test frein
30	Phase U abs.
31	Phase V abs.
32	Phase W abs.
36	Panne secteur
37	Défautphasemot.
44	Earth (ground) Fault AL44 (Défaut terre AL44)
45	Défaut terre 2
59	I limite

Tableau 3.24 Alarmes déclenchant l'enregistrement d'une entrée de journal d'entretien

#### AVIS!

Si une alarme présente 2 états (avertissement/alarme), elle ne déclenche l'enregistrement d'une entrée de journal d'entretien que si elle passe à l'état d'alarme.

### 3.14.7 15-2\* Journal historique

Visualiser jusqu'à 50 journaux de données via les paramètres de type tableau de ce groupe. Les données sont enregistrées dès la survenue d'un événement (à ne pas confondre avec les événements du SLC). Dans ce contexte, les événements sont définis comme étant une modification de l'une des zones suivantes :

- Entrées digitales.
- Sorties digitales
- Mot d'avertissement
- Mot d'alarme
- Mot d'état
- Mot de contrôle
- Mot d'état élargi

Les événements sont enregistrés avec la valeur et l'horodatage en ms. Le laps de temps qui sépare deux événements dépend de leur fréquence (au maximum une fois à chaque balayage). L'enregistrement de données est continu mais en cas d'alarme, le journal est enregistré et les valeurs peuvent être visualisées à l'écran. Cette caractéristique est utile, par exemple, lors de la réparation après un arrêt. Visualiser le journal historique contenu dans ce paramètre via le port de communication série ou l'écran d'affichage.

15-20 Journal historique: Événement		
Tableau [50]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0*	[0 - 255 ]	Indiquer le type des événements enregistrés.

15-21 Journal historique: Valeur												
Tableau [50]												
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>										
0*	[0 - 2147483647 ]	Indiquer la valeur de l'événement enregistré. Interpréter les valeurs d'événement selon le <i>Tableau 3.25</i> :										
		<table border="1"> <tr> <td>Entrée dig.</td> <td>Valeur décimale. Voir le paramètre 16-60 <i>Entrée dig.</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.</td> </tr> <tr> <td>Sortie digitale (non surveillée dans cette version logicielle)</td> <td>Valeur décimale. Voir le paramètre 16-66 <i>Sortie digitale [bin]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.</td> </tr> <tr> <td>Mot avertis.</td> <td>Valeur décimale. Voir le paramètre 16-92 <i>Mot avertis.</i> pour une description.</td> </tr> <tr> <td>Mot d'alarme</td> <td>Valeur décimale. Voir le paramètre 16-90 <i>Mot d'alarme</i> pour une description.</td> </tr> <tr> <td>Mot état [binaire]</td> <td>Valeur décimale. Voir le paramètre 16-03 <i>Mot état [binaire]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.</td> </tr> </table>	Entrée dig.	Valeur décimale. Voir le paramètre 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 paramètre 16-66 <i>Sortie digitale [bin]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.	Mot avertis.	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-92 <i>Mot avertis.</i> pour une description.	Mot d'alarme	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-90 <i>Mot d'alarme</i> pour une description.	Mot état [binaire]	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-03 <i>Mot état [binaire]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.
Entrée dig.	Valeur décimale. Voir le paramètre 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 paramètre 16-66 <i>Sortie digitale [bin]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.											
Mot avertis.	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-92 <i>Mot avertis.</i> pour une description.											
Mot d'alarme	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-90 <i>Mot d'alarme</i> pour une description.											
Mot état [binaire]	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-03 <i>Mot état [binaire]</i> pour obtenir la description après conversion en valeur binaire.											

15-21 Journal historique: Valeur			
Tableau [50]			
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>	
		Mot contrôle	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-00 Mot contrôle pour une description.
		Mot état élargi	Valeur décimale. Voir le paramètre 16-94 Mot état élargi pour une description.
<b>Tableau 3.25 Événements enregistrés</b>			

15-22 Journal historique: heure		
Tableau [50]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Indiquer l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en ms dès le démarrage du variateur de fréquence. La valeur maximale correspond à 24 jours environ, ce qui signifie que le compteur se remet à zéro à la fin de cette période.

15-23 Journal historique: date et heure		
Tableau [50]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[0 - 0]	Paramètre de tableau ; date et heure 0-49 : indique l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit.

### 3.14.8 15-3\* Mémoire déf.

Par. de type tableau où 10 mémoires des défauts max. sont visualisables, 0 correspondant aux dernières données enregistrées et 9 aux plus anciennes. Les codes d'erreur, les valeurs et l'horodatage peuvent être visualisés pour toutes les données enregistrées.

15-30 Journal alarme : code		
Tableau [10]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0*	[0 - 65535]	Indique le code de défaut : sa signification se trouve dans le chapitre 5 Dépannage.

15-31 Journal alarme : valeur		
Tableau [10]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0*	[-32767 - 32767]	Afficher une description complémentaire de l'erreur. Ce paramètre est principalement utilisé avec l'alarme 38, erreur interne.

15-32 Journal alarme : heure		
Tableau [10]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
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]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[0 - 0]	Paramètre 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]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 ProcessCtrl Unit*	[-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]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	

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

15-37 Alarm Log: Process Ctrl Unit		
Tableau [10]		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[0] *		
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	

15-37 Alarm Log: Process Ctrl Unit		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

### 3.14.9 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 ]	Indiquer le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la définition du code de type, caractères 1-6.

15-41 Partie puiss.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20 ]	Indiquer le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la définition du code de type, caractères 7-10.

15-42 Tension		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20 ]	Indiquer le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance 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 le type de code string utilisé pour commander à nouveau le variat. dans sa config. d'origine.

15-45 Code composé var		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 40 ]	Indiquer le type de code string réel.

15-46 Code variateur		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 8 ]	Afficher le numéro de commande à 8 chiffres utilisé pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration d'origine. Pour restaurer la référence après avoir remplacé la carte de puissance, se reporter au paramètre 14-29 Code service.



15-47 Code carte puissance		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 8 ]	Indiquer la référence de la carte de puissance.

15-48 Version LCP		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20 ]	Indiquer le numéro d'identification du LCP.

15-49 N°logic.carte ctrl.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20 ]	Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de commande.

15-50 N°logic.carte puis		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20 ]	Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de puissance.

15-51 N° série variateur		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 10 ]	Indiquer le numéro de série du variateur de fréquence.

15-53 N° série carte puissance		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 19 ]	Indiquer le numéro de série de la carte de puissance.

15-54 Config File Name		
Tableau [5]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 16 ]	Indique les noms des fichiers spéciaux de configuration.

15-58 Nom fichier SmartStart		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 20 ]	Affiche le nom du fichier SmartStart.

15-59 Nom du fichier		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 16 ]	Affiche le nom du fichier CSIV (customer-specific initial values) en cours d'utilisation.

### 3.14.10 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 ]	Indique le type d'option installée.

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 la référence 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 la traduction de ce type de code string. Par exemple, le type de code string AX signifie « 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 ]	Indiquer le type de code string pour l'option installée à l'emplacement C et sa traduction. Par exemple, le type de code string CXXXX signifie « 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 s'il n'y a aucune option).

15-77 Vers.logic.option C1		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20 ]	Version logicielle de l'option installée à l'emplacement C.

15-80 Heures de fct du ventilateur		
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 de fréquence.

### 3.14.11 15-9\* Infos paramètre

15-92 Paramètres définis		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999 ]	Indiquer une liste de tous les paramètres définis dans le variateur de fréquence. La liste se termine par 0.

15-93 Paramètres modifiés		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999 ]	Indiquer une liste des paramètres modifiés par rapport à la valeur par défaut. La liste se termine par 0. Certains changements peuvent ne pas être visibles jusqu'à 30 secondes après leur application.

15-98 Type.VAR.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 40 ]	

15-99 Métadonnées param.?		
Tableau [30]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 9999 ]	Ce paramètre contient des données utilisées par l'outil Logiciel de programmation MCT 10.

### 3.15 Paramètres 16-\*\* Lecture données

#### 3.15.1 16-0\* État général

16-00 Mot contrôle		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535 ]	Indiquer le mot de contrôle transmis au variateur via le port de communication série au format hexadécimal.

16-01 Réf. [unité]		
Range:		Fonction:
0 ReferenceFeedback Unit*	[-999999 - 999999 Reference-FeedbackUnit]	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, rattrapage et ralentissement.

16-03 Mot état [binaire]		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535 ]	Indiquer le mot d'état transmis au format hexadécimal par le variateur via le port de communication série.

16-05 Valeur réelle princ. [%]		
Range:		Fonction:
0 %*	[-100 - 100 %]	Mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître bus communiquant la valeur réelle principale. Se reporter au <i>guide de programmation du VLT® PROFIBUS DP MCA 101</i> pour plus de détails.

16-09 Lect.paramétr.		
Range:		Fonction:
0 Custom-ReadoutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Afficher 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..

#### 3.15.2 16-1\* État Moteur

16-10 Puissance moteur [kW]		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Affiche la puissance du moteur en kW. La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données. La résolution de la valeur d'affichage sur le bus de terrain correspond à des pas de 10 W.

16-11 Puissance moteur[CV]		
Range:		Fonction:
0 hp*	[0 - 10000 hp]	Indiquer la puissance moteur en HP. La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

16-12 Tension moteur		
Range:		Fonction:
0 V*	[0 - 6000 V]	Indiquer la tension du moteur, une valeur calculée utilisée pour contrôler le moteur.

16-13 Fréquence moteur		
Range:		Fonction:
0 Hz*	[0 - 6500 Hz]	Indiquer la fréquence du moteur, sans amortissement des résonances.

16-14 Courant moteur		
Range:		Fonction:
0 A*	[0 - 10000 A]	Afficher le courant du moteur mesuré comme valeur moyenne I <sub>RMS</sub> . La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut s'écouler entre les modifications de la valeur d'entrée et de la valeur d'affichage des données.

16-15 Fréquence [%]		
Range:		Fonction:
0 %*	[-100 - 100 %]	Mot de 2 octets indiquant la fréquence effective du moteur (sans atténuation des résonances) sous forme de % (échelle 0000-4000 Hex) du paramètre 4-19 <i>Frq.sort.lim.hte</i> . Régler l'index 1 du paramètre 9-16 <i>Config. lecture PCD</i> pour l'envoyer avec mot d'état et non avec MAV.

16-16 Couple [Nm]		
Range:		Fonction:
0 Nm*	[-30000 - 30000 Nm]	Indiquer la valeur du couple appliqué à l'arbre moteur. La correspondance entre le couple exprimé en pourcentage du couple nominal et une valeur de courant moteur de 110 % n'est pas parfaite. Certains moteurs fournissent un couple supérieur à 160 %. Par conséquent, les valeurs minimales et maximales dépendent du courant maximal du moteur et du moteur utilisé. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 1,3 s peut ainsi s'écouler entre les modifications de la valeur d'entrée et de la valeur d'affichage des données.

16-17 Vitesse moteur [tr/min]		
Range:		Fonction:
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Indiquer la vitesse réelle de l'arbre moteur en tr/min.

16-18 Thermique moteur		
Range:		Fonction:
0 %*	[0 - 100 %]	Indiquer la charge thermique calculée sur le moteur. La limite de déclenchement est de 100 %. Le calcul s'appuie sur la fonction ETR définie au paramètre 1-90 <i>Protect. thermique mot..</i>

16-19 Température du capteur KTY		
Range:		Fonction:
0 °C*	[0 - 0 °C]	Renvoie la température réelle sur un capteur KTY intégré au moteur. Voir le groupe de paramètres 1-9* <i>T° moteur</i> .

16-20 Angle moteur		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535 ]	Indiquer le décalage de l'angle du codeur/résolveur actuel par rapport à la position d'index. La plage de valeurs 0-65535 correspond à 0-2 x pi (radians).

16-22 Couple [%]		
Range:		Fonction:
0 %*	[-200 - 200 %]	C'est un paramètre d'affichage uniquement. Il affiche le couple réel produit en pourcentage du couple nominal, en fonction du réglage de la taille et de la vitesse nominale du moteur au paramètre 1-20 <i>Puissance moteur [kW]</i> ou au paramètre 1-21 <i>Puissance moteur [CV]</i> , et au paramètre 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i> . Cette valeur est surveillée par la fonction de courroie cassée définie au groupe de paramètres 22-6* <i>Défect.courroi.cassée</i> .

16-23 Motor Shaft Power [kW]		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Indique la puissance appliquée à l'arbre moteur. La valeur affichée est une estimation réalisée en fonction du couple de l'arbre moteur et de la vitesse du moteur.

16-24 Calibrated Stator Resistance		
Range:		Fonction:
0.0000 Ohm*	[0.0000 - 100.0000 Ohm]	Affiche la résistance stator étalonnée.

16-26 Puissance filtrée[kW]		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 10000 kW]	

16-27 Puissance filtrée[CV]		
Range:		Fonction:
0 hp*	[0 - 10000 hp]	

## 3.15.3 16-3\* Etat variateur

16-30 Tension DC Bus		
Range:		Fonction:
0 V*	[0 - 10000 V]	Indiquer une valeur mesurée. La valeur est filtrée avec une constante de temps de 30 ms.

16-32 Puis.Frein. /s		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe, comme une valeur instantanée.

16-33 Puis.Frein. /2 min		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est calculée sur une base moyenne en fonction de la période sélectionnée au paramètre 2-13 <i>Frein Res Therm.</i>

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 (194 ± 9 °F), le rétablissement de l'unité étant à 60 ± 5 °C (140 ± 9 °F).

16-35 Thermique onduleur		
Range:		Fonction:
0 %*	[0 - 100 %]	Indique charge thermique sur l'onduleur. La limite de déclenchement est de 100 %.

16-36 InomVLT		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.01 - 10000 A]	Indiquer le courant nominal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection thermique du moteur, etc.

16-37 I <sub>max</sub> VLT		
Range:		Fonction:
Size related*	[0.01 - 10000 A]	Indiquer le courant maximal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection thermique du moteur, etc.

16-38 Etat ctrl log avancé		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 100 ]	Indiquer l'état de l'événement exécuté par le contrôleur logique.

16-39 Temp. carte ctrl.		
Range:		Fonction:
0 °C*	[0 - 100 °C]	Afficher la température sur la carte de commande exprimée en °C.

16-40 Tampon enregistrement saturé		
Option:		Fonction:
		Indique si le tampon d'enregistrement est plein (voir le chapitre 3.14.2 15-1* <i>Réglages journal</i> ). Le tampon n'est jamais plein lorsque le paramètre 15-13 <i>Mode Enregistrement</i> est réglé sur [0] <i>Toujours enregistrer</i> .
[0] *	Non	
[1]	Oui	

16-42 Service Log Counter		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 24 ]	Montre le nombre de journaux d'entretien enregistrés dans la mémoire de journal d'entretien. Si le fichier de journal d'entretien est plein, effacer les données enregistrées en sélectionnant l'option [5] <i>Clear service logs</i> dans le paramètre 14-22 <i>Mod. exploitation</i> . Les données enregistrées seront supprimées lors de la prochaine mise sous tension.

16-49 Source défaut courant		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 8 ]	Cette valeur indique la source des défauts de courant dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Court-circuit</li> <li>• Surcourant</li> </ul>

16-49 Source défaut courant		
Range:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Déséquilibre de la tension d'alimentation (à partir de la gauche) : 1-4 – onduleur ; 5-8 – redresseur ; 0 – pas de défaut enregistré.</li> </ul>

Après une alarme de court-circuit ( $I_{max2}$ ) ou de surcourant ( $I_{max1}$ ), ou un déséquilibre de la tension d'alimentation, ce paramètre contient le numéro de la carte de puissance associée à l'alarme. Il ne peut contenir qu'un numéro correspondant au numéro de la carte de puissance ayant la plus haute priorité (maître en premier). La valeur est conservée après une mise hors tension puis sous tension, mais si une nouvelle alarme survient, la valeur sera remplacée par le nouveau numéro de carte de puissance (même s'il s'agit d'un numéro présentant une priorité moindre). La valeur ne sera effacée que lorsque le journal des alarmes sera supprimé (c.-à-d. un reset manuel à trois doigts remet cet affichage à zéro).

### 3.15.4 16-5\* Réf.& retour

16-50 Réf.externe		
Range:	Fonction:	
0*	[-200 - 200 ]	Indiquer la référence totale, c.-à-d. la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus de terrain, gel, rattrapage et ralentissement.

16-52 Signal de retour [Unité]		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	Afficher la résultante après le traitement du signal de retour 1-3, voir : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 16-54 Retour 1 [Unité].</li> <li>Paramètre 16-55 Retour 2 [Unité].</li> <li>Paramètre 16-56 Retour 3 [Unité].</li> </ul> dans le gestionnaire de signal de retour. Voir le groupe de paramètres 20-0* Retour. La valeur est limitée par les réglages du paramètre 3-02 Référence minimale et du paramètre 3-03 Réf. max.. Les unités sont conformes aux réglages

16-52 Signal de retour [Unité]		
Range:	Fonction:	
		du paramètre 20-12 Unité référence/ retour.

16-53 Référence pot. dig.		
Range:	Fonction:	
0*	[-200 - 200 ]	Indiquer la contribution du potentiomètre digital à la référence effective.

16-54 Retour 1 [Unité]		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrl Unit*	[-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 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	Afficher la valeur du signal de retour 2, voir le groupe de paramètres 20-0* Retour.  L'unité est déterminée par le paramètre 20-12 Unité référence/ retour.

16-56 Retour 3 [Unité]		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrl Unit*	[-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 de fréquence en pourcentage.

16-59 Adjusted Setpoint		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	Indique la valeur de consigne ajustée.

## 3.15.5 16-6\* Entrée et sorties

16-60 Entrée dig.		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535 ]	Indiquer les états des signaux des entrées digitales actives. Par exemple, l'entrée 18 correspond au bit 5. 0 = aucun signal, 1 = signal connecté.
	Bit 0	Borne d'entrée digitale 33.
	Bit 1	Borne d'entrée digitale 32.
	Bit 2	Borne d'entrée digitale 29.
	Bit 3	Borne d'entrée digitale 27.
	Bit 4	Borne d'entrée digitale 19.
	Bit 5	Borne d'entrée digitale 18.
	Bit 6	Borne d'entrée digitale 37.
	Bit 7	Borne d'entrée digitale GP E/S X30/4.
	Bit 8	Borne d'entrée digitale GP E/S X30/3.
	Bit 9	Borne d'entrée digitale GP E/S X30/2.
	Bits 10-63	Réservés à des bornes ultérieures
<b>Tableau 3.26 Bits d'entrée digitale</b>		

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		
Indiquer le réglage de la borne d'entrée 54.		
Option:	Fonction:	
[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.

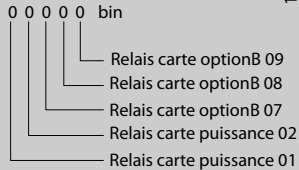
16-66 Sortie digitale [bin]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 15 ]	Indiquer la valeur binaire de toutes les sorties digitales.

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 ]	Indiquer 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.  Selection affichage[P16-71]: Sortie relais [bin]:   Illustration 3.59 Réglages des relais

16-72 Compteur A		
Range:	Fonction:	
0*	[-2147483648 - 2147483647 ]	Afficher la valeur actuelle du compteur A. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs (voir paramètre 13-10 Opérande comparateur).  Réinitialiser ou modifier la valeur via les entrées digitales (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales) ou via une action SLC (paramètre 13-52 Action contr. logique avancé).

16-73 Compteur B		
Range:	Fonction:	
0*	[-2147483648 - 2147483647 ]	Afficher la valeur actuelle du compteur B. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs, paramètre 13-10 Opérande comparateur.  Réinitialiser ou modifier la valeur via les entrées digitales (groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales) ou via une action SLC (paramètre 13-52 Action contr. logique avancé).

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

16-76 Entrée ANA X30/12		
Range:	Fonction:	
0*	[-20 - 20 ]	Indiquer la valeur réelle à l'entrée X30/12 du VLT® General Purpose I/O MCB 101.

16-77 Sortie ANA X30/8 [mA]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30 ]	Indiquer la valeur effective en mA sur l'entrée X30/8.

16-78 Sortie ANA X45/1 [mA]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30 ]	Indique la valeur réelle de la sortie à la borne X45/11. La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 6-70 Sortie borne X45/1.

16-79 Sortie ANA X45/3 [mA]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 30 ]	Indique la valeur réelle de la sortie à la borne X45/3. La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 6-80 Sortie borne X45/3.

### 3.15.6 16-8\* Port FC et bus

Paramètres de report des références bus et des mots de ctrl.

16-80 Mot ctrl.1 bus		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535 ]	Indiquer le mot de contrôle à deux octets reçus du maître bus. L'interprétation du mot de contrôle dépend de l'option bus de terrain installée et du profil de mot de contrôle choisi au paramètre 8-10 Profil de ctrl. Pour plus d'informations, se reporter au manuel du bus de terrain concerné.

16-82 Réf.1 port bus		
Range:	Fonction:	
0*	[-200 - 200 ]	Indiquer le mot de deux octets envoyé avec le mot de contrôle du maître bus pour régler la valeur de référence. Pour plus d'informations, se reporter au manuel du bus de terrain concerné.



16-84 Impulsion démarrage		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535 ]	Indique le mot d'état de l'option de communication du bus de terrain étendue. 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 paramètre 8-10 Profil de ctrl.

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 paramètre 8-10 Profil de ctrl.

16-89 Configurable Alarm/Warning Word		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 65535 ]	Indique le mot d'avertissement/d'alarme configuré au paramètre 8-17 Configurable Alarm and Warningword.

### 3.15.7 16-9\* Affich. diagnostics

#### **AVIS!**

Lorsque le Logiciel de programmation MCT 10 est utilisé, les paramètres affichés ne peuvent être lus qu'en ligne, c.-à-d. dans leur état réel. Cela signifie que l'état n'est pas enregistré dans le fichier du Logiciel de programmation MCT 10.

16-90 Mot d'alarme		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Indique le mot d'alarme transmis via le port de 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 en code 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 le port de communication série en code hexadécimal.

16-94 Mot état élargi		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Renvoie le mot d'état élargi transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

16-95 Mot état élargi 2		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Renvoie le mot d'avertissement élargi 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

16-96 Mot maintenance		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	Affiche le mot de maintenance préventive. Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1* Maintenance. Treize bits affichent les combinaisons de tous les éléments possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : Paliers moteur</li> <li>• Bit 1 : Paliers pompe</li> <li>• Bit 2 : Paliers ventilateur</li> <li>• Bit 3 : Vanne</li> <li>• Bit 4 : Transmetteur pression</li> <li>• Bit 5 : Transmetteur débit</li> <li>• Bit 6 : Transmetteur température</li> <li>• Bit 7 : Joints pompe</li> <li>• Bit 8 : Courroie ventilateur</li> </ul>

16-96 Mot maintenance				
Range:		Fonction:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 9 : Filtre</li> <li>Bit 10 : Ventilateur de refroidissement du variateur de fréquence</li> <li>Bit 11 : Contrôle santé du système de variateur de fréquence</li> <li>Bit 12 : Garantie</li> <li>Bit 13 : Texte maintenance 0</li> <li>Bit 14 : Texte maintenance 1</li> <li>Bit 15 : Texte maintenance 2</li> <li>Bit 16 : Texte maintenance 3</li> <li>Bit 17 : Texte maintenance 4</li> <li>Bit 25 : Journal d'entretien plein.</li> </ul>		
Position 4⇒	Vanne	Paliers de ventilateur	Paliers de pompe	Roulements pour moteur
Position 3⇒	Joints pompe	Transmetteur de température	Transmetteur débit	Transmetteur pression
Position 2⇒	Ctrl santé système	Ventilateur refroidiss. variateur	Filtre	Courroie ventilateur
Position 1⇒	-	-	-	Garantie
0 <sub>hex</sub>	-	-	-	-
1 <sub>hex</sub>	-	-	-	+
2 <sub>hex</sub>	-	-	+	-
3 <sub>hex</sub>	-	-	+	+
4 <sub>hex</sub>	-	+	-	-
5 <sub>hex</sub>	-	+	-	+

16-96 Mot maintenance				
Range:		Fonction:		
Position 4⇒	Vanne	Paliers de ventilateur	Paliers de pompe	Roulements pour moteur
Position 3⇒	Joints pompe	Transmetteur de température	Transmetteur débit	Transmetteur pression
Position 2⇒	Ctrl santé système	Ventilateur refroidiss. variateur	Filtre	Courroie ventilateur
Position 1⇒	-	-	-	Garantie
6 <sub>hex</sub>	-	+	+	-
7 <sub>hex</sub>	-	+	+	+
8 <sub>hex</sub>	+	-	-	-
9 <sub>hex</sub>	+	-	-	+
A <sub>hex</sub>	+	-	+	-
B <sub>hex</sub>	+	-	+	+
C <sub>hex</sub>	+	+	-	-
D <sub>hex</sub>	+	+	-	+
E <sub>hex</sub>	+	+	+	-
F <sub>hex</sub>	+	+	+	+

**Tableau 3.27 Mot maintenance**

Exemple :

Le mot de maintenance préventive affiche 040A<sub>hex</sub>.

Position	1	2	3	4
Valeur hex	0	4	0	A

**Tableau 3.28 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

16-96 Mot maintenance		
Range:	Fonction:	
		<p>variateur de fréquence nécessite une intervention de maintenance.</p> <p>Le troisième chiffre 0 indique qu'aucun élément de la deuxième ligne ne nécessite de maintenance.</p> <p>La quatrième lettre A fait référence à la ligne supérieure et indique que la vanne ainsi que les paliers de pompe nécessitent une intervention de maintenance.</p>

### 3.16 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 du paramètre 18-00 *Journal mainten.: élément* au 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]		
Indique le code de défaut. Pour plus d'informations sur le code de défaut, consulter le <i>manuel de configuration</i> .		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255 ]	Trouver la signification de l'élément de maintenance dans le paramètre 23-10 <i>Élément entretenu</i> .

18-01 Journal mainten.: action		
Tableau [10]		
Indique le code de défaut. Pour plus d'informations sur le code de défaut, consulter le <i>manuel de configuration</i> .		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255 ]	Trouver la signification de l'action de maintenance dans le paramètre 23-11 <i>Action de mainten..</i>

18-02 Journal mainten.: heure		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Indique le moment où l'événement enregistré a eu lieu. Le temps est mesuré en secondes depuis la dernière mise sous tension.

18-03 Journal mainten.: date et heure		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0 ]	Indique le moment où l'événement enregistré a eu lieu. <b>AVIS!</b> Ceci implique que la date et l'heure soient programmées au paramètre 0-70 <i>Régler date&amp;heure</i> .

18-03 Journal mainten.: date et heure		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
		Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 <i>Format date</i> , alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 <i>Format heure</i> . <b>AVIS!</b> Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge. Le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (01-01-2000 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 VLT® Analog I/O MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

#### 3.16.2 18-1\* Journal mode incendie

Le journal couvre les 10 dernières pannes supprimées par la fonction mode incendie. Voir le *groupe de paramètres 24-0\* Mode incendie*. Le journal peut être visualisé soit via les paramètres suivants soit en appuyant sur [Alarm Log] sur le LCP et en sélectionnant *Journal mode incendie*. Il est impossible de remettre à zéro le journal mode incendie.

18-10 Journal mode incendie: événement		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 255 ]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Le nombre affiché représente un code de défaut, qui correspond à une alarme spécifique. Celle-ci peut être trouvée à la section <i>Dépannage</i> du <i>manuel de configuration</i> .

18-11 Journal mode incendie: heure		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Le paramètre indique l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en secondes dès le premier démarrage du moteur.

18-12 Journal mode incendie: date et heure		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 0]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Il indique la date et l'heure auxquelles l'événement enregistré s'est produit. La fonction tient compte du fait que la date et l'heure réelles ont été réglées au paramètre 0-70 Régler date&heure. Remarque : il n'y a pas de batterie de secours intégrée pour l'horloge. Utiliser une batterie de secours externe, p. ex. celle de la carte d'option VLT® Analog I/O MCB 109. Voir le groupe de paramètres 0-7* Régl. horloge.

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 VLT® Analog I/O 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 VLT® Analog I/O 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 VLT® Analog I/O MCB 109. La valeur indiquée dépend du choix fait au paramètre 26-50 Sortie borne X42/9.

### 3.16.3 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 VLT® Analog I/O MCB 109. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au paramètre 26-00 Mode borne X42/1.

18-31 Entrée ANA X42/3		
Range:		Fonction:
0*	[-20 - 20]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte VLT® Analog I/O MCB 109. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au paramètre 26-01 Mode borne X42/3.

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 VLT® Analog I/O 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 (VLT® Sensor Input Card MCB 114).

18-37 Entrée temp.X48/4		
Range:		Fonction:
0*	[-500 - 500]	Afficher le courant réel mesuré à l'entrée X48/4 (VLT® Sensor Input Card 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 le courant réel mesuré à l'entrée X48/7 (VLT® Sensor Input Card 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 le courant réel mesuré à l'entrée X48/10 (VLT® Sensor Input Card MCB 114). L'unité de température est basée sur la sélection du paramètre 35-04 Unité temp.borne X48/10.

18-50 Affichage ss capt. [unité]		
Range:		Fonction:
0 Sensor-lessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 Sensor-lessUnit]	

### 3.16.4 18-6\* Entrées et sorties 2

18-60 Digital Input 2		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535 ]	Indiquer les états des signaux des entrées digitales actives sur le VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : 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.

#### PID en boucle fermée

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

#### DRC en boucle fermée

Le contrôleur DRC (Disturbance Rejection Control) améliore l'adhérence à la consigne du contrôle de process souhaité (par exemple, la pression de l'eau souhaitée) en répondant plus rapidement aux perturbations de charge accidentelles et aux changements de la consigne. Le contrôleur DRC réagit rapidement pour s'assurer que le système retrouve rapidement la pressurisation souhaitée. Cette régulation améliorée garantit la cohérence du process et réduit les oscillations qui pourraient affecter de manière négative l'infrastructure mécanique. Le contrôleur DRC repose sur un algorithme de contrôle propriétaire qui compense tout comportement considéré comme ne respectant pas le comportement attendu sur la base du modèle physique de base généré par DRC Identify. Le contrôleur DRC dépend donc intrinsèquement des caractéristiques du système mesurées par le paramètre 20-79 Régl. auto PID, lorsqu'il est réglé sur SPC. Le contrôleur DRC est ensuite engagé sur la base des informations du système mesurées récupérées pendant le processus de réglage automatique. La réactivité

du contrôleur DRC est initialement réglée sur une valeur qui dépend de si le système pertinent est défini comme « normal » (par défaut) ou « rapide », ce qui peut être modifié au paramètre 20-71 Mode réglage. Un système rapide peut être un système d'irrigation bien défini avec des temps de rampe courts qui requiert une réponse rapide aux changements de la pression d'eau souhaitée ou à l'ouverture des vannes.

#### AVIS!

Le contrôleur DRC n'est pas encore recommandé pour une utilisation dans des systèmes recourant à la fonctionnalité de contrôleur de cascade (des systèmes municipaux de distribution d'eau, par exemple).

#### 3.17.1 20-0\* Retour

Ce groupe de paramètres permet de configurer le signal de retour du régulateur PID en boucle fermée. Que le variateur se trouve en mode boucle fermée ou boucle ouverte, les signaux de retour peuvent aussi être affichés sur le LCP. Ils peuvent également être utilisés pour contrôler une sortie analogique de variateur et être transmis sur divers protocoles de communication série.

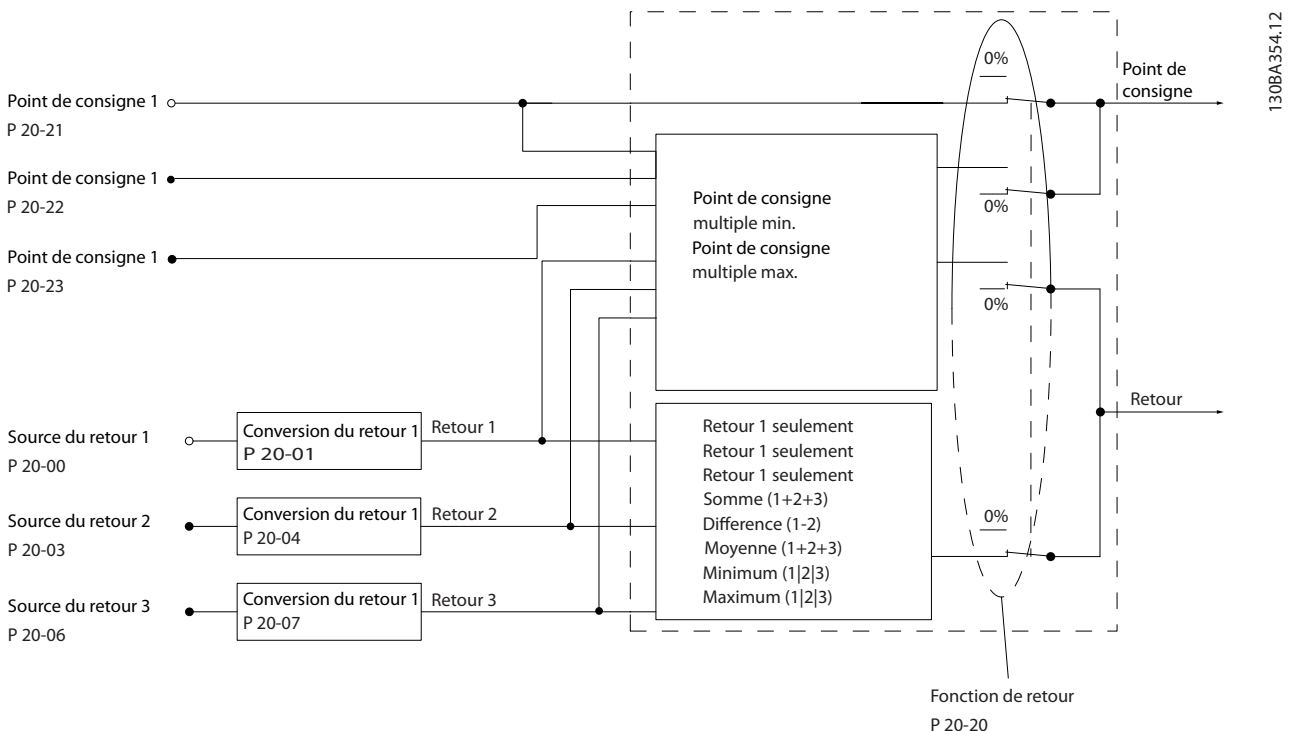


Illustration 3.60 Signaux d'entrée du régulateur PID en boucle fermée

20-00 Source retour 1		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b> Si un signal de retour n'est pas utilisé, sa source doit être définie sur [0] Pas de fonction. Le Paramètre 20-20 Fonction de retour détermine le mode d'utilisation des trois signaux de retour possibles par le régulateur PID.</p> <p>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.</p> <p>Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte VLT® General Purpose I/O MCB 101.</p>
[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	
[99]	Normal Feedback	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	Doit être configuré à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 avec le plug-in sans capteur.

20-00 Source retour 1		
Option:	Fonction:	
[105]	Pression ss capteur	Doit être configuré à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 avec le plug-in sans capteur.
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

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

20-02 Unité source retour 1		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b> Ce paramètre n'est disponible qu'en cas d'utilisation de la conversion du retour Pression à température. Si l'option [0] Linéaire est sélectionnée au paramètre 20-01 Conversion retour 1, le réglage choisi au paramètre 20-02 Unité source retour 1 n'a pas d'importance, car la conversion sera de un à un.</p> <p>Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour cette source de signal de retour, avant application de la conversion du signal de retour du paramètre 20-01 Conversion retour 1. Cette unité n'est pas utilisée par le régulateur PID.</p>
[0]		
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	



20-02 Unité source retour 1		
Option:	Fonction:	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

20-03 Source retour 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 20-00 Source retour 1 pour plus de précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	

20-03 Source retour 2		
Option:	Fonction:	
[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	
[99]	Normal Feedback	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

20-04 Conversion retour 2		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 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	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	

20-06 Source retour 3		
Option:	Fonction:	
[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	
[99]	Normal Feedback	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

20-07 Conversion retour 3		
Option:	Fonction:	
		Voir le paramètre 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	

20-08 Unité source retour 3		
Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour plus de précisions.		
Option:	Fonction:	
[22]	l/h	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

20-12 Unité référence/retour		
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.		
Option:	Fonction:	
[0]		
[1]	%	

20-12 Unité référence/retour	
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.	
Option:	Fonction:
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	Tr/min
[12]	IMPULSION/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m <sup>3</sup> /s
[24]	m <sup>3</sup> /min
[25]	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

### 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.

#### Paramètre 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 [0] Pas de fonction dans la source du retour au paramètre 20-00 Source retour 1, au paramètre 20-03 Source retour 2 ou au 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 de fréquence, être utilisé pour contrôler une sortie analogique et être transmis sur divers protocoles de communication série.

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

- multizones, une seule consigne ;
- multizones, multiconsignes.

La différence entre les deux 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. Sélectionner [3] Minimum au paramètre 20-20 Fonction de retour pour configurer cette méthode de contrôle. Saisir la pression au paramètre 20-21 Consigne 1. Le régulateur PID augmente la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à la consigne et diminue la vitesse du ventilateur si tous les signaux de retour sont supérieurs à la consigne.

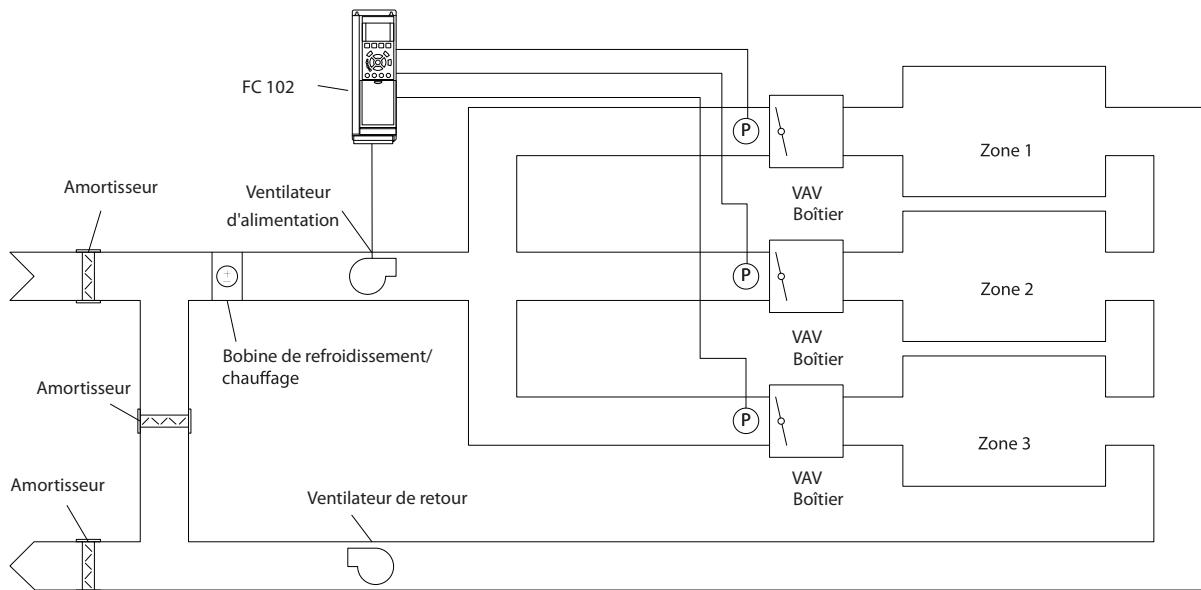


Illustration 3.61 Schéma d'application multizones

**Exemple 2 – multizones, multiconsignes**

L'exemple précédent illustre l'utilisation du contrôle multizones, multiconsignes. Si les zones nécessitent des pressions différentes dans chaque zone VAV, chaque point de consigne peut être spécifié au paramètre 20-21 Consigne 1, au paramètre 20-22 Consigne 2 et au paramètre 20-23 Consigne 3. En sélectionnant [5] Min consigne multiple au paramètre 20-20 Fonction de retour, le régulateur PID augmente la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à son point de consigne. Si tous les retours sont supérieurs à leurs consignes individuelles, le régulateur PID réduit la vitesse du ventilateur.

20-20 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 paramètres 3-1* Consignes) est utilisée comme la 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

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
		de paramètres 3-1* Consignes) est utilisée comme la 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 paramètres 3-1* Consignes) est utilisée comme la 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 paramètres 3-1* Consignes) est utilisée comme la référence de consigne du régulateur PID.
[5]	Min consigne multiple	Règle le régulateur PID afin de calculer la différence entre le signal

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
		<p>de retour 1 et la consigne 1, le signal de retour 2 et la consigne 2 et le signal de retour 3 et la consigne 3. Il utilise le couple signal de retour/consigne dans lequel le signal de retour est le plus bas par rapport à sa référence de point de consigne correspondante. Si tous les signaux de retour sont supérieurs 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.</p> <p><b>AVIS!</b> Si 2 signaux de retour seulement sont utilisés, le signal de retour inutilisé doit être défini sur [0] Pas de fonction au paramètre 20-00 Source retour 1, au paramètre 20-03 Source retour 2 ou au paramètre 20-06 Source retour 3. 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* Consignes).</p>
[6]	Max consigne multiple	<p>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.</p>

20-20 Fonction de retour		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b> Si 2 signaux de retour seulement sont utilisés, le signal de retour inutilisé doit être défini sur [0] Pas de fonction au paramètre 20-00 Source retour 1, au paramètre 20-03 Source retour 2 ou au paramètre 20-06 Source retour 3. Chaque référence de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (paramètre 20-21 Consigne 1, paramètre 20-22 Consigne 2 et paramètre 20-23 Consigne 3) et des autres références activées (voir le groupe de paramètres 3-1* Consignes).</p>

20-21 Consigne 1		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	<p>La consigne 1 est exploitée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le régulateur PID du variateur de fréquence. Voir la description du paramètre 20-20 Fonction de retour.</p> <p><b>AVIS!</b> La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1* Consignes).</p>

20-22 Consigne 2		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	<p>La consigne 2 est exploitée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le régulateur PID. Voir la description du paramètre 20-20 Fonction de retour.</p>

20-22 Consigne 2		
Range:		Fonction:
		<b>AVIS!</b> La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1* Consignes).

20-23 Consigne 3		
Range:		Fonction:
0 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	La consigne 3 est exploitée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le régulateur PID. Voir la description du paramètre 20-20 Fonction de retour.  <b>AVIS!</b> Si les références min. et max. sont modifiées, un nouveau réglage automatique PID peut être nécessaire.  <b>AVIS!</b> La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1* Consignes).

20-60 Unité ss capteur		
Option:		Fonction:
[20]	l/s	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /h	
[71]	bar	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[170]	psi	
[171]	lb/in <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	

20-69 Informations ss capteur		
Tableau [8]		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 25 ]	

### 3.17.3 20-7\* Régl. auto PID

#### Réglage automatique PID

Le régulateur en boucle fermée 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 de la régulation. Pour utiliser le réglage automatique, configurer le variateur de fréquence sur boucle fermée au paramètre 1-00 Mode Config..

Utiliser un panneau de commande local graphique (GLCP) afin de réagir aux messages pendant la séquence de réglage automatique.

Sélectionner PID ou SPC au paramètre 20-79 Régl. auto PID place le variateur de fréquence en mode de réglage automatique. Le LCP affiche ensuite des instructions à l'écran.

Pour démarrer le ventilateur/pompe, appuyer sur [Auto On] et appliquer un signal de démarrage. Les réglages de contrôle par défaut garantissent que la consigne est finalement atteinte. Pour le réglage automatique PID, il est possible d'ajuster la vitesse manuellement en appuyant sur [▲] ou [▼] à un niveau où le signal de retour correspond approximativement au point de consigne du système.

#### ⚠ ATTENTION

Si le signal de retour sort des limites spécifiées (2073 et 2074) définies pendant le process de réglage automatique, le réglage automatique est rejeté. Ces limites servent également à protéger l'application pendant l'exécution du réglage automatique.

#### 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 augmenter la vitesse du moteur pendant le réglage automatique.

Le réglage automatique introduit des modifications par pas et en fonctionnant simultanément à un état constant, puis surveille le signal de retour. Pour le régulateur PID, 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 du réglage automatique. Le Paramètre 20-95 Temps de dérivée du PID est réglé sur la valeur 0 (zéro). Le Paramètre 20-81 Contrôle normal/inversé PID est déterminé lors du processus de réglage.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et elles peuvent ensuite être acceptées ou rejetées. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Réglage auto. est désactivé au paramètre 20-79 Régl. auto PID. En fonction du système, le réglage automatique peut prendre plusieurs minutes.

Avant de réaliser le réglage automatique, régler les paramètres suivants selon l'inertie de la charge :

- Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1.
- Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1.

Ou

- Paramètre 3-51 Temps d'accél. rampe 2.
- Paramètre 3-52 Temps décél. rampe 2.

Si le réglage automatique du PID est réalisé avec des temps de rampe lents, les paramètres de réglage automatique entraînent généralement un contrôle lent. Avant d'activer le réglage automatique PID, retirer le bruit excessif du capteur de signal de retour en utilisant le filtre d'entrée (groupes de paramètres 6-\*\* E/S ana., 5-5\* Entrée impulsions et 26-\*\* Option E/S ana. MCB 109, paramètre 6-16 Const.tps.fil.born.53, paramètre 6-26 Const.tps.fil.born.54, paramètre 5-54 Tps filtre pulses/29, paramètre 5-59 Tps filtre pulses/33). Pour obtenir les paramètres de régulateur les plus précis possibles, effectuer le réglage automatique PID lorsque l'application fonctionne de manière typique, c.-à-d. avec une charge typique.

#### Réglage automatique SPC

Le SPC lance un réglage du DRC. Si un signal de retour du système détermine que celui-ci doit être de 2<sup>e</sup> ordre, le réglage automatique procède automatiquement au réglage des paramètres PID. Si le SPC rejette le DRC, ceci est indiqué par la barre de progression qui passe à l'étape 4.

Le DRC suppose que les applications cibles du variateur de fréquence peuvent être configurées, de manière générique, comme des systèmes de 1<sup>er</sup> ordre plus temps mort. Le réglage automatique du DRC fournit le signal de retour pour le calcul.

- $\tau$  = constante de temps du système du process  $K_p$  (gain du système du process).
- $\theta$  = retard entre l'entrée et la sortie. Le DRC ne peut être réglé qu'en utilisant le SPC.

20-70 Type boucle fermée		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner la vitesse de réponse de l'application si elle est connue. Le réglage par défaut est suffisant pour la plupart des applications. Une valeur plus précise diminue le temps nécessaire pour effectuer l'adaptation PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des

20-70 Type boucle fermée		
Option:	Fonction:	
		paramètres et n'affecte que la vitesse du réglage automatique.
[0] *	Auto	Nécessite 30 à 120 s.
[1]	Pression rapide	Nécessite 10 à 60 s.
[2]	Pression lente	Nécessite 30 à 120 s.
[3]	Température rapide	Nécessite 10 à 20 minutes.
[4]	Température lente	Nécessite 30 à 60 minutes.

20-71 Mode réglage		
Option:	Fonction:	
[0] *	Normal	Le réglage Normal de ce paramètre convient pour le contrôle de la pression dans les systèmes de ventilateur.
[1]	Rapide	Le réglage Rapide est utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

20-72 Modif. sortie PID		
Range:	Fonction:	
0.10*	[0.01 - 0.50 ]	Ce paramètre règle l'amplitude du changement de pas lors du réglage automatique. La valeur correspond à un pourcentage de la vitesse maximale. En effet, si la fréquence de sortie maximale est réglée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]/paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] sur 50 Hz, 0,10 correspond à 10 % de 50 Hz, soit 5 Hz. Régler ce paramètre sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

20-73 Niveau de retour min.		
Range:	Fonction:	
-999999 ProcessCtrl Unit*	[ -999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit ]	Saisir le niveau de signal de retour minimum admissible en unités utilisateur, tel que défini au paramètre 20-12 Unité référence/retour. Si le niveau chute à une valeur inférieure au paramètre 20-73 Niveau de retour min., le réglage automatique est

20-73 Niveau de retour min.		
Range:		Fonction:
		interrompu et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

20-74 Niveau de retour max.		
Range:		Fonction:
999999 ProcessCtrl Unit*	[ par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	Saisir le niveau de signal de retour maximum admissible en unités utilisateur, tel que défini au paramètre 20-12 Unité référence/retour. Si le niveau dépasse la valeur du paramètre 20-74 Niveau de retour max., le réglage automatique est interrompu et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

20-79 Régl. auto PID		
Option:		Fonction:
		Ce paramètre lance le réglage automatique. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou rejetés en appuyant sur [OK] ou [Cancel] à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] Disabled.
[0] *	Disabled	
[1]	PID	Active le réglage automatique PID.
[2]	Smart Process	Active le réglage automatique du contrôle de process intelligent. Cela sélectionne automatiquement les principes de fonctionnement les plus appropriés (PID ou DRC).
[3]	DRC	Cette option est activée par le réglage automatique SPC. N'est généralement pas utilisée comme option manuelle.

20-81 Contrôle normal/inversé PID		
Option:		Fonction:
[0] *	Normal	Ce réglage entraîne la diminution de la fréquence de sortie du variateur de fréquence lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne. Ce comportement est courant pour les applications de pompe et de ventilateur à alimentation pressostatique.
[1]	Inverse	Ce réglage entraîne l'augmentation de la fréquence de sortie du variateur lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne.

20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	<b>AVIS!</b> Ce paramètre n'est visible que si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est défini sur [0] Tr/min.  Au premier démarrage du variateur de fréquence, celui-ci accélère d'abord jusqu'à sa fréquence de sortie en mode boucle ouverte, conformément à la rampe d'accélération active. 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.

### 3.17.4 20-8\* Régl. basiq. PID

Ce groupe de paramètres permet de configurer l'exploitation de base du contrôleur du PID, y compris :

- Réponse au signal de retour supérieure ou inférieure à la consigne.
- La vitesse à laquelle il a tout d'abord commencé à fonctionner.
- Lorsqu'il indique que le système a atteint la consigne.

20-83 Vit.de dém. PID [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	<b>AVIS!</b> Ce paramètre est visible uniquement lorsque le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur [1] Hz.  Au premier démarrage du variateur de fréquence, celui-ci accélère d'abord jusqu'à sa fréquence de sortie en mode boucle ouverte, conformément à la rampe d'accélération active. Lorsque la fréquence de sortie programmée est atteinte,



20-83 Vit.de dém. PID [Hz]		
Range:		Fonction:
		le variateur de fréquence passe automatiquement en mode boucle fermée et le régulateur PID commence à fonctionner. Ce réglage est utile dans les applications qui nécessitent une accélération rapide à une vitesse minimum au démarrage.

20-84 Largeur de bande sur réf.		
Range:		Fonction:
5 %*	[0 - 200 %]	Lorsque la différence entre le signal de retour et la référence de consigne est inférieure à la valeur de ce paramètre, l'affichage du variateur de fréquence mentionne <i>Run on Reference (F.sur réf.)</i> . Cet état peut être communiqué en externe en programmant la fonction d'une sortie digitale sur [8] <i>Run on Reference/No Warning (F.sur réf/pas avertis)</i> . De plus, pour les communications série, le bit d'état <i>Sur réf</i> du mot d'état du variateur de fréquence est élevé (valeur = 1). La <i>Largeur de bande sur réf.</i> est calculée en pourcentage de la référence du point de consigne.

### 3.17.5 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 *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:
		<b>AVIS!</b> L' option [1] Actif est activée automatiquement si l'une des options suivantes est sélectionnée dans le groupe de paramètres 21-**. <i>Boucl.fermée ét. : [0] Normal, [X] Enabled Ext CLX PID (PID étendu X activé).</i>
[0]	Inactif	L'intégrateur continue à changer de valeur, même après que la sortie a atteint un des extrêmes. Cela peut

20-91 Anti-satur. PID		
Option:		Fonction:
		par la suite entraîner un retard de changement de la sortie du régulateur.
[1] *	Actif	L'intégrateur est verrouillé si la sortie du régulateur PID intégré a atteint l'un des extrêmes (valeur min. ou max.) et n'est donc pas capable d'ajouter un autre changement à la valeur du paramètre de process contrôlé. Cela permet au régulateur de répondre plus rapidement lorsqu'il peut à nouveau contrôler le système.

20-93 Gain proportionnel PID		
Range:		Fonction:
2*	[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 du paramètre 4-13 *Vit.mot., limite supér. [tr/min]/ paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]*. Dans la pratique, elle est toutefois limitée par ce réglage. L'intervalle proportionnel (erreur entraînant une variation en sortie dans une plage de 0 à 100 %) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

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

**AVIS!**

Définir la valeur du paramètre 3-03 *Réf. max.* avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de paramètres 20-9\* *Contrôleur PID*.

20-94 Tps intégral PID		
Range:		Fonction:
8 s*	[0.01 - 10000 s]	L'intégrateur accumule un gain à la sortie du régulateur PID tant qu'il y a un écart entre la référence/la consigne et les signaux de retour. Le gain est proportionnel à l'ampleur de l'écart. Cela garantit que l'écart (erreur) est proche de zéro. Si le temps intégral est réglé sur une valeur faible, le système réagit rapidement à tout écart. Une valeur trop faible risque toutefois d'affecter la stabilité de contrôle.

20-94 Tps intégral PID		
Range:		Fonction:
		<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 régulateur proportionnel est égale à 0.</p>

20-95 Temps de dérivée du PID		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 10 s]	<p>Le différenciateur surveille la vitesse de modification du signal de retour. Si le signal de retour change rapidement, il ajuste la sortie du régulateur PID pour réduire la vitesse de modification du signal. Le régulateur PID répond rapidement si cette valeur est élevée. Toutefois, en cas de valeur trop importante, la fréquence de sortie du variateur de fréquence peut devenir instable.</p> <p>Le temps de différenciation est utile dans les situations où une réponse extrêmement rapide du variateur de fréquence et un contrôle très précis de la vitesse sont requis. Ce temps peut être difficile à régler pour obtenir un contrôle système correct. Il n'est pas souvent utilisé dans les applications liées à l'eau et aux eaux usées. Par conséquent, il est préférable de laisser ce paramètre réglé sur 0 ou Inactif.</p>

20-96 PID limit gain D		
Range:		Fonction:
5*	[1 - 50 ]	<p>La fonction différentielle d'un régulateur PID répond à la vitesse de modification du signal de retour. Résultat : un changement brusque du signal de retour peut entraîner une modification 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-\*\* Boucl.fermée ét.

Outre le régulateur PID, le FC 202 propose 3 régulateurs PID en boucle fermée avancés. Ces régulateurs peuvent être configurés indépendamment pour contrôler des actionneurs externes (vannes, registres, etc.) ou pour être utilisés conjointement au régulateur PID interne afin d'améliorer les réponses dynamiques aux modifications de consigne ou perturbations de charge.

Les régulateurs PID en boucle fermée avancés peuvent être interconnectés ou connectés au régulateur PID en boucle fermée afin de constituer une configuration à double boucle.

Pour contrôler un dispositif modulant (comme un moteur de vanne), il doit s'agir d'un servo-moteur de position avec des composants électroniques intégrés acceptant un signal de contrôle de 0-10 V (signal de l'option VLT® Analog I/O MCB 109) ou de 0/4-20 mA.

Cette fonction de sortie peut être programmée aux paramètres suivants :

- Carte de commande, borne 42 :  
*Paramètre 6-50 S.born.42 (options [113]...[115] ou [149]...[151], Boucle fermée ét. 1/2/3).*
- Carte VLT® General Purpose I/O MCB 101, borne X30/8 : *Paramètre 6-60 Sortie borne X30/8, (réglage [113]...[115] ou [149]...[151], Boucle fermée ét. 1/2/3).*
- Option VLT® Analog I/O 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 (options [113]...[115], Boucle fermée ét. 1/2/3).*

La carte VLT® General Purpose I/O MCB 109 et l'option VLT® Analog I/O MCB 109 sont en option.

#### 3.18.1 21-0\* Réglage auto PID ét.

Les régulateurs PID en boucle fermée étendue peuvent faire l'objet d'un réglage automatique individuel, ce qui simplifie la mise en service et permet alors de gagner du temps tout en garantissant un réglage précis du régulateur PID.

Pour utiliser le réglage automatique PID, configurer le régulateur PID étendu concerné pour l'application.

Utiliser un LCP graphique afin de réagir aux messages pendant la séquence de réglage automatique.

L'activation du réglage automatique au *paramètre 21-09 Régl. auto PID* place le régulateur PID

impliqué en mode de réglage automatique PID. Le LCP affiche ensuite des instructions à l'écran.

Le réglage automatique PID introduit des modifications par pas, puis surveille le signal de retour. Selon la réponse du signal de retour, les valeurs requises suivantes sont calculées :

- Gain proportionnel PID
  - *Paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1* pour la boucle fermée étendue 1.
  - *Paramètre 21-41 Gain proportionnel ext 2* pour la boucle fermée étendue 2.
  - *Paramètre 21-61 Gain proportionnel ext 3* pour la boucle fermée étendue 3.
- Temps intégral
  - *Paramètre 21-22 Tps intégral ext. 1* pour la boucle fermée étendue 1.
  - *Paramètre 21-42 Tps intégral ext. 2* pour la boucle fermée étendue 2.
  - *Paramètre 21-62 Tps intégral ext. 3* pour la boucle fermée étendue 3.

Le temps de dérivée PID est réglé sur 0 dans les paramètres suivants :

- *Paramètre 21-23 Temps de dérivée ext. 1* pour la boucle fermée étendue 1.
- *Paramètre 21-43 Temps de dérivée ext. 2* pour la boucle fermée étendue 2.
- *Paramètre 21-63 Temps de dérivée ext. 3* pour la boucle fermée étendue 3 sont réglés sur la valeur 0 (zéro).
- *Paramètre 21-20 Contrôle normal/inverse ext 1* pour la boucle fermée étendue 1.
- *Paramètre 21-40 Contrôle normal/inverse ext 2* pour la boucle fermée étendue 2.
- *Paramètre 21-60 Contrôle normal/inverse ext 3* pour la boucle fermée étendue 3.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et elles peuvent ensuite être acceptées ou rejetées. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Réglage auto. PID est désactivé au *paramètre 21-09 Régl. auto PID*. En fonction du système contrôlé, le réglage automatique PID peut prendre plusieurs minutes.

Avant d'activer le réglage automatique PID, retirer le bruit excessif du capteur de signal de retour en utilisant le filtre d'entrée (groupes de paramètres *5-5\* Entrée impulsions, 6-\*\* E/S ana. et 26-\*\* Option E/S ana. MCB 109*, constante de temps de filtre de la borne 53/54 et constante de temps du filtre d'impulsions #29/33).

21-00 Type boucle fermée		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre définit la réponse de l'application. Le mode par défaut doit être suffisant pour répondre à la plupart des applications. Si la vitesse de l'application correspondante est connue, elle peut être sélectionnée dans ce paramètre. Cela diminue le temps nécessaire pour effectuer le réglage automatique PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres configurés et est utilisé uniquement pour la séquence de réglage automatique du PID.
[0] *	Auto	
[1]	Pression rapide	
[2]	Pression lente	
[3]	Température rapide	
[4]	Température lente	

21-01 Mode réglage		
Option:	Fonction:	
[0] *	Normal	Le réglage Normal de ce paramètre convient pour le contrôle de la pression dans les systèmes de ventilateur.
[1]	Rapide	Le réglage Rapide est généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

21-02 Modif. sortie PID		
Range:	Fonction:	
0.10*	[0.01 - 0.50 ]	Ce paramètre règle l'amplitude du changement de pas lors du réglage automatique. La valeur correspond à un pourcentage de la plage de fonctionnement maximale. En effet, si une tension de sortie analogique maximum est définie sur 10 V, 0,10 correspond à 10 % de 10 V, soit 1 V. Régler ce paramètre sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

21-03 Niveau de retour min.		
Range:	Fonction:	
-999999*	[ -999999.999 - par. 21-04 ]	Saisir le niveau de signal de retour minimum admissible en unités utilisateur, tel que défini aux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 21-10 Unité réf/ retour ext. 1 pour la boucle fermée étendue 1.</li> <li>• Paramètre 21-30 Unité réf/ retour ext. 2 pour la boucle fermée étendue 2.</li> <li>• Paramètre 20-05 Unité source retour 2 pour la boucle fermée étendue 3.</li> </ul> Si le niveau chute à une valeur inférieure au paramètre 21-03 Niveau de retour min., le réglage automatique PID est interrompu et un message d'erreur s'affiche sur l'écran.

21-04 Niveau de retour max.		
Range:	Fonction:	
999999*	[ par. 21-03 - 999999.999 ]	Saisir le niveau de signal de retour maximum admissible en unités utilisateur, tel que défini aux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 21-10 Unité réf/ retour ext. 1 pour la boucle fermée étendue 1.</li> <li>• Paramètre 21-30 Unité réf/ retour ext. 2 pour la boucle fermée étendue 2.</li> <li>• Paramètre 20-05 Unité source retour 2 pour la boucle fermée étendue 3.</li> </ul> Si le niveau dépasse la valeur du paramètre 21-04 Niveau de retour max., le réglage automatique PID est interrompu et un message d'erreur s'affiche sur l'écran.

21-09 Régl. auto PID		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre permet de sélectionner le régulateur PID avancé devant être réglé automatiquement, puis lance le réglage automatique PID de ce régulateur. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou rejetés en appuyant sur [OK] ou [Cancel] à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] Désactivé.

21-09 Régl. auto PID		
Option:	Fonction:	
[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

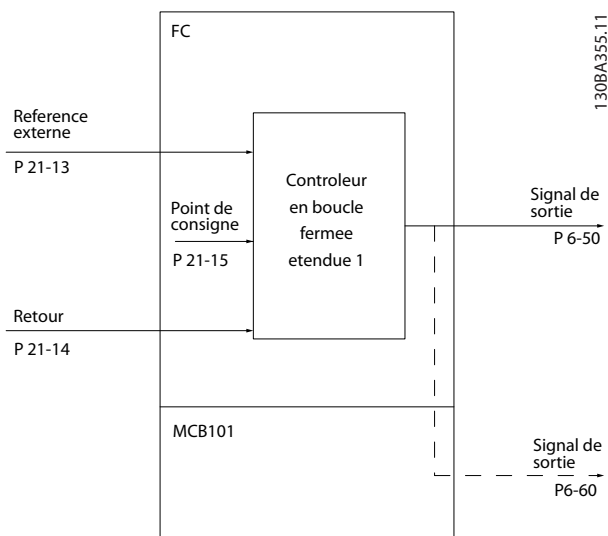


Illustration 3.62 Réf/ret PID ét. 1

21-10 Unité réf/retour ext. 1		
Option:	Fonction:	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft³/s	
[126]	ft³/min	
[127]	ft³/h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

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]	m³/s	
[24]	m³/min	
[25]	m³/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	

21-11 Référence min. ext. 1		
Range:	Fonction:	
0	[-999999.999	Sélectionner la référence minimum pour le régulateur en boucle fermée 1.
ExtPID1Unit	- par. 21-12	
t*	ExtPID1Unit]	

21-12 Référence max. ext. 1		
Range:	Fonction:	
100 ExtPID1Uni t*	[ par. 21-11 - 999999.999 ExtPID1Unit]	<p><b>AVIS!</b> Définir la valeur du paramètre 21-12 Référence max. ext. 1 avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de paramètres 20-9* Contrôleur PID.</p> <p>Sélectionner la référence maximale pour le régulateur en boucle fermée 1.</p> <p>La dynamique du régulateur PID dépend de la valeur définie dans ce paramètre. Voir aussi le paramètre 21-21 Gain proportionnel ext 1.</p>

21-13 Source référence ext. 1		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre définit l'entrée du variateur de fréquence à traiter comme la source du signal de référence du contrôleur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte VLT® General Purpose I/O MCB 101.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[29]	Entrée ANA X48/2	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	

21-13 Source référence ext. 1		
Option:	Fonction:	
[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 régulateur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte VLT® General Purpose I/O MCB 101.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[15]	Entrée ANA X48/2	
[99]	Normal Feedback	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

21-15 Consigne ext. 1		
Range:		Fonction:
0 ExtPID1Uni t*	[-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 ExtPID1Uni t*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Affichage de la valeur de référence du régulateur en boucle fermée 1.

21-18 Retour ext. 1 [unité]		
Range:		Fonction:
0 ExtPID1Uni t*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Affichage de la valeur du signal de retour du régulateur en boucle fermée 1.

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

### 3.18.3 21-2\* PID étendu 1

21-20 Contrôle normal/inverse ext 1		
Option:		Fonction:
[0] *	Normal	Réduit la sortie lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.
[1]	Inverse	Augmenter la sortie lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.

21-21 Gain proportionnel ext 1		
Range:		Fonction:
0.50*	[0 - 10 ]	Le gain proportionnel indique le facteur d'amplification de l'erreur entre le signal de retour et la consigne.

Si le produit de l'opération (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 à une valeur égale à la définition du paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]/ paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]. Dans la pratique, elle est toutefois limitée par ce réglage.

L'intervalle proportionnel (erreur entraînant une variation en sortie dans une plage de 0 à 100 %) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

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

**AVIS!**

Définir la valeur du paramètre 3-03 Réf. max. avant de régler les valeurs pour le régulateur PID au groupe de paramètres 20-9\* Contrôleur PID.

21-22 Tps intégral ext. 1		
Range:		Fonction:
20 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 régulateur proportionnel est égale à 0.

21-23 Temps de dérivée ext. 1		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 10 s]	Le différentiateur 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 différentiateur est important.

21-24 Limit.gain.D ext. 1		
Range:		Fonction:
5*	[1 - 50 ]	Régler la limite pour le gain différentiel (GD). Le GD augmente en cas de changements rapides. Limiter le GD pour obtenir un gain différentiel réel aux changements lents et un gain différentiel constant aux changements rapides.

21-26 Ext. 1 On Reference Bandwidth		
Range:		Fonction:
5 %*	[0 - 200 %]	Saisir la largeur de bande sur référence. Lorsque l'erreur du régulateur PID (différence entre la référence et le retour) est inférieure à la valeur définie pour ce paramètre, le bit d'état sur référence est élevé.

### 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 plus de 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 <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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	

21-30 Unité réf/retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

21-31 Référence min. ext. 2		
Range:	Fonction:	
0	[-999999,999	Voir le paramètre 21-11 Référence min. ext. 1 pour plus de précisions.
ExtPID2Uni	- par. 21-32	
t*	ExtPID2Unit]	

21-32 Référence max. ext. 2		
Range:	Fonction:	
100	[ par. 21-31 -	Voir le paramètre 21-12 Référence max. ext. 1 pour plus de précisions.
ExtPID2Uni	999999,999	
t*	ExtPID2Unit]	

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	



21-33 Source référence ext. 2		
Option:	Fonction:	
[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	
[99]	Normal Feedback	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	

21-34 Source retour ext. 2		
Option:	Fonction:	
[105]	Pression ss capteur	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

21-35 Consigne ext. 2		
Range:	Fonction:	
0	[-999999.999	Voir le paramètre 21-15 Consigne ext. 1 pour plus de précisions.
ExtPID2Uni	- 999999.999	
t*	ExtPID2Unit]	

21-37 Réf. ext. 2 [unité]		
Range:	Fonction:	
0	[-999999.999	Voir le paramètre 21-17 Réf. ext. 1 [unité], Réf. ext. 1 [unité], pour plus de détails.
ExtPID2Uni	- 999999.999	
t*	ExtPID2Unit]	

21-38 Retour ext. 2 [unité]		
Range:	Fonction:	
0	[-999999.999	Voir le paramètre 21-18 Retour ext. 1 [unité] pour plus de précisions.
ExtPID2Uni	- 999999.999	
t*	ExtPID2Unit]	

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.

21-46 Ext. 2 On Reference Bandwidth		
Range:		Fonction:
5 %*	[0 - 200 %]	Saisir la largeur de bande sur référence. Lorsque l'erreur du régulateur PID (différence entre la référence et le retour) est inférieure à la valeur définie pour ce paramètre, le bit d'état sur référence est élevé.

### 3.18.6 21-5\* Réf/ret PID ét. 3

20-05 Unité source retour 2		
Voir le paramètre 20-02 Unité source retour 1 pour plus de précisions.		

Option:	Fonction:	
[0] *	Linéaire	

21-51 Référence min. ext. 3		
Range:		Fonction:
0 ExtPID3Uni t*	[-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 ExtPID3Uni t*	[ 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	

21-53 Source référence ext. 3		
Option:	Fonction:	
[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	
[99]	Normal Feedback	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	

21-54 Source retour ext. 3		
Option:	Fonction:	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	
[105]	Pression ss capteur	
[200]	Ext. Closed Loop 1	
[201]	Ext. Closed Loop 2	
[202]	Ext. Closed Loop 3	

21-55 Consigne ext. 3		
Range:	Fonction:	
0 ExtPID3Uni t*	[-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 ExtPID3Uni t*	[-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 ExtPID3Uni t*	[-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.

21-66 Ext. 3 On Reference Bandwidth		
Range:	Fonction:	
5 %*	[0 - 200 %]	Saisir la largeur de bande sur référence. Lorsque l'erreur du régulateur PID (différence entre la référence et le retour) est inférieure à la valeur définie pour ce paramètre, le bit d'état sur référence est élevé.

### 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.

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

22-00 Retard verrouillage ext.		
Range:	Fonction:	
		ext. La temporisation du verrouillage externe applique un retard après la suppression du signal d'une entrée digitale programmée pour le verrouillage externe et avant l'intervention de la réaction.

22-01 Tps filtre puissance		
Range:	Fonction:	
0.50 s*	[0.02 - 10 s]	

#### 3.19.2 22-2\* Délect.abs. débit

130BA252.13

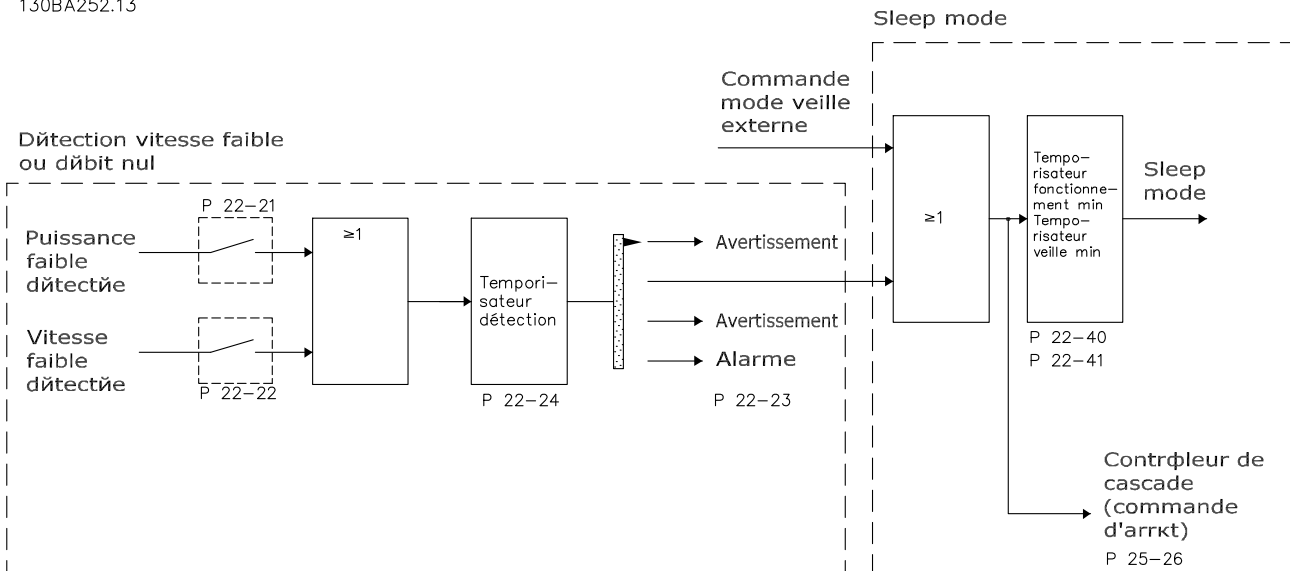


Illustration 3.63 Diagramme de fluence

Le VLT® AQUA Drive FC 202 inclut des fonctions de détection des conditions de charge du système permettant d'arrêter le moteur :

- détection de puissance faible ;
- détection de vitesse basse.

L'un de ces 2 signaux doit être actif pendant un temps déterminé (paramètre 22-24 Retard abs. débit) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute. Sélections d'actions possibles (paramètre 22-23 Fonct. abs débit) :

- Aucune action.
- Avertissement.
- Alarme.
- Mode veille

#### Détection d'absence de débit

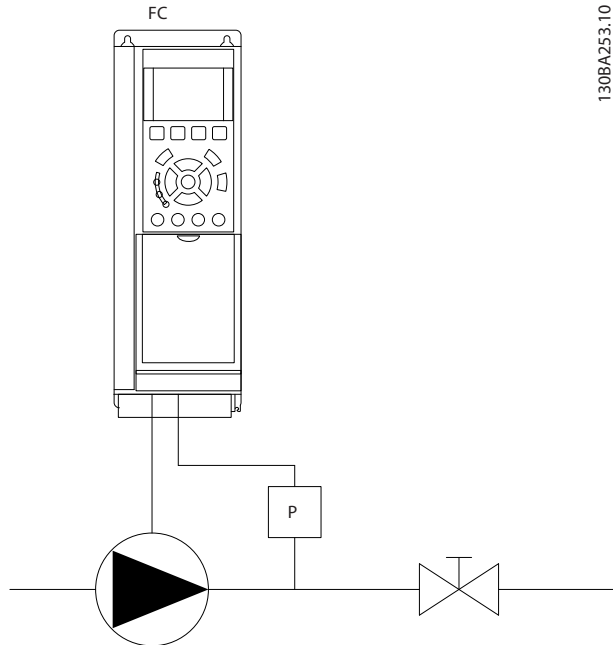
Cette fonction permet de détecter l'absence de débit dans des systèmes de pompe où toutes les soupapes peuvent être fermées. Elle peut être utilisée lorsqu'elle est contrôlée par le régulateur PI intégré au variateur de fréquence ou par un régulateur PI externe. Programmer la configuration réelle au paramètre 1-00 Mode Config..

Mode de configuration du :

- régulateur PI intégré : boucle fermée ;
- régulateur PI externe : boucle ouverte.

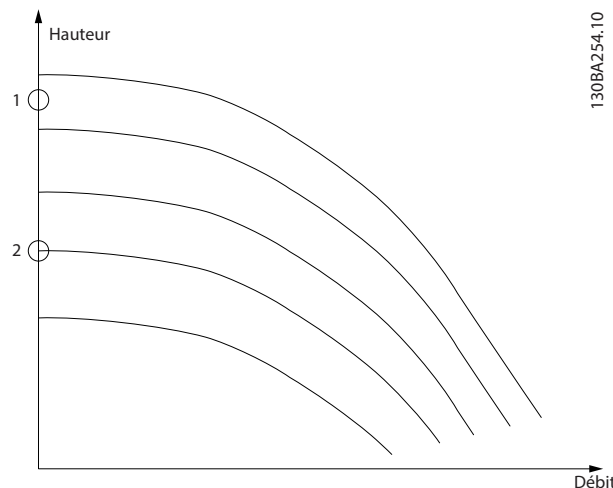
**AVIS!**

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



130BA253.10

Illustration 3.64 Schéma de détection d'absence de débit



130BA254.10

Illustration 3.65 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 deux ensembles de données doivent reposer sur la mesure de la puissance à environ 50 % et 85 % de la vitesse maximum avec la soupape fermée. 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. Régler le variateur de fréquence sur boucle ouverte au paramètre 1-00 Mode Config. lors de la configuration automatique (voir groupe de paramètres 22-3\* Régl.puiss.abs débit).

**AVIS!**

Pour utiliser le régulateur PI intégré, procéder à l'ajustement d'absence de débit avant de configurer les paramètres du régulateur PI.

**Détection de vitesse basse**

La détection de vitesse basse fournit un signal si le moteur fonctionne à une vitesse minimum conforme à la configuration au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]. Les actions sont communes à la Détection d'absence de débit (sélection individuelle impossible).

La détection de vitesse basse n'est pas limitée aux systèmes présentant une situation sans débit, mais elle 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, comme les systèmes avec ventilateurs et compresseurs, par exemple.

**AVIS!**

Sur les systèmes à pompe, s'assurer que la vitesse minimum au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou au paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] a été définie à un niveau suffisamment élevé pour la détection, car la pompe peut fonctionner à une vitesse supérieure même avec les vannes fermées.

**Détection de pompe à sec**

La détection d'absence de débit peut également être utilisée pour détecter si la pompe a fonctionné à sec (faible puissance consommée-vitesse élevée). Cette fonction peut être appliquée au régulateur PI intégré et à un régulateur PI externe.

Conditions de signal de pompe à sec :

- puissance consommée inférieure au niveau d'absence de débit
- pompe fonctionnant en boucle ouverte à la vitesse ou référence maximale (la plus basse des deux).

Le signal doit être actif pendant un temps déterminé (paramètre 22-27 Retar.pomp.à sec) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute.

Sélections d'actions possibles (*paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec*) :

- Avertissement.
- Alarme.

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	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Effectuer la configuration auto lorsque le système a atteint sa température de service normale.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Il est essentiel que le <i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> ou le <i>paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> soit réglé sur la vitesse opérationnelle max. du moteur.</p> <p>La configuration auto doit être effectuée avant de configurer le régulateur PI intégré car les réglages sont réinitialisés lors du passage de boucle fermée à boucle ouverte au <i>paramètre 1-00 Mode Config..</i></p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Procéder à l'ajustement en utilisant les mêmes réglages qu'au <i>paramètre 1-03 Caract.couple</i>, afin de pouvoir passer à l'exploitation ensuite.</p> <p>Une séquence de configuration automatique est lancée, réglant automatiquement la vitesse à environ 50 et 85 % de la vitesse nominale du moteur (<i>paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i>, <i>paramètre 4-14 Vitesse</i></p>

22-20 Config. auto puiss.faible		
Démarrage de la configuration automatique des données de puissance pour régler la puissance sans débit.		
Option:	Fonction:	
		<p><i>moteur limite haute [Hz]</i>). À ces 2 vitesses, la puissance consommée est automatiquement mesurée et enregistrée.</p> <p>Avant d'activer la configuration auto :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fermer les vannes afin de créer une condition d'absence de débit.</li> <li>2. Régler le variateur de fréquence sur boucle ouverte (<i>paramètre 1-00 Mode Config.</i>).</li> </ol> <p>Il est également important de configurer le <i>paramètre 1-03 Caract.couple</i>.</p>

22-21 Délect.puiss.faible		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	Pour configurer le <i>groupe de paramètres 22-3* Régl.puiss.abs débit</i> à des fins d'exploitation correcte, mettre la détection de faible puissance en service.

22-22 Délect. fréq. basse		
Option:	Fonction:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	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> .
[2]	Enabled with boost	Cette option est disponible lorsque <i>[3] Boucle fermée</i> est sélectionné au <i>paramètre 1-00 Mode Config..</i> Activer cette option permet d'améliorer la détection de vitesse basse pour les applications dotées d'au moins une des caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pression d'entrée variable ;</li> <li>• chute de pression à la sortie causée par la fermeture d'un clapet antiretour.</li> </ul>

22-22 Déteçt. fréq. basse		
Option:	Fonction:	
		<p>Dans de telles applications, le variateur de fréquence peut ne pas réduire la vitesse à son minimum comme le requiert la détection normale de vitesse basse.</p> <p>Lorsque cette option est sélectionnée, le variateur de fréquence crée une impulsion de pression (surpression) lorsque le signal de retour est dans la plage définie au <i>paramètre 20-84 Largeur de bande sur réf.</i> pendant un intervalle de temps supérieur ou égal à celui défini au <i>paramètre 22-40 Tps de fct min.</i></p> <p>Le <i>Paramètre 22-45 Consign.surpres.</i> permet d'ajuster la hauteur des impulsions.</p> <p>Le <i>Paramètre 22-46 Tps surpression max.</i> définit la longueur maximale de l'impulsion.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>S'assurer que le système peut supporter la surpression.</p>
[3]	Enabled for multiple drives	<p>Pour les applications à plusieurs variateurs de fréquence. Active la détection de vitesse basse avec les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps de fonctionnement minimum</li> <li>• Temps de veille minimum</li> <li>• Suralimentation</li> </ul>
[4]	Enabled multidrive boost	<p>Pour les applications à plusieurs variateurs de fréquence. Cette option est disponible lorsque [3] <i>Boucle fermée</i> est sélectionné au <i>paramètre 1-00 Mode Config.</i></p> <p>Activer cette option permet d'améliorer la détection de vitesse basse pour les applications dotées d'au moins une des caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pression d'entrée variable ;</li> <li>• chute de pression à la sortie causée par la fermeture d'un clapet antiretour.</li> </ul> <p>Dans de telles applications, le variateur de fréquence peut ne pas réduire la vitesse à son minimum</p>

22-22 Déteçt. fréq. basse		
Option:	Fonction:	
		<p>comme le requiert la détection normale de vitesse basse.</p> <p>Lorsque cette option est sélectionnée, le variateur de fréquence crée une impulsion de pression (surpression) lorsque le signal de retour est dans la plage définie au <i>paramètre 20-84 Largeur de bande sur réf.</i> pendant un intervalle de temps supérieur ou égal à celui défini au <i>paramètre 22-40 Tps de fct min.</i></p> <p>Le <i>Paramètre 22-45 Consign.surpres.</i> permet d'ajuster la hauteur des impulsions.</p> <p>Le <i>Paramètre 22-46 Tps surpression max.</i> définit la longueur maximale de l'impulsion.</p> <p>Se reporter au <i>manuel d'utilisation des options Cascade Controller MCO 101/102</i> pour plus d'informations sur le contrôleur de cascade.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>S'assurer que le système peut supporter la surpression.</p>

22-23 Fonct. abs débit		
Actions communes à Détection de faible puissance et Détection de vitesse basse (sélections individuelles impossibles).		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[0] *	Inactif	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ne pas régler le paramètre 14-20 Mode reset sur [13] Reset auto. infini lorsque le paramètre 22-23 Fonct. abs débit est réglé sur [3] Alarme car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur de fréquence en cas de détection d'une condition d'absence de débit.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse si le variateur de fréquence est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur connaît une condition d'alarme durable, et si [3] Alarme est sélectionné en tant que fonction d'absence de débit.</p>
[1]	Mode veille	Le variateur de fréquence passe en mode veille et s'arrête lorsqu'une condition d'absence de débit est détectée. Voir le groupe de paramètres 22-4* Mode veille pour connaître les options de programmation du mode veille.
[2]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement d'absence de débit (avertissement 92, Abs. de débit). Une sortie digitale ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[3]	Alarme	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme d'absence de débit (alarme 92, Abs. de débit). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[4]	Stop and Trip	

22-24 Retard abs. débit		
Range:		Fonction:
10 s*	[1 - 600 s]	Le réglage de la temporisation de puissance faible/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		
Sélectionner l'action pour le fonctionnement à sec de la pompe.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Pour utiliser la détection de pompe à sec :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Activer la détection de pompe à sec au paramètre 22-21 Détection de pompe à sec.</li> <li>Mettre la détection de pompe à sec en service en utilisant le groupe de paramètres 22-20 Régl.puiss.abs débit ou paramètre 22-20 Configuration de la puissance faible.</li> </ol> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Ne pas régler le paramètre 14-20 Mode reset sur [13] Reset auto. infini lorsque le paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec est réglé sur [2] Alarme (Alarme), car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur de fréquence en cas de détection d'une condition de pompe à sec.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Pour les variateurs de fréquence avec bipasse à vitesse constante. Si une fonction de bipasse automatique démarre le bipasse dans des conditions d'alarme persistantes, désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] Alarme ou [3] Alarme reset man. est sélectionné en tant que fonction de pompe à sec.</p> <p>Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement de pompe à sec (avertissement 93, Pompe à sec). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.</p>

22-26 Fonct.pompe à sec		
Sélectionner l'action pour le fonctionnement à sec de la pompe.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[2]	Alarme	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de pompe à sec (alarme 93, Pompe à sec). 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 (alarme 93, Pompe à sec). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[4]	Stop and Trip	

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

22-28 Vit. faible sans débit [tr/min]		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
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]		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
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

Si la configuration automatique est désactivée au paramètre 22-20 Config. auto puiss.faible, la séquence de réglage est réalisée comme suit :

#### AVIS!

Régler le paramètre 1-03 Caract.couple avant que le réglage ne s'effectue.

1. Fermer la vanne principale pour arrêter le débit.
2. Faire fonctionner le moteur jusqu'à ce que le système atteigne la température de service normale.
3. Appuyer sur [Hand On] et régler la vitesse à environ 85 % de la vitesse nominale. Noter la vitesse exacte.
4. Relever la puissance consommée en consultant la puissance réelle dans la ligne de données du LCP ou en observant l'un des paramètres suivants :

4a Paramètre 16-10 Puissance moteur [kW].  
Ou

4b Paramètre 16-11 Puissance moteur [CV] dans le Main Menu (menu principal).

Noter la puissance affichée.

5. Modifier la vitesse à environ 50 % de la vitesse nominale. Noter la vitesse exacte.
  6. Relever la puissance consommée en consultant la puissance réelle dans la ligne de données du LCP ou en observant l'un des paramètres suivants :
- 6a Paramètre 16-10 Puissance moteur [kW].  
Ou
- 6b Paramètre 16-11 Puissance moteur [CV] dans le Main Menu (menu principal).

Noter la puissance affichée.

7. Programmer les vitesses utilisées aux :
  - 7a Paramètre 22-32 Vit. faible [tr/min].
  - 7b Paramètre 22-33 Vit. faible [Hz].
  - 7c Paramètre 22-36 Vit. élevée [tr/min].
  - 7d Paramètre 22-37 Vit. élevée [Hz].
8. Programmer les valeurs de puissance associées aux :
  - 8a Paramètre 22-34 Puiss.vit.faible [kW].
  - 8b Paramètre 22-35 Puiss.vit.faible [CV].
  - 8c Paramètre 22-38 Puiss.vit.élevée [kW].
  - 8d Paramètre 22-39 Puiss.vit.élevée [CV].
9. Revenir en arrière à l'aide des touches [Auto On] ou [Off].

22-30 Puiss. sans débit		
Range:		Fonction:
0 kW*	[0 - 0 kW]	Lecture de puissance sans débit calculée à 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 Puiss. sans débit. Si l'absence de débit est détectée alors que cela ne devrait pas être le cas, diminuer le réglage. Cependant, si l'absence de débit n'est pas détectée alors que cela devrait être le cas, augmenter le réglage au-delà de 100 %.

22-32 Vit. faible [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 22-36 RPM]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [0] Tr/min (paramètre non visible si [1] Hz a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-33 Vit. faible [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - par. 22-37 Hz]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [1] Hz (paramètre non visible si [0] Tr/min a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-34 Puiss.vit.faible [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 5.50 kW]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [0] International (paramètre non visible si [1] Amérique Nord a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-38 Puiss.vit.élevée [kW]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 5.50 kW]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [0] International (paramètre non visible si [1] Amérique Nord a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-35 Puiss.vit.faible [CV]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 7.50 hp]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [1] Amérique Nord (paramètre non visible si [0] International a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-39 Puiss.vit.élevée [CV]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 7.50 hp]	À utiliser si le paramètre 0-03 Réglages régionaux a été configuré sur [1] Amérique Nord (paramètre non visible si [0] International a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-36 Vit.élevée [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - par. 4-13 RPM]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [0] Tr/min (paramètre non visible si [1] Hz a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-37 Vit.élevée [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - par. 4-14 Hz]	À utiliser si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. a été réglé sur [1] Hz (paramètre non visible si [0] Tr/min a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

### 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 la 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 paramètres 5-1\* Entrées digitales).

Pour faciliter l'utilisation, par exemple, d'un commutateur de flux électromécanique en vue de détecter une absence de débit et d'activer le mode veille, l'action se produit au front montant du signal externe appliqué. Dans le cas contraire, le variateur de fréquence ne sortirait plus du mode veille, car le signal serait continuellement connecté.

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).

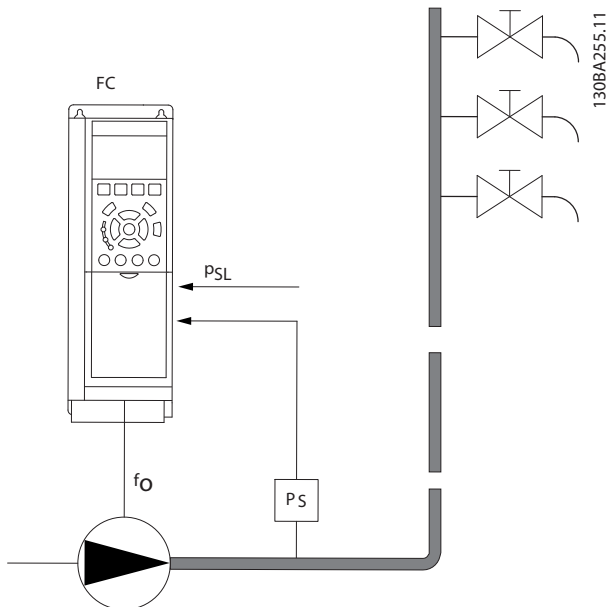
Lors de l'accès au mode veille, la ligne d'état inférieure du clavier affiche Mode veille.

3

Voir également le diagramme de fluence sur l'illustration 3.63.

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

- Système de suralimentation avec retour de pression
- Système avec retour de la pression
- Système de suralimentation sans retour de la pression



FC	Variateur de fréquence
f <sub>o</sub>	Fréquence de sortie
P <sub>s</sub>	P système
P <sub>SL</sub>	P consigne

Illustration 3.66 Fonction mode veille

Dans les systèmes où le régulateur PI intégré permet de contrôler la pression ou la température, comme les systèmes de suralimentation avec un signal de retour de pression appliqué au variateur de fréquence par un capteur de pression.

1. Régler le paramètre 1-00 Mode Config. sur [3] Boucle fermée.
2. Configurer le régulateur PI pour les signaux de référence et de retour.

L'illustration 3.67 représente un système de suralimentation.

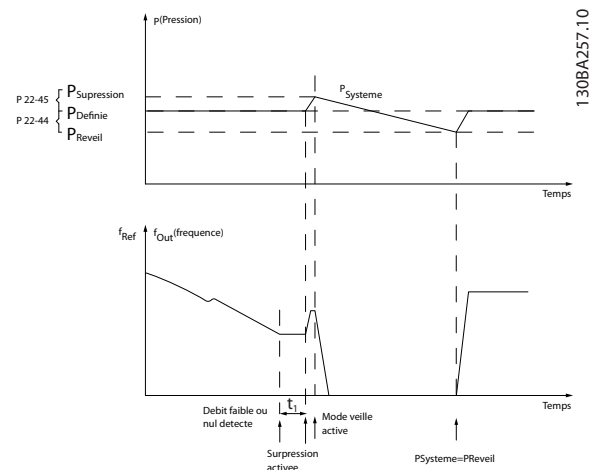


Illustration 3.67 Système de suralimentation avec retour de pression

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 transformateur de pression est contrôlé. Lorsque cette pression chute d'un certain pourcentage sous le point de consigne de la pression (P<sub>set</sub>), le moteur accélère à nouveau. La pression est alors contrôlée jusqu'à atteindre la valeur définie (P<sub>set</sub>).

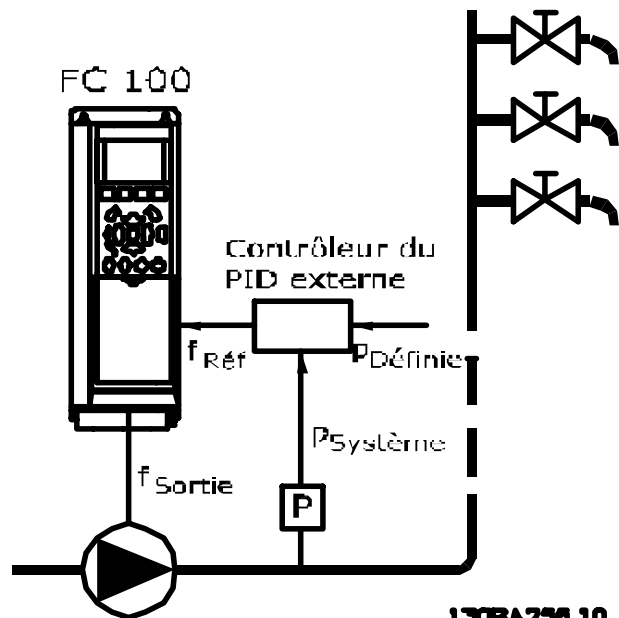
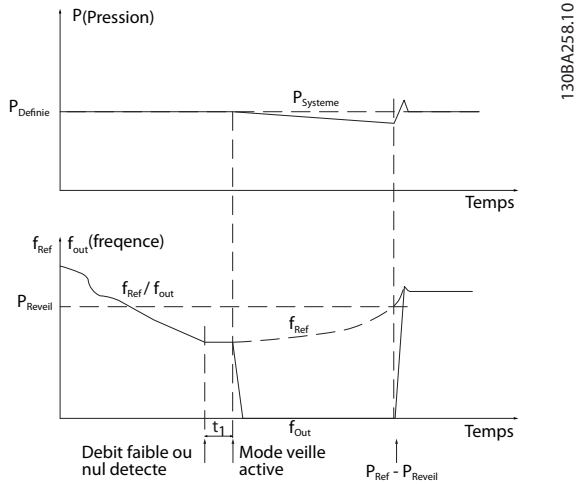


Illustration 3.68 Système avec retour de la pression

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  $P_{set}$  n'est pas connue. Régler le paramètre 1-00 Mode Config. sur [1] Boucle ouverte.  
Exemple : système de suralimentation.



130BA258.10

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

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

3

Illustration 3.69 Système de suralimentation sans retour de la pression

	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 vitesse basse	Oui	-	Oui	-
Signal externe	Oui	-	Oui	-
Pression/température (capteur connecté)	-	Oui	-	Non
Fréquence sortie	-	Non	-	Oui

Tableau 3.29 Aperçu des différentes configurations possibles

### 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 Hand On. 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 minimale souhaitée pour le moteur après un ordre de démarrage (entrée digitale ou bus de terrain) avant l'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 réglage 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 [0] Tr/min (paramètre non visible si [1] Hz a été sélectionné). À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [0] Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un régulateur externe.

22-42 Vit. réveil [tr/min]		
Range:		Fonction:
		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 [1] Hz (paramètre non visible si [0] Tr/min a été sélectionné). À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [0] Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un régulateur externe chargé de la pression. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-44 Différence réf/ret. réveil		
Range:		Fonction:
10 %*	[0 - 100 %]	À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [3] Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression. Régler la chute de pression admissible en pourcentage de la consigne de pression ( $P_{set}$ ) avant d'annuler le mode veille.  <b>AVIS!</b> En cas d'utilisation dans des applications où le régulateur PI intégré est défini pour le contrôle inversé au paramètre 20-71 Mode réglage, la valeur configurée au paramètre 22-44 Différence réf/ret. réveil est automatiquement ajoutée.

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

22-45 Consign.surpres.		
Range:		Fonction:
		avant l'arrêt du moteur. Le temps d'arrêt du moteur est alors allongé, ce qui évite d'arrêter/démarrer fréquemment. Régler la surpression/surtempérature en pourcentage de la consigne de pression ( $P_{set}$ ) / température avant d'accéder au mode veille. Si elle est réglée sur 5 %, la pression de suralimentation correspond à $P_{set} \times 1,05$ . Il est possible d'utiliser des valeurs négatives, pour le contrôle de tour de refroidissement par exemple, où un changement négatif est nécessaire.

22-46 Tps surpression max.		
Range:		Fonction:
60 s*	[0 - 600 s]	À utiliser uniquement si le paramètre 1-00 Mode Config. est réglé sur [3] Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression. Régler la durée maximum admissible du mode de suralimentation. Si la durée définie est dépassée, le mode veille s'active, sans attendre l'obtention de la pression de suralimentation établie.

### 3.19.5 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.

Le variateur de fréquence active la fonction sélectionnée au paramètre 22-50 Fonction fin courbe dans les conditions suivantes :

- Le variateur de fréquence fonctionne à la vitesse maximale (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]).
- Le signal de retour est inférieur à la consigne de pression d'une valeur égale ou supérieure à 2,5 % de la valeur indiquée au paramètre 3-03 Réf. max..
- Ces conditions sont respectées au cours de la période définie au paramètre 22-51 Retard fin courbe.

Il est possible d'obtenir un signal sur l'une des sorties digitales en sélectionnant [192] *Fin de courbe* dans le groupe de paramètres 5-3\* *Sorties digitales* et/ou le groupe de paramètres 5-4\* *Relais*. Le signal est présent si une condition de fin de courbe apparaît et si la sélection au paramètre 22-50 *Fonction fin courbe* est différente de [0] *Inactif*. La fonction fin de courbe peut être utilisée uniquement lors de l'exploitation avec le régulateur PID intégré ([3] *Boucle fermée* au paramètre 1-00 *Mode Config.*).

22-50 Fonction fin courbe		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b></p> <p>Un redémarrage automatique réinitialise l'alarme et démarre à nouveau le système.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Ne pas régler le paramètre 14-20 <i>Mode reset</i> sur [13] <i>Reset auto. infini</i> lorsque le paramètre 22-50 <i>Fonction fin courbe</i> est réglé sur [2] <i>Alarme</i>, 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.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Si le variateur de fréquence est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur de fréquence connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] <i>Alarme</i> ou [3] <i>Alarme reset man.</i> est sélectionnée en tant que fonction de fin de courbe.</p>
[0] *	Inactif	Surveillance de fin de courbe inactive.
[1]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais il émet un avertissement de fin de courbe ( <i>avertissement 94, Fin de courbe</i> ). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre un

22-50 Fonction fin courbe		
Option:	Fonction:	
		avertissement à un autre équipement.
[2]	Alarme	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de fin de courbe ( <i>alarme 94, Fin de courbe</i> ). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[3]	Alarme reset man.	Le variateur de fréquence cesse de fonctionner et émet une alarme de fin de courbe ( <i>alarme 94, Fin de courbe</i> ). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de terrain peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[4]	Stop and Trip	

22-51 Retard fin courbe		
Range:	Fonction:	
10 s*	[0 - 600 s]	Lors de la détection d'une condition de fin de courbe, une temporisation est activée. À l'expiration de la temporisation définie dans ce paramètre, et si la condition de fin de courbe s'est révélée constante sur la totalité de la période, la fonction réglée au paramètre 22-50 <i>Fonction fin courbe</i> est activée. Si la condition disparaît avant l'expiration de la temporisation, cette dernière est réinitialisée.

### 3.19.6 22-6\* Détect.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 et ventilateurs. Si le couple moteur estimé est inférieur à la valeur de couple de courroie cassée (*paramètre 22-61 Coupl.courroi.cassée*) et que la fréquence de sortie du variateur de fréquence est supérieure ou égale à 15 Hz, la fonction Courroie cassée (*paramètre 22-60 Fonct.courroi.cassée*) s'exécute.

22-60 Fonct.courroi.cassée		
Sélectionne l'action à exécuter si la condition de courroie cassée est détectée.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ne pas régler le paramètre 14-20 Mode reset sur Reset auto. infini lorsque le paramètre 22-60 Fonct.courroi.ca 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.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Pour les variateurs de fréquence avec bipasse à vitesse constante. Si une fonction de bipasse automatique démarre le bipasse dans des conditions d'alarme persistantes, désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] Alarme ou [3] Alarme reset man. est sélectionnée en tant que fonction de courroie cassée.</p>	
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	Le variateur de fréquence continue de fonctionner mais il émet un avertissement de courroie cassée (avertissement 95, Courroie cassée). 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 (alarme 95, Courroie cassée). Une sortie digitale du variateur de fréquence ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[3]	Stop and Trip	

22-61 Coupl.courroi.cassée		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
10 %*	[0 - 100 %]	Règle le couple de courroie cassée sous forme de pourcentage du couple moteur nominal.

22-62 Retar.courroi.cassée		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
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 deux fonctions n'est active si le mode Hand On ou Off a été sélectionné via le LCP. En appuyant sur [Hand On] ou [Off], les deux 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		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[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		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[ par. 22-77 - 3600 s]	Régler l'intervalle minimum entre 2 démarrages. Tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) est ignoré jusqu'à l'expiration de la temporisation.



22-77 Tps de fct min.		
Range:		Fonction:
0 s*	[ 0 - par. 22-76 s ]	<p><b>AVIS!</b> Ne fonctionne pas en mode cascade.</p> <p>Règle la durée de fonctionnement minimum après un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel). Tout ordre d'arrêt normal est ignoré jusqu'à l'expiration de la durée définie. La temporisation commence le décompte après un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel).</p> <p>Elle est annulée par un ordre de lâchage ou de verrouillage externe.</p>

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

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

### 3.19.8 22-8\* Compensa° du débit

Dans certaines applications, il n'est pas 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 se fait en réglant la consigne en fonction de la fréquence de sortie qui est pratiquement proportionnelle au débit. Cela compense ainsi les pertes plus élevées à des débits plus élevés.

H<sub>DESIGN</sub> (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.

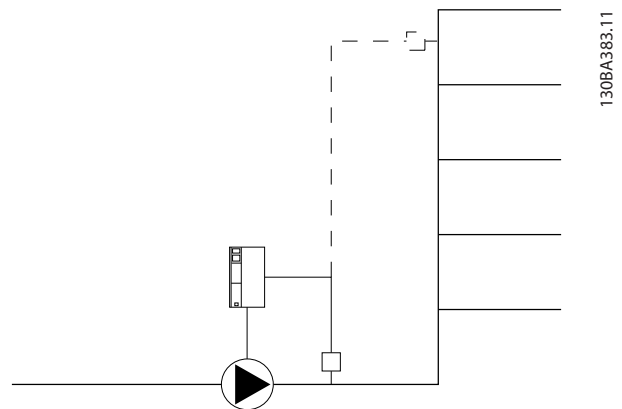


Illustration 3.70 Configuration de la compensation du débit

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

Paramètre utilisé	Vitesse au point de fonctionnement connue	Vitesse au point 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 3.30 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 %]	<b>AVIS!</b> Non visible en cas de fonctionnement en cascade.  <b>Exemple 1</b> Le réglage de ce paramètre permet d'ajuster la forme de la courbe de contrôle. 0 = linéaire 100 % = forme idéale (théorique).

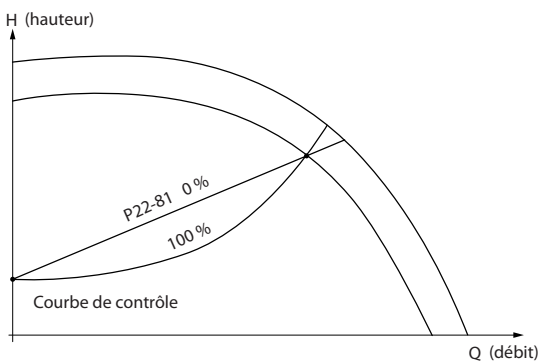


Illustration 3.71 Approx. courbe linéaire-quadratique

22-82 Calcul pt de travail		
Option:	Fonction:	
		<b>Exemple 1</b> <p style="text-align: right;">130BA388.11</p> <b>Illustration 3.72 La vitesse au point de travail de conception du système est connue :</b>  À partir de la fiche technique indiquant les caractéristiques à différentes vitesses de l'équipement

22-82 Calcul pt de travail		
Option:	Fonction:	
		concerné, la lecture simple des points $H_{DESIGN}$ et $Q_{DESIGN}$ permet de trouver le point A qui est le point de travail de conception du système. Les caractéristiques de la pompe à ce point doivent être identifiées et la vitesse associée programmée. Fermer les vannes et ajuster la vitesse jusqu'à ce que $H_{MIN}$ soit atteint pour identifier la vitesse au point d'absence de débit. Le réglage du paramètre 22-81 Approx. courbe linéaire-quadratique permet alors d'ajuster indéfiniment la forme de la courbe de contrôle.  <b>Exemple 2</b> La vitesse au point de travail de conception du système n'est pas connue : lorsque la vitesse au point de travail de conception du système n'est pas connue, un autre point de référence sur la courbe de contrôle doit être déterminé à l'aide de la fiche technique. En regardant la vitesse nominale sur la courbe et le tracé de la pression de fonctionnement ( $H_{DESIGN}$ , point C), le débit à cette pression, $Q_{RATED}$ , peut être déterminé. De même, en traçant le débit de fonctionnement ( $Q_{DESIGN}$ , point D), la pression $H_{DESIGN}$ à ce débit peut être déterminée. À partir de ces deux points sur la courbe de la pompe, ainsi que de $H_{MIN}$ tel que décrit ci-dessous, le variateur de fréquence peut calculer le point de référence B et donc tracer la courbe de contrôle qui inclut aussi le point de travail de conception du système A.
[0] *	Désactivé	Le calcul du point de travail n'est pas activé. À utiliser si la vitesse au point de conception est connue.

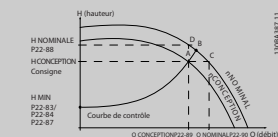


Illustration 3.73 La vitesse au point de travail de conception du système n'est pas connue

22-82 Calcul pt de travail		
Option:		Fonction:
[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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min].</li> <li>• Paramètre 22-84 Vit. abs. débit [Hz].</li> <li>• Paramètre 22-87 Pression à vit. ss débit.</li> <li>• Paramètre 22-88 Pression à vit. nominal.</li> <li>• Paramètre 22-89 Débit pt de fonctionnement.</li> <li>• Paramètre 22-90 Débit à vit. nom..</li> </ul>

22-83 Vit abs débit [tr/min]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - par. 22-85 RPM]	Résolution 1 tr/min. Saisir la vitesse du moteur en tr/min, à laquelle le débit est nul et la pression minimale $H_{MIN}$ est obtenue. Sinon, saisir la vitesse en Hz au paramètre 22-84 Vit. abs. débit [Hz]. Si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur tr/min, le paramètre 22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min] doit aussi être utilisé. Fermer les vannes et réduire la vitesse jusqu'à ce que la pression minimale $H_{MIN}$ soit obtenue pour déterminer cette valeur.

22-84 Vit. abs. débit [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - par. 22-86 Hz]	Résolution 0,033 Hz. Saisir la vitesse du moteur en Hz à laquelle le débit a effectivement cessé et la pression minimale $H_{MIN}$ est obtenue. Sinon, saisir la vitesse en tr/min au paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min]. Si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur Hz, 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

22-84 Vit. abs. débit [Hz]		
Range:		Fonction:
		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 [0] Désactivé. Saisir la vitesse moteur en tr/min à laquelle le point de travail de conception du système est obtenu. Sinon, saisir la vitesse en Hz au paramètre 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]. Si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur tr/min, le paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min] doit aussi être utilisé.

22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0.0 - par. 4-19 Hz]	Résolution 0,033 Hz. Uniquement visible lorsque le paramètre 22-82 Calcul pt de travail est réglé sur [0] Désactivé. Saisir la vitesse moteur en Hz à laquelle le point de travail de conception du système est obtenu. Sinon, saisir la vitesse en tr/min au paramètre 22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min]. Si le paramètre 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur Hz, le paramètre 22-83 Vit abs débit [tr/min] doit aussi être utilisé.

22-87 Pression à vit. ss débit		
Range:		Fonction:
0*	[ 0 - par. 22-88 ]	Saisir la pression $H_{MIN}$ correspondant à la vitesse sans débit en unités de référence/retour.

22-88 Pression à vit. nominal		
Voir également le paramètre 22-82 Calcul pt de travail.		
Range:		Fonction:
999999.999*	[ par. 22-87 - 999999.999 ]	Saisir la valeur correspondant à la pression à vitesse nominale, en unités de référence/retour. Cette valeur peut être définie à l'aide de la fiche technique de la pompe.

22-89 Débit pt de fonctionnement		
Voir également le <i>paramètre 22-88 Pression à vit. nominal</i> , point A.		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0*	[ 0 - 999999.999 ]	Débit du point de fonctionnement (aucune unité).

22-90 Débit à vit. nom.		
Voir également le <i>paramètre 22-82 Calcul pt de travail</i> .		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[ 0 - 999999999 ]	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 exécutées quotidiennement ou une fois par semaine, comme les différentes références des heures de/sans fonctionnement. Il est possible de programmer jusqu'à 10 actions temporisées dans le variateur de fréquence. Sélectionner le nombre d'actions temporisées dans la liste lors de l'accès au *groupe de paramètres 23-\*\* Fonct. liées au tps* à partir du LCP. Le *Paramètre 23-00 Heure activ.* et le *paramètre 23-04 Tx de fréq.* se rapportent alors au nombre d'actions temporisées sélectionné. Chaque action temporisée est divisée en une période d'activité et une période d'inactivité, au cours desquelles 2 actions différentes peuvent être effectuées.

Les lignes d'affichage 2 et 3 sur le LCP montrent l'état du mode Actions tempo (*paramètre 0-23 Affich. ligne 2 grand* et *paramètre 0-24 Affich. ligne 3 grand*, réglage [1643] *Timed Actions Status (État actions tempo)*).

#### **AVIS!**

Si des ordres sont appliqués simultanément aux entrées digitales pour les actions toujours désactivées et toujours activées, le mode d'actions temporisées passera sur Actions tempo auto et les deux ordres seront écartés. Si le *paramètre 0-70 Régler date&heure* n'est pas réglé ou si le variateur de fréquence est réglé sur le mode Hand On ou Off (p. ex. via le LCP), le mode actions tempo passera sur [0] *Désactivé*.

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 paramètres 8-5\* Digital/bus*.

#### **AVIS!**

Programmer l'horloge (*groupe de paramètres 0-7\* Rég. horloge*) correctement pour que les actions temporisées fonctionnent.

#### **AVIS!**

Lorsqu'une option VLT<sup>®</sup> Analog I/O MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

#### **AVIS!**

L'outil de configuration Logiciel de programmation MCT 10 pour PC comporte un guide spécial pour programmer facilement les actions temporisées.

23-00 Heure activ.		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Règle la période d'activité de l'action temporisée. <b>AVIS!</b> Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge. Le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (01-01-2000 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le <i>paramètre 0-79 Déf.horloge</i> permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

23-01 Action activ.		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Pour les options [32] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> à [43] <i>Déf. sort. dig. F haut</i> , voir aussi les <i>groupes de paramètres 5-3* Sorties digitales</i> et <i>5-4* Relais</i> .  Définir l'action pendant le temps d'activation. Voir le <i>paramètre 13-52 Action contr. logique avancé</i> pour obtenir une description des options.
[0] *	Désactivé	
[1]	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	
[3]	Sélect.proc.2	
[4]	Sélect.proc.3	
[5]	Sélect.proc.4	
[10]	Réf. prédéf. 0	
[11]	Réf. prédéf. 1	
[12]	Réf. prédéf. 2	
[13]	Réf. prédéf. 3	

23-01 Action activ.		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
[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	
[62]	Counter A (up)	
[63]	Counter A (down)	

23-01 Action activ.		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
[64]	Counter B (up)	
[65]	Counter B (down)	
[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	
[82]	Reset Derag Counter	
[90]	Mode bipa.ECB réglé	
[91]	Mode var.ECB réglé	
[100]	Réinit. alarmes	
[101]	Reset Flow Totalized Volume Counter	
[102]	Reset Flow Actual Volume Counter	

23-02 Heure arrêt		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Régler le temps d'arrêt pour l'action tempo. <b>AVIS!</b> Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge. Le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (01-01-2000 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le paramètre 0-79 Déf.horloge permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

**23-03 Action arrêt**

Tableau [10]

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:**

		Sélectionner les jours auxquels s'applique l'action temporisée. Spécifier les jours ouvrables/chômés aux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 0-81 Jours de fct.</li> <li>• Paramètre 0-82 Jours de fct supp..</li> <li>• Paramètre 0-83 Jours d'arrêt supp..</li> </ul>
[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	
[10]	Day 1 of month	
[11]	Day 2 of month	
[12]	Day 3 of month	
[13]	Day 4 of month	
[14]	Day 5 of month	
[15]	Day 6 of month	
[16]	Day 7 of month	
[17]	Day 8 of month	
[18]	Day 9 of month	
[19]	Day 10 of month	
[20]	Day 11 of month	
[21]	Day 12 of month	

**23-04 Tx de fréq.**

Tableau [10]

**Option:** **Fonction:**

[22]	Day 13 of month	
[23]	Day 14 of month	
[24]	Day 15 of month	
[25]	Day 16 of month	
[26]	Day 17 of month	
[27]	Day 18 of month	
[28]	Day 19 of month	
[29]	Day 20 of month	
[30]	Day 21 of month	
[31]	Day 22 of month	
[32]	Day 23 of month	
[33]	Day 24 of month	
[34]	Day 25 of month	
[35]	Day 26 of month	
[36]	Day 27 of month	
[37]	Day 28 of month	
[38]	Day 29 of month	
[39]	Day 30 of month	
[40]	Day 31 of month	

### 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, les joints et 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 (remplacement, par exemple) ;
- base temporelle de maintenance (heures de fonctionnement ou date et heure spécifiques, par exemple) ;
- intervalle de maintenance ou date et heure de la prochaine maintenance.

#### AVIS!

Pour désactiver un événement de maintenance préventive, régler le *paramètre 23-12 Base tps maintenance* associé sur [0] Désactivé.

La maintenance préventive peut être programmée depuis le LCP, mais l'utilisation du Logiciel de programmation MCT 10 pour PC est recommandée.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate

Illustration 3.74 Logiciel de programmation MCT 10

Le LCP indique (avec une icône en forme de clé et une lettre 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\* Sorties digitales*. L'état de la maintenance préventive s'affiche au *paramètre 16-96 Mot maintenance*. Une indication de maintenance préventive peut être réinitialisée par une entrée digitale, le bus FC ou manuellement à l'aide du LCP au *paramètre 23-15 Reset mot de maintenance*.



Un journal de maintenance contenant les 10 derniers enregistrements peut être lu depuis le *groupe de paramètres 18-0\** *Journal mainten.* et via la touche [Alarm log] sur le LCP après avoir sélectionné le journal de maintenance.

### AVIS!

Les événements de maintenance préventive sont définis dans un tableau de 20 éléments. Par conséquent, chaque événement de maintenance préventive utilise le même indice d'élément de tableau du *paramètre 23-10 Élément entretenu* au *paramètre 23-14 Date et heure maintenance*.

23-10 Élément entretenu		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Tableau comportant 20 éléments, affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [◀], [▶], [▲] et [▼].  Sélectionner l'élément à associer à l'événement de maintenance préventive.
[1] *	Paliers moteur	
[2]	Paliers ventilateur	
[3]	Paliers pompe	
[4]	Vanne	
[5]	Transmetteur pression	
[6]	Transmetteur débit	
[7]	Transmetteur température	
[8]	Joints pompe	
[9]	Courroie ventilateur	
[10]	Filtre	
[11]	Ventilateur refroidiss. variat.	
[12]	Ctrl santé système	
[13]	Garantie	
[20]	Déf. par utilis. 1	
[21]	Déf. par utilis. 2	
[22]	Déf. par utilis. 3	
[23]	Déf. par utilis. 4	
[24]	Déf. par utilis. 5	
[25]	Déf. par utilis. 6	
[26]	Service log full	

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	
[25]	Texte maintenance 5	
[28]	Clear logs	

23-12 Base tps maintenance		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
		Choisir la base de temps à associer à l'événement de maintenance préventive.
[0] *	Désactivé	Désactive l'événement de maintenance préventive.
[1]	Heures fonction.	Indique le nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Spécifier l'intervalle de maintenance au <i>paramètre 23-13 Temps entre 2 entretiens</i> .
[2]	Heures mises ss tension	Nombre d'heures d'exploitation du variateur de fréquence. Ces heures

23-12 Base tps maintenance		
Tableau [20]		
Option:	Fonction:	
	ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Spécifier l'intervalle de maintenance au paramètre 23-13 Temps entre 2 entretiens.	
[3]	Date & heure	Utilise l'horloge interne. Spécifier la date et l'heure de la prochaine maintenance au paramètre 23-14 Date et heure maintenance.

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] Heures fonction. ou [2] Heures mises ss tension est sélectionné au paramètre 23-12 Base tps maintenance. La temporisation est réinitialisée au paramètre 23-15 Reset mot de maintenance.  <b>Exemple</b> Un événement de maintenance préventive est réglé sur Lundi à 8h00. Le Paramètre 23-12 Base tps maintenance est sur [2] Heures mises ss tension et le paramètre 23-13 Temps entre 2 entretiens 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, 9h00, la prochaine occurrence interviendra le mardi suivant à 9h00.

23-14 Date et heure maintenance		
Tableau [20]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Régler la date et l'heure de la prochaine maintenance si l'événement de maintenance préventive est basé sur ces éléments. Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du

23-14 Date et heure maintenance		
Tableau [20]		
Range:	Fonction:	
	réglage du paramètre 0-72 Format heure. <b>AVIS!</b> Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge. Le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (01-01-2000 00:00) après une mise hors tension. 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. Régler l'heure avec au moins une heure de décalage par rapport à l'heure réelle.  <b>AVIS!</b> Lorsqu'une carte d'option VLT® Analog I/O MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.	

23-15 Reset mot de maintenance		
Option:	Fonction:	
	<b>AVIS!</b> Lorsque les messages sont réinitialisés, l'élément, l'action et la date et l'heure de maintenance ne sont pas annulés. Le Paramètre 23-12 Base tps maintenance est réglé sur [0] Désactivé.  Régler ce paramètre sur [1] Reset pour réinitialiser le mot de maintenance du paramètre 16-96 Mot maintenance et réinitialiser le message affiché sur le LCP. Ce paramètre revient à [0] Pas de reset en appuyant sur [OK].	
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

23-16 Texte maintenance		
Tableau [6]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 20 ]	Six textes individuels (Texte maintenance 0 ... Texte maintenance 5) peuvent être écrits pour être utilisés au paramètre 23-10 Élément entretenu ou au paramètre 23-11 Action de mainten.. Le texte est écrit conformément aux consignes du paramètre 0-37 Affich. texte 1.

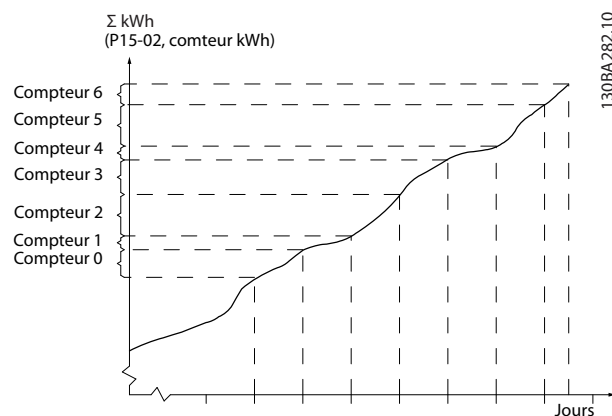


Illustration 3.75 Graphique du journal énergétique

### 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 de comparer et de structurer les informations sur la consommation d'énergie par rapport au temps.

Il existe 2 fonctions :

- Les données liées à une période préprogrammée, définie par une date et une heure de démarrage.
- Les données liées à une période prédéfinie antérieure, telles que les sept derniers jours au sein de la période préprogrammée.

Pour chacune de ces deux 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.

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).

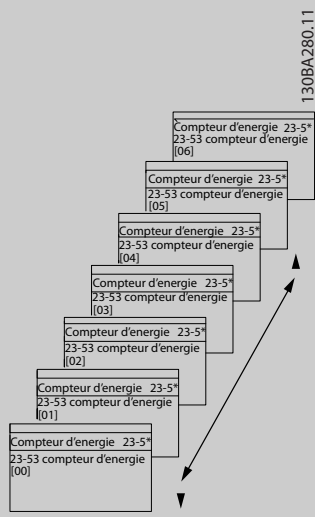
Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Quick Menu (Menu rapide), Enregistrements, Journ. énerg. : Tendence données continues stockage/Tendence données temporisées stockage/Tendence comparaison.*

23-50 Résolution enregistreur d'énergie		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge. Le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (01-01-2000 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. L'enregistrement s'arrête donc jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au paramètre 0-70 Régler date&amp;heure. Le paramètre 0-79 Déf.horloge permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.</p> <p>Sélectionner le type de période pour l'enregistrement de la consommation : [0] Heure du jour, [1] Jour semaine ou [2] Jour du mois. Les compteurs contiennent les données d'enregistrement à compter de la date/heure de début programmées (paramètre 23-51 Démar. période) et le nombre d'heures/jours de programmation défini au paramètre 23-50 Résolution enregistreur d'énergie.</p> <p>L'enregistrement commence à la date programmée au paramètre 23-51 Démar. période et se poursuit pendant 1 jour/ semaine/mois. Les compteurs comprennent les données d'une journée, d'une semaine ou des cinq semaines précédentes jusqu'à l'heure actuelle.</p> <p>L'enregistrement démarre à la date programmée au paramètre 23-51 Démar. période. Dans tous les cas, la division de la période suit le paramètre Heures mises ss tension (heure à laquelle le variateur de fréquence est mis sous tension).</p>
[0]	Heure du jour	
[1]	Jour semaine	

23-50 Résolution enregistreur d'énergie		
Option:	Fonction:	
[2]	Jour du mois	
[5] *	Dernières 24h	
[6]	7 dern. jours	
[7]	5 dern.semaines	

23-51 Démar. période		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Lorsqu'une option VLT® Analog I/O MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Régler la date et l'heure auxquelles le journal énergétique démarre la mise à jour des compteurs. L'enregistrement démarre à la date et à l'heure programmées dans ce paramètre et stocke les données dans le compteur [00].</p> <p>Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 Format heure.</p>

23-53 Journ.énerg	
Tableau [31]	
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 4294967295 ]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>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.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Lorsqu'une carte d'option VLT® Analog I/O MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Tableau avec un certain nombre d'éléments correspondant au nombre de compteurs ([00]-[xx] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].</p> <p>Éléments du tableau :</p> 
<p><b>Illustration 3.76 Journal énergétique</b></p>	

23-53 Journ.énerg	
Tableau [31]	
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
	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.

23-54 Reset journ.énerg	
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Sélectionner [1] Reset pour réinitialiser toutes les valeurs des compteurs associés au journal énergétique mentionnées au paramètre 23-53 Journ.énerg. Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre passe automatiquement à [0] Pas de reset.
[0] *	Pas de reset
[1]	Reset

### 3.20.4 23-6\* Tendance

L'analyse des tendances permet de surveiller une variable de process au fil du temps et d'enregistrer la fréquence de classement des données dans chacune des dix plages de données définies par l'utilisateur. Cet outil se révèle pratique pour obtenir un aperçu rapide et accéder à des indications d'amélioration du fonctionnement.

Il est possible de créer deux ensembles de données pour l'analyse des tendances afin de comparer les valeurs actuelles d'une variable d'exploitation sélectionnée avec les données d'une certaine période de référence, pour cette même variable. La période de référence peut être pré-programmée (paramètre 23-63 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 :

- la puissance ;
- le courant ;
- la fréquence de sortie ;
- la vitesse du moteur.

La fonction d'analyse des tendances inclut 10 compteurs (formant un système de stockage) pour chaque ensemble

3

de données contenant les numéros d'enregistrement reflétant la fréquence de répartition de la variable d'exploitation au sein des dix intervalles prédéfinis. Le tri s'effectue selon une valeur relative de la variable.

La valeur relative de la variable d'exploitation est déterminée comme suit :

- réelle/nominale x 100 % - pour la puissance et le courant ;
- réelle/max. x 100 % - pour 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 sont inclus dans le compteur 90 %-100 % (MAX).

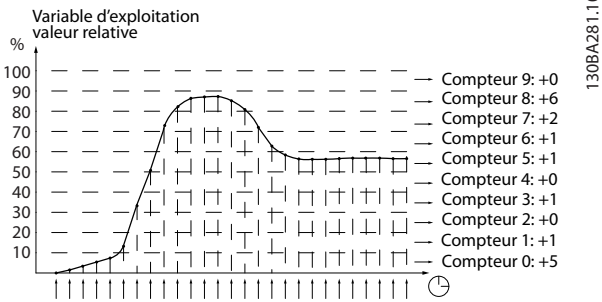


Illustration 3.77 Heure et valeurs relatives

La valeur de la variable d'exploitation sélectionnée est enregistrée toutes les secondes. Si une valeur a été enregistrée comme étant égale à 13 %, le compteur 10 % à < 20 % est mis à jour avec la valeur 1. Si la valeur reste à 13 % pendant 10 s, 10 est ajouté à la valeur du compteur.

Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Quick Menu (Menu rapide)* ⇒ *Enregistrements : Tendances données continues stockage/ Tendances données temporisées stockage/Tendances comparaison.*

**AVIS!**

Les compteurs se mettent en route chaque fois que le variateur de fréquence est mis sous tension. Un cycle de mise hors/sous tension peu après un reset remet les compteurs à zéro. Les données EEPROM sont mises à jour toutes les heures.

23-60 Variabl.tend.	
Option:	Fonction:
	Sélectionner la variable d'exploitation qui doit être surveillée pour l'analyse des tendances.

23-60 Variabl.tend.		
Option:	Fonction:	
[0]	Puissance [kW]	Puissance fournie au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la puissance nominale du moteur programmée au paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou au paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]. La valeur réelle peut être consultée au paramètre 16-10 Puissance moteur [kW] ou au paramètre 16-11 Puissance moteur [CV].
[1]	Courant [A]	Courant de sortie vers le moteur. La référence de la valeur relative correspond au courant nominal du moteur programmé au paramètre 1-24 Courant moteur. La valeur réelle peut être consultée au paramètre 16-14 Courant moteur.
[2] *	Fréquence [Hz]	Fréquence de sortie appliquée au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la fréquence de sortie maximale programmée au paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]. La valeur réelle peut être consultée au paramètre 16-13 Fréquence moteur.
[3]	Vit. mot. [tr/m]	La référence de la valeur relative correspond à la vitesse maximum du moteur programmée au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].

23-61 Données bin. continues		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	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 [▼].  Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence de la variable d'exploitation surveillée, triée selon les intervalles suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compteur [0] : 0 à &lt; 10 %.</li> <li>• Compteur [1] : 10 à &lt; 20 %.</li> <li>• Compteur [2] : 20 à &lt; 30 %</li> <li>• Compteur [3] : 30 à &lt; 40 %.</li> </ul>

23-61 Données bin. continues		
Range:	Fonction:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compteur [4] : 40 à &lt; 50 %.</li> <li>Compteur [5] : 50 à &lt; 60 %.</li> <li>Compteur [6] : 60 à &lt; 70 %</li> <li>Compteur [7] : 70 à &lt; 80 %.</li> <li>Compteur [8] : 80 à &lt; 90 %</li> <li>Compteur [9] : 90 à &lt; 100 % ou maximum.</li> </ul> <p>Les limites minimum susmentionnées pour les intervalles sont des limites par défaut. Elles peuvent être modifiées au paramètre 23-65 Valeur bin. min..</p> <p>Le décompte démarre à la première mise sous tension du variateur de fréquence. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au paramètre 23-66 Reset données bin. continues.</p>

23-62 Données bin. tempo.		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4294967295 ]	<p>Tableau de 10 éléments ([0]-[9] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches [▲] et [▼].</p> <p>Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence des variables d'exploitation surveillées, triées selon les intervalles définis au paramètre 23-61 Données bin. continues.</p> <p>Le compte démarre à la date et à l'heure programmées au paramètre 23-63 Démarr.périod.temp o, et s'arrête à la date et à l'heure programmées au paramètre 23-64 Arrêt périod.tempo. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au paramètre 23-67 Reset données bin. tempo..</p>

23-63 Démarr.périod.tempo		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0 ]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge. Le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (01-01-2000 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. L'enregistrement s'arrête donc jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au paramètre 0-70 Régler date&amp;heure. Le paramètre 0-79 Déf.horloge permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.</p> <p><b>AVIS!</b></p> <p>Lorsqu'une option VLT® Analog I/O MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances démarre la mise à jour des compteurs de données temporisées.</p> <p>Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 Format heure.</p>

23-64 Arrêt périod. tempo		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Lorsqu'une option VLT® Analog I/O MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.</p> <p>Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances doit arrêter la mise à jour des compteurs de données temporisées.</p> <p>Le format de la date dépend du réglage défini au paramètre 0-71 Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du paramètre 0-72 Format heure.</p>

23-65 Valeur bin. min.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 100 %]	<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>Régler la limite minimale pour chaque intervalle dans le paramètre 23-61 Données bin. continues et le 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 à &lt; 12 % et [1] Compteur sur l'intervalle 12 % à &lt; 20 %.</p>

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:	
		Sélectionner [1] Reset pour réinitialiser tous les compteurs du paramètre 23-62 Données bin. tempo..

23-67 Reset données bin. tempo.		
Option:	Fonction:	
		Après activation de la touche [OK], le réglage de la valeur du paramètre passe automatiquement à [0] Pas de reset.
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

### 3.20.5 23-8\* Compt. récup.

La fonction Compteur de récupération peut fournir une estimation approximative de la récupération si le variateur de fréquence a été monté dans 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 d'indiquer la puissance moyenne fournie avant la mise à niveau à la commande de vitesse variable.

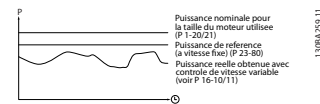


Illustration 3.78 Comparaison entre la puissance de référence et la puissance réelle

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. Lire la différence énergétique 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. Consulter le calcul relatif aux économies d'échelle 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	Paramètre 1-20 Puissance moteur [kW]
Facteur de puissance de référence 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]
Économie de coûts	Paramètre 23-84 Éco. d'échelle

Tableau 3.31 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 (paramètre 1-20 Puissance moteur [kW] ou paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]) qui représente la puissance moyenne fournie lors du fonctionnement avec une vitesse fixe (avant la mise à niveau à la commande de vitesse variable). Choisir une valeur différente de zéro pour amorcer le compteur.

23-81 Coût de l'énergie		
Range:		Fonction:
1*	[0 - 999999.99 ]	Définir le coût réel d'un kWh en devise locale. Si les frais énergétiques sont modifiés ultérieurement, cela aura un impact sur le calcul de toute la période.

23-82 Investissement		
Range:		Fonction:
0*	[0 - 999999999 ]	Définir la valeur de l'investissement consacré à la mise à niveau de l'installation avec la commande de vitesse, dans une devise identique à celle du paramètre 23-81 Coût de l'énergie.

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 (paramètre 1-21 Puissance moteur [CV]), 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).

23-85 CO2 Conversion Factor		
Range:		Fonction:
500 g*	[0 - 1000 g]	Saisir les émissions de CO <sub>2</sub> en grammes pour 1 kWh d'énergie électrique produit. Les valeurs normales d'émission de gaz à effet de serre pour l'ensemble du cycle de vie de différentes sources d'énergie sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renouvelables : 25 g.</li> <li>• Nucléaire : 70 g.</li> <li>• Gaz naturel : 350 g.</li> <li>• Pétrole : 800 g.</li> <li>• Charbon : 1 000 g.</li> </ul> Pour des valeurs d'émission plus précises dans votre région, contacter votre agence régionale de l'environnement.

23-86 CO2 Reduction		
Range:		Fonction:
0 kg*	[0 - 0 kg]	Indique l'épuisement du CO <sub>2</sub> en kg en fonction du facteur de conversion du CO <sub>2</sub> (paramètre 23-85 CO2 Conversion Factor) et de l'énergie économisée (paramètre 23-83 Éco. d'énergie).

## 3.21 Paramètres 24-\*\* Fonct. application 2

### 3.21.1 24-0\* Mode incendie

#### **ATTENTION**

Noter que le variateur de fréquence n'est qu'un composant du système. Le bon fonctionnement du mode incendie dépend de la conception et de la sélection appropriées des composants du système. Les systèmes de ventilation fonctionnant dans des applications liées à la sécurité des personnes doivent être homologués par les autorités responsables des situations d'urgence. La non-interruption du variateur de fréquence en raison du fonctionnement du mode incendie risque de provoquer une surpression et d'endommager le système et ses composants, y compris les registres et les conduits d'air. Le variateur de fréquence lui-même peut être endommagé et devenir une source de danger. Danfoss n'assume aucune responsabilité concernant les erreurs, dysfonctionnements, blessures corporelles ou dommages causés au variateur de fréquence lui-même ou à ses composants, de même qu'aux systèmes de pompe ou à leurs composants ou à tout autre élément du système lorsque le variateur de fréquence est programmé en mode incendie. En aucun cas, Danfoss ne pourra être tenu pour responsable vis-à-vis de l'utilisateur final ou d'un tiers des dommages directs, indirects ou spéciaux ou des pertes subies par l'utilisateur ou un tiers, survenus en raison de la programmation et du fonctionnement du variateur de fréquence en mode incendie.

#### Contexte

Le mode incendie est utilisé dans les situations critiques, lorsqu'il est impératif que le moteur continue à fonctionner, quelles que soient les fonctions de protection normale du variateur de fréquence. Certaines options de la fonction mode incendie permettent de ne pas tenir compte des conditions d'alarme et d'arrêt et de laisser ainsi le moteur fonctionner sans interruption.

#### Activation

Le mode incendie est activé uniquement via les bornes d'entrées digitales. Voir le groupe de paramètres 5-1\* Entrées digitales.

#### Messages affichés

Lorsque le mode incendie est activé, l'affichage indique un message d'état *Mode incendie* et un avertissement *Mode incendie*. Une fois le mode incendie désactivé à nouveau, les messages d'état disparaissent et l'avertissement est remplacé par l'avertissement *Mode incendie était actif*. Ce message ne peut être réinitialisé que par une mise hors tension puis sous tension du variateur de fréquence. Si une alarme affectant la garantie (voir paramètre 24-09 *Trait.alarm.mode incendie*) se produit lorsque le variateur de fréquence est en mode incendie, l'affichage signale l'avertissement *Emergency M Limits Exceeded (Limit.mode incendie dépass.)*.

Il est possible de configurer les sorties digitales et relais pour le message d'état *Mode incendie actif* et l'avertissement *Mode incendie était actif*. Voir les groupes de paramètres 5-3\* *Sorties digitales* et 5-4\* *Relais*.

On peut également accéder aux messages *Mode incendie était actif* dans le mot d'avertissement via la communication série (voir la documentation appropriée).

Accéder aux messages d'état *Mode incendie* via le mot d'état élargi.

Message	Type	LCP	Messages affichés	Mot d'avertissement 2	Mot d'état élargi 2
Mode incendie	État	+	+	-	+ (bit 25)
Mode incendie	Avertissement	+	-	-	-
Mode incendie était actif	Avertissement	+	+	+ (bit 3)	-
Emergency M Limits Exceeded (Limit.mode incendie dépass.)	Avertissement	+	+	-	-

Tableau 3.32 Messages affichés

#### Journal

Pour un aperçu des événements liés au mode incendie, visualiser le journal du mode incendie, *groupe de paramètres 18-1\* Journal mode incendie*, ou appuyer sur la touche [Alarm Log] sur le LCP.

Le journal comporte au maximum les 10 derniers événements. Les alarmes affectant la garantie sont prioritaires par rapport aux deux autres types d'événement.

Le journal ne peut pas être remis à zéro.

Les événements suivants sont enregistrés :

- alarmes affectant la garantie (voir paramètre 24-09 Trait. alarm. mode incendie) ;
- activations du mode incendie ;
- désactivations du mode incendie.

Toutes les autres alarmes survenant lorsque le mode incendie est actif sont enregistrées comme d'habitude.

**AVIS!**

Lors d'une exploitation en mode incendie, tous les ordres d'arrêt du variateur de fréquence sont ignorés, y compris Roue libre/Lâchage et Verrouillage externe. Cependant, si la fonction Safe Torque Off est disponible sur le variateur de fréquence, celle-ci reste active.

**AVIS!**

Si, en mode incendie, on souhaite utiliser la fonction perte du signal de référence, celle-ci sera aussi active pour les entrées analogiques autres que celles utilisées pour le point de consigne/retour du mode incendie. Si le retour de l'une de ces entrées analogiques est perdu, par exemple si un câble a brûlé, la fonction perte du signal de référence se déclenche. Si cela n'est pas souhaité, désactiver la fonction perte du signal de référence pour ces autres entrées. Régler au paramètre 6-02 Fonction/tempo60 mode incendie la fonction perte du signal de référence souhaitée en cas d'absence de signal lorsque le mode incendie est actif.

L'avertissement de perte de signal a une priorité supérieure à l'avertissement Mode incendie.

**AVIS!**

Si l'on choisit la commande [11] Démarrage avec inv. sur une borne d'entrée digitale au paramètre 5-10 E. digit. born. 18, le variateur de fréquence interprète cela comme un ordre d'inversion.

24-00 Fonct. mode incendie		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Dans ce qui précède, les alarmes sont générées ou ignorées selon la sélection faite au paramètre 24-09 Trait. alarm. mode incendie.
[0] *	Désactivé	La fonction mode incendie n'est pas active.
[1]	Activé	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens horaire. Fonctionne uniquement en boucle ouverte. Régler le paramètre 24-01 Config. mode incendie sur [0] Boucle ouverte.
[2]	Activé-Inversé	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens antihoraire. Fonctionne uniquement en boucle ouverte. Régler le paramètre 24-01 Config. mode incendie sur [0] Boucle ouverte.
[3]	Activé-Roue libre	Dans ce mode, la sortie est désactivée et le moteur peut se mettre en roue libre jusqu'à l'arrêt.
[4]	Enabled-Run Fwd/Rev	

24-01 Config. mode incendie		
Option:	Fonction:	
		<b>AVIS!</b> Avant de régler le régulateur PID, définir le paramètre 24-09 Trait. alarm. mode incendie sur [2] Arrêt à toutes alarmes-test.
		<b>AVIS!</b> Si [2] Activé-Inversé est sélectionné au paramètre 24-00 Fonct. mode incendie, [3] Boucle fermée ne peut pas être choisi au paramètre 24-01 Config. mode incendie.
[0] *	Boucle ouverte	Lorsque le mode incendie est actif, le moteur fonctionne à une vitesse fixe qui s'appuie sur une référence définie. L'unité est la même que celle sélectionnée au paramètre 0-02 Unité vit. mot..
[3]	Boucle fermée	Lorsque le mode incendie est actif, le régulateur PID intégré contrôle la vitesse à partir du point de consigne et d'un signal de retour sélectionné au paramètre 24-07 Source retour mode

24-01 Config. mode incendie		
Option:	Fonction:	
		<i>incendie</i> . Sélectionner l'unité au paramètre 24-02 Unité mode incendie. Pour les autres réglages du régulateur PID, utiliser le groupe de paramètres 20-** Boucl.fermé.variat. pour l'exploitation normale. Si le moteur est aussi commandé par le régulateur PID intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source.

24-02 Unité mode incendie		
Option:	Fonction:	
		Sélectionner l'unité lorsque le mode incendie est actif et fonctionne en boucle fermée.
[0]		
[1]	%	
[2]	tr/mn	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	l/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m <sup>3</sup> /s	
[24]	m <sup>3</sup> /min	
[25]	m <sup>3</sup> /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	

24-02 Unité mode incendie		
Option:	Fonction:	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft <sup>3</sup> /s	
[126]	ft <sup>3</sup> /min	
[127]	ft <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup>	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	in Hg	
[180]	HP	

24-03 Emergency Mode Min Reference		
Range:	Fonction:	
Size related*	[-999999.999 - par. 24-04 FireModeUnit]	Valeur minimale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au paramètre 24-05 Réf. prédéf. mode incendie et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie). En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du paramètre 0-02 Unité vit. mot.. En boucle fermée, sélectionner l'unité au paramètre 24-02 Unité mode incendie.

24-04 Emergency Mode Max Reference		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ par. 24-03 - 999999.999 FireModeUnit]	Valeur maximale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au paramètre 24-05 Réf. prédéf. mode incendie et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie). En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du paramètre 0-02 Unité vit. mot.. En boucle fermée,

24-04 Emergency Mode Max Reference		
Range:		Fonction:
		sélectionner l'unité au paramètre 24-02 Unité mode incendie.

24-05 Réf. prédéf. mode incendie		
Range:		Fonction:
0 %*	[-100 - 100 %]	Saisir la référence prédéfinie/la consigne requise sous forme de pourcentage de la valeur au paramètre 24-04 Emergency Mode Max Reference. La valeur définie est ajoutée à la valeur représentée par le signal à l'entrée analogique sélectionnée au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie.

24-06 Source réf. mode incendie		
Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée de référence externe à utiliser pour le mode incendie. Ce signal est ajouté à la valeur définie au paramètre 24-06 Source réf. mode incendie.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[29]	Entrée ANA X48/2	

24-07 Source retour mode incendie		
Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée de retour à utiliser pour le signal de retour du mode incendie lorsque le mode incendie est actif. Si le moteur est aussi commandé par le régulateur PID intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[99]	Normal Feedback	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	

24-09 Trait.alarm.mode incendie		
Option:		Fonction:
[0]	Arrêt et reset en alarm. critiq.	Si ce mode est sélectionné, le variateur de fréquence continue à fonctionner, ignorant la plupart des alarmes, même si cela peut endommager le variateur de fréquence. Des alarmes critiques sont des alarmes qui ne peuvent pas être supprimées, mais une tentative de redémarrage est possible (reset automatique à l'infini).
[1] *	Arrêt en alarm. critiq.	En cas d'alarme critique, le variateur de fréquence disjoncte et ne redémarre pas automatiquement (reset manuel).

24-09 Trait.alarm.mode incendie		
Option:	Fonction:	
[2]	Arrêt à toutes alarmes-test	Il est possible de tester le fonctionnement en mode incendie, mais tous les états d'alarme sont activés normalement (reset manuel).

**AVIS!**

Certaines alarmes sont des alarmes affectant la garantie et peuvent affecter la durée de vie du variateur de fréquence. Si l'une de ces alarmes ignorées survient en mode incendie, un journal de cet événement est enregistré dans le journal de mode incendie.

Dans ce journal, les 10 derniers événements d'alarmes affectant la garantie, l'activation et la désactivation du mode incendie sont enregistrés.

**AVIS!**

Le réglage du paramètre 14-20 Mode reset n'est pas pris en compte si le mode incendie est actif (voir le groupe de paramètres 24-0\* Mode incendie).

Num éro	Description	Alarmes critiques	Alarmes affectant la garantie
4	Perte phase s.		x
7	Surtension CC	x	
8	Soustension CC	x	
9	Surch.onduleur		x
13	Surcourant	x	
14	Défaut terre	x	
16	Court-circuit	x	
29	T° carte puis.		x
33	Erreur charge		x
38	Erreur interne		x
65	Ctrl T° carte		x
68	Arrêt sécurité	x	

Tableau 3.33 Trait.alarm.mode incendie

## 3.21.2 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:	
		<b>AVIS!</b> Une fois la fonction bipasse du variateur de fréquence activée, la fonction Safe Torque Off (sur les versions qui en sont équipées) n'est pas conforme à la norme EN 954-1, installations cat. 3.  Ce paramètre détermine dans quelles circonstances s'active la fonction bipasse du variateur de fréquence.
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	En fonctionnement normal, la fonction bipasse automatique du variateur de fréquence s'active dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• en cas d'arrêt verrouillé ou d'arrêt ;</li> <li>• après le nombre de tentatives de reset programmé au paramètre 14-20 Mode reset ;</li> <li>• si la temporisation du bipasse (paramètre 24-11 Retard contourn.) expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées.</li> </ul>
[2]	Activé (mode incendie seulmt)	

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 plusieurs tentatives de redémarrage du variateur ont été définies, la temporisation continue lorsque le variateur de

24-11 Retard contourn.	
Range:	Fonction:
	<p>fréquence essaie de redémarrer. Si le moteur redémarre pendant le délai de temporisation du bipasse, la temporisation est réinitialisée.</p> <p>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 <i>paramètre 5-40 Fonction relais</i> est activé. Si un retard de relais a été programmé au <i>paramètre 5-41 Relais, retard ON, [Relais]</i> ou au <i>paramètre 5-42 Relais, retard OFF, [Relais]</i>, ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée.</p> <p>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 du variateur de fréquence programmé sur Bipasse au <i>paramètre 5-40 Fonction relais</i>. Si un retard de relais a été programmé au <i>paramètre 5-41 Relais, retard ON</i> ou au <i>paramètre 5-42 Relais, retard OFF, [Relais]</i>, ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée.</p>

### 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 *Exemples d'applications, Contrôleur de cascade* dans le *manuel de configuration*.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctionnalités avancées des options du contrôleur de cascade, voir le *chapitre 3.24 Paramètres 27-\*\* Cascade CTL Option*.

Pour configurer le contrôleur de cascade selon le système réel et la stratégie de contrôle requise, observer la séquence, en commençant par le *groupe de paramètres 25-0\* Régl. système* et en continuant avec le *groupe de paramètres 25-5\* Réglages alternance*. Ces paramètres peuvent normalement être réglés à l'avance.

Les paramètres des *groupes de 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 ([3] *Boucle fermée* sélectionnée au paramètre 1-00 *Mode Config.*). Si [0] *Boucle ouverte* est sélectionné au paramètre 1-00 *Mode Config.*, toutes les pompes à vitesse fixe s'arrêtent, mais la pompe à vitesse variable est toujours contrôlée par le variateur de fréquence, désormais comme une configuration en boucle ouverte :

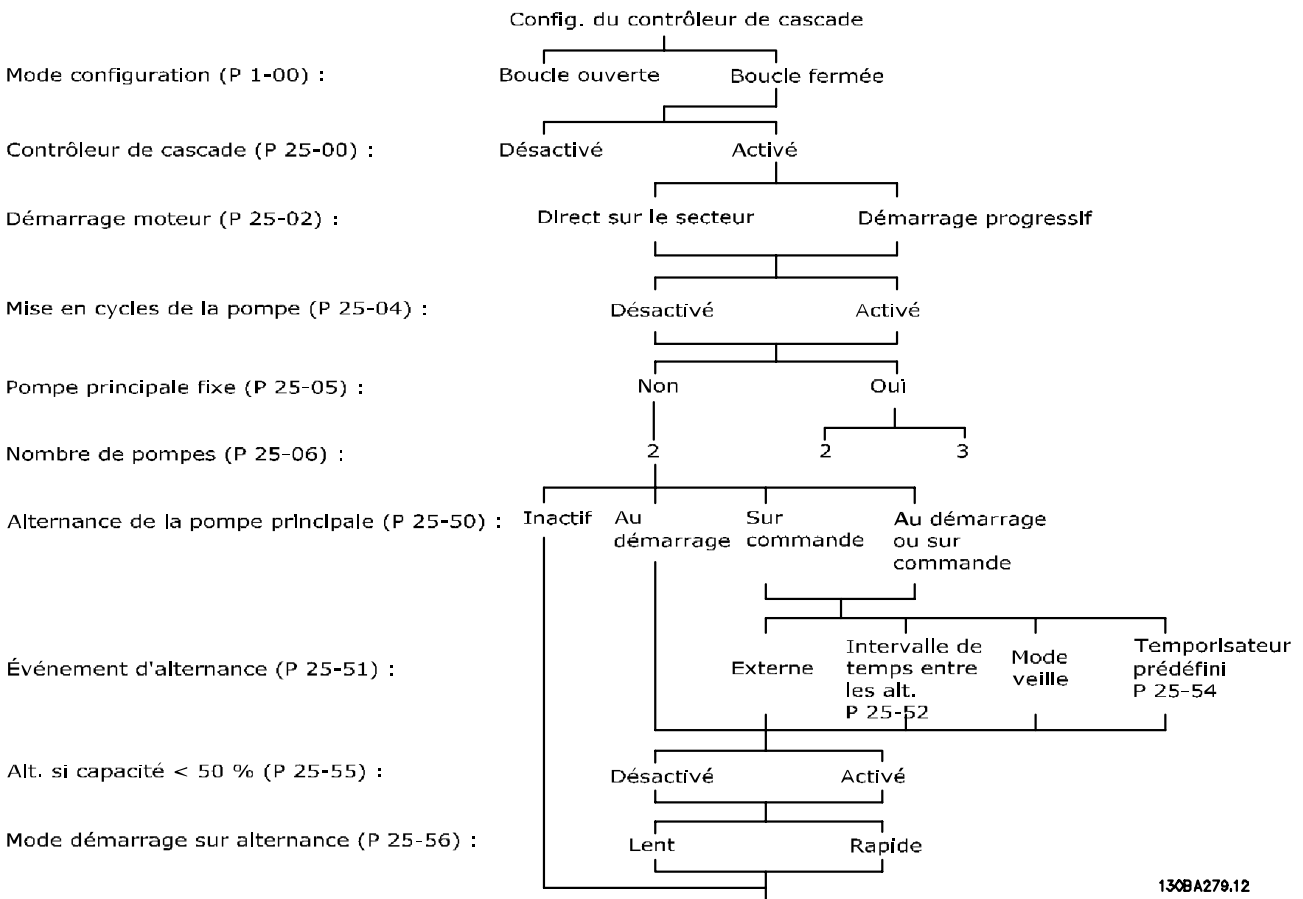


Illustration 3.79 Process de configuration du contrôleur de cascade



### 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. Pour activer la fonctionnalité Contrôleur de cascade, régler le paramètre 1-00 Mode Config. sur l'option [3] Boucle fermée.
[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), cet ensemble pompe/ventilateur est contrôlé comme un système à une seule pompe.
[1]	Basic Cascade Ctrl	Le contrôleur de cascade est actif et déclenche/arrête la pompe 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 au secteur via un contacteur.

25-02 Démar. mot.		
Option:	Fonction:	
[1]	Démar.progres.	Chaque pompe à vitesse fixe est reliée au secteur via un démarreur progressif.
[2]	Étoile/triangle	Les pompes à vitesse fixe raccordées à des démarreurs étoile/triangle se déclenchent de la même façon que les pompes raccordées aux démarreurs progressifs. Elles s'arrêtent de la même façon que les pompes raccordées directement au secteur.

25-04 Cycle pompe		
Option:	Fonction:	
		Pour que les pompes à vitesse fixe présentent le même nombre d'heures d'exploitation, il est possible de les mettre en cycle. La mise en cycle de la pompe propose deux options : <i>first in – last out</i> (premier entré - dernier sorti) ou un nombre d'heures de fonctionnement identique pour toutes les pompes.
[0]	Désactivé	Les pompes à vitesse fixe sont connectées dans l'ordre 1-2 et déconnectées dans l'ordre 2-1 (première connectée, dernière déconnectée).
[1]	Activé	Les pompes à vitesse fixe sont connectées/déconnectées de manière à ce que le nombre d'heures de fonctionnement de chaque pompe soit identique.

25-05 Pomp.princ fixe		
Option:	Fonction:	
		La pompe principale fixe est une configuration où la pompe à vitesse variable est directement connectée au variateur de fréquence. Si un contacteur est placé entre le variateur de fréquence et la pompe, ce contacteur n'est pas contrôlé par le variateur de fréquence. En cas d'exploitation avec le paramètre 25-50 Altern.pompe princ. réglé sur une option autre que [0] Inactif, régler ce paramètre sur [0] Non.
[0]	Non	La fonction Pompe principale peut alterner entre les pompes

25-05 Pomp.princ fixe		
Option:	Fonction:	
		contrôlées par les 2 relais intégrés. Connecter une pompe au relais 1 intégré et l'autre pompe au relais 2. La fonction de la pompe (Cascade pompe1 et Cascade pompe2) est automatiquement attribuée aux relais (dans ce cas, deux pompes maximum peuvent être contrôlées à partir du variateur de fréquence).
[1]	Oui	La pompe principale est fixe (pas d'alternance) et directement connectée au variateur de fréquence. Le <i>Paramètre 25-50 Altern.pompe princ.</i> 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 trois 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 <i>paramètre 25-05 Pomp.princ fixe</i> est réglé sur [0] Non : il s'agit d'une pompe à vitesse variable et d'une pompe à vitesse fixe, toutes deux contrôlées par un relais intégré. Si le <i>paramètre 25-05 Pomp.princ fixe</i> est réglé sur [1] Oui : il s'agit d'une pompe à vitesse variable et d'une pompe à vitesse fixe contrôlées par des relais intégrés.</p> <p>Une pompe principale, voir le <i>paramètre 25-05 Pomp.princ fixe</i>. Deux 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 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 <i>paramètre 3-03 Réf. max.</i> 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 produit dans cette largeur de bande.</p> <p>175ZA670.10</p> <p><b>Illustration 3.80 Larg.bande démar.</b></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 est généralement maintenue dans une largeur de bande plutôt qu'à un niveau constant.</p> <p>La largeur de bande de démarrage est programmée sous la forme d'un pourcentage du <i>paramètre 3-03 Réf. max.</i> et du <i>paramètre 3-04 Fonction</i></p>

25-20 Larg.bande démar.	
Range:	Fonction:
	<p><i>référence.</i> 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 produit dans cette largeur de bande.</p> <p>175ZA670.10</p> <p><b>Illustration 3.81</b> 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 programmé sur une valeur supérieure à celle définie au <i>paramètre 25-20 Larg.bande démar.</i>. L'OBW correspond à un pourcentage du <i>paramètre 3-02 Référence minimale</i> et du <i>paramètre 3-03 Réf. max.</i></p> <p>175ZA673.10</p> <p><b>Illustration 3.83</b></p>

25-21 Dépass.larg.bande	
Range:	Fonction:
	<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, régler l'OBW sur la valeur souhaitée. Une valeur de départ égale à 10 % est conseillée.</p>

25-22 Larg. bande vit.fixe	
Range:	Fonction:
Size related* [ par. 25-20 - par. 25-21 %]	<p>Lorsque le système de contrôle de cascade fonctionne normalement et que le variateur de fréquence émet une alarme de déclenchement, il est important de gérer la hauteur de charge du système. Pour ce faire, le contrôleur de cascade continue à démarrer/arrêter la pompe à vitesse fixe. Dans la mesure où maintenir la hauteur de charge au point de consigne nécessiterait des arrêts et des démarrages fréquents dans le cas du fonctionnement d'une pompe à vitesse fixe unique, une largeur de bande à vitesse fixe plus étendue (FSBW) est utilisée à la place de la SBW. En cas d'alarme ou si le signal de démarrage sur l'entrée digitale devient faible, il est possible d'arrêter les pompes à vitesse fixe en appuyant sur [Off] ou [Hand On].</p> <p>En cas d'alarme verrouillée, le contrôleur de cascade arrête immédiatement le système en coupant les pompes à vitesse fixe. Cela correspond à peu près à un arrêt d'urgence (ordre Roue libre/</p>

25-22 Larg. bande vit. fixe		
Range:	Fonction:	
		Lâchage) pour le contrôleur de cascade.

25-23 Retard démar. SBW		
Range:	Fonction:	
15 s*	[0 - 3000 s]	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><b>Illustration 3.84 Retard démar. SBW</b></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 recommandé 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.

25-24 Retard d'arrêt SBW		
Range:	Fonction:	
		<p><b>Illustration 3.85 Retard d'arrêt SBW</b></p>

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 excéder le dépassement de largeur de bande (OBW). Il n'est pas recommandé d'arrêter une pompe en réponse à un pic de pression de démarrage. La temporisation OBW peut être programmée pour empêcher le démarrage jusqu'à ce que la pression du système se soit stabilisée et qu'un contrôle normal soit établi. Régler la temporisation à une valeur permettant la stabilisation du système après le démarrage. Le réglage d'usine de 10 secondes convient à de nombreuses applications. Sur des systèmes fortement dynamiques, un temps plus court peut être souhaitable.

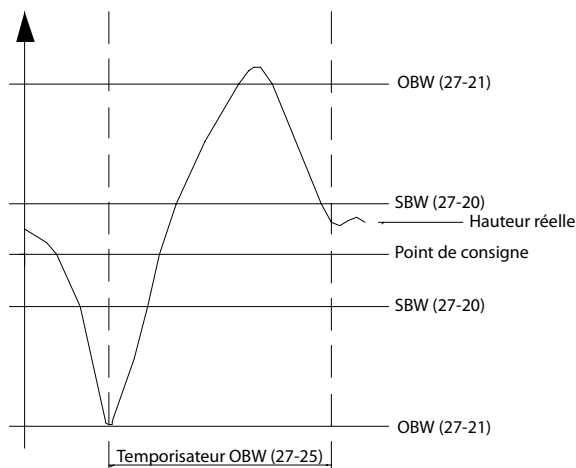


Illustration 3.86 Tps OBW

25-26 Arrêt en abs. débit		
Option:	Fonction:	
	Ce paramètre garantit qu'en cas d'absence de débit, les pompes à vitesse fixe s'arrêtent l'une après l'autre jusqu'à la disparition du signal d'absence de débit. Pour cela, la détection d'absence de débit doit être active. Voir le <i>groupe de paramètres 22-2* Déteçt.abs. débit.</i> Si [0] <i>Désactivé</i> est sélectionné, le contrôleur de cascade ne modifie pas le comportement normal du système.	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

25-27 Fonct. démarr.		
Option:	Fonction:	
	Si la fonction de démarrage est configurée sur [0] <i>Désactivé</i> , le paramètre 25-28 <i>Durée fonct. démarr.</i> n'est pas activé.	
[0]	Désactivé	
[1]	Activé	

25-28 Durée fonct. démarr.		
Range:	Fonction:	
15 s*	[0 - 300 s]	La durée de la fonction de démarrage est programmée pour éviter de démarrer fréquemment les pompes à vitesse fixe. Cette temporisation démarre si elle est réglée sur [1] <i>Activé</i> au paramètre 25-27 <i>Fonct. démarr.</i> et si la pompe à vitesse variable fonctionne à vitesse moteur limite

25-28 Durée fonct. démarr.		
Range:	Fonction:	
	haute, paramètre 4-13 <i>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 la fonction d'arrêt est définie 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.

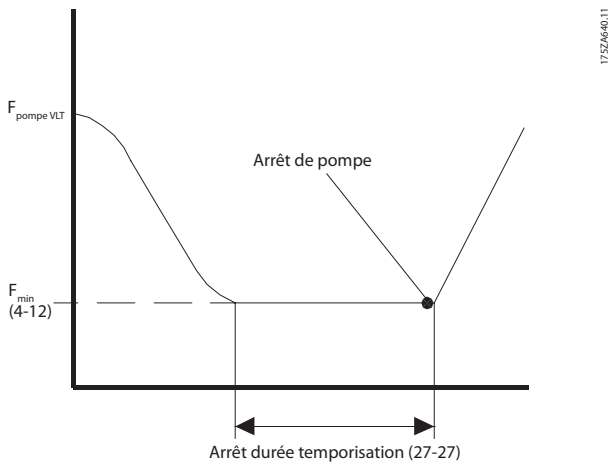
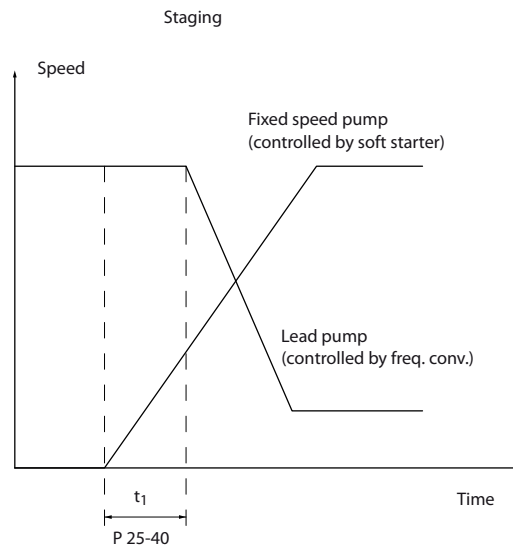


Illustration 3.87 Durée fonct. d'arrêt



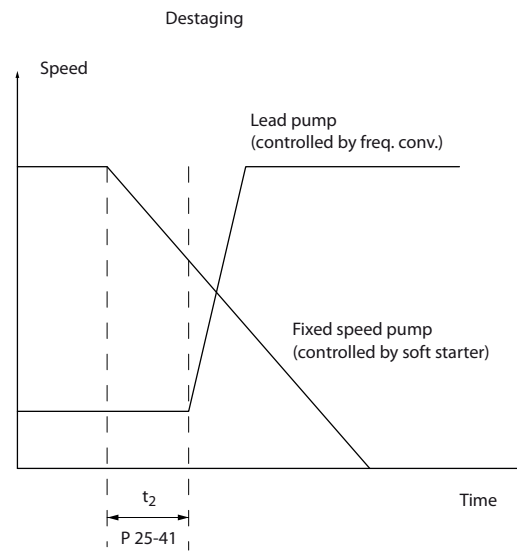
↑ Lead pump starts to ramp down  
 Cascade Controller calls for another pump

Illustration 3.88 Démarrage

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 une heure prédéfinie après le démarrage de la pompe à vitesse fixe. Ce retard supprime les à-coups de pression ou les coups de béliet dans le système.  Utiliser cette option uniquement si le [1] Démar.progres. ou le [2] Étoile/triangle est sélectionné au paramètre 25-02 Démar. mot..

25-41 Retar.ramp.accél.		
Range:	Fonction:	
2 s*	[0 - 12 s]	Lors du retrait d'une pompe à vitesse fixe contrôlée par un démarreur progressif, il est possible de retarder l'accélération de la pompe principale jusqu'à une heure prédéfinie après l'arrêt de la pompe à vitesse fixe. Ce retard supprime les à-coups de pression ou les coups de béliet dans le système.  Paramètre à utiliser uniquement si [1] Démar.progres. est sélectionné au paramètre 25-02 Démar. mot..



↑ Lead pump starts to ramp up  
 Cascade Controller prepares for removing pump

Illustration 3.89 Arrêt

**AVIS!**

Les pompes à vitesse fixe raccordées à des démarreurs étoile/triangle se déclenchent de la même façon que les pompes raccordées aux démarreurs progressifs. Elles s'arrêtent de la même façon que les pompes raccordées directement au secteur.

25-42 Seuil de démarr.		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 100 %]	<p>Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère pour empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le seuil d'activation permet de calculer la vitesse de la pompe à vitesse variable lorsque le point d'enclenchement de la pompe à vitesse fixe est atteint. Le calcul du seuil d'activation correspond au rapport du paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] ou du paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] au paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou au paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], exprimé en pourcentage.</p> <p>Le seuil d'activation doit être compris entre <math>ACTIVATION\% = \frac{BAS}{HAUT} \times 100\%</math> à 100 %, où n<sub>BAS</sub> correspond à la vitesse moteur limite basse et n<sub>HAUT</sub> à la vitesse moteur limite haute.</p>

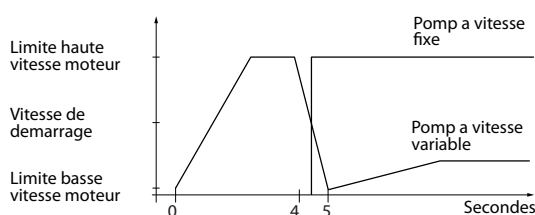


Illustration 3.90 Seuil de démarrage

**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 lorsque 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 <math>ACTIVATION\% = \frac{BAS}{HAUT} \times 100\%</math> à 100 %, où n<sub>BAS</sub> correspond à la vitesse moteur limite basse et n<sub>HAUT</sub> à la vitesse moteur limite haute.</p>

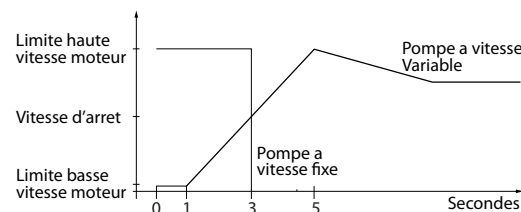


Illustration 3.91 Seuil d'arrêt

25-44 Vit.démarr. [tr/min]		
Range:	Fonction:	
0 RPM*	[000 - 30000 RPM]	<p>Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère pour empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le calcul de la vitesse de démarrage s'appuie sur le paramètre 25-42 Seuil de démarr. et le paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].</p>

25-44 Vit.démar. [tr/min]	
Range:	Fonction:
	La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante : $\eta_{ACTIVATION} = \eta_{HAUT} \frac{\eta_{ACTIVATION\%}}{100}$ où $\eta_{HAUT}$ correspond à Vitesse moteur limite haute et $\eta_{ACTIVATION100\%}$ à la valeur du seuil d'activation.

25-45 Vit. démarr. [Hz]	
Range:	Fonction:
0 Hz*	[0 - 6500 Hz] Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère pour empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le calcul de la vitesse de démarrage s'appuie sur le paramètre 25-42 Seuil de démarr. et le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].  La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante : $ACTIVATION = HAUT \frac{ACTIVATION\%}{100}$ où $\eta_{HAUT}$ correspond à Vitesse moteur limite haute et $\eta_{ACTIVATION100\%}$ à la valeur du seuil d'activation.

25-46 Vit. d'arrêt [tr/min]	
Range:	Fonction:
0 RPM*	[000 - 30000 RPM] Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher une retombée en dessous du niveau de pression normal. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'arrêt, la pompe à vitesse fixe s'arrête. Le calcul de la vitesse d'arrêt s'appuie sur le paramètre 25-43 Seuil d'arrêt et le paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min].  La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante : $ARRÉT = HAUT \frac{ARRÉT\%}{100}$ où $\eta_{HAUT}$ correspond à la vitesse moteur limite haute et $\eta_{ARRÉT100\%}$ à la valeur du seuil d'arrêt.

25-47 Vitesse d'arrêt [Hz]	
Range:	Fonction:
0 Hz*	[0 - 6500 Hz] Affiche la valeur calculée pour la vitesse de déclenchement. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher une retombée en dessous du niveau de pression normal. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'arrêt, la pompe à vitesse fixe s'arrête. Le calcul de la vitesse d'arrêt s'appuie sur le paramètre 25-43 Seuil d'arrêt et le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].  La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante : $ARRÉT = HAUT \frac{ARRÉT\%}{100}$ où $\eta_{HAUT}$ correspond à la vitesse moteur limite haute et $\eta_{ARRÉT100\%}$ à la valeur du seuil d'arrêt.

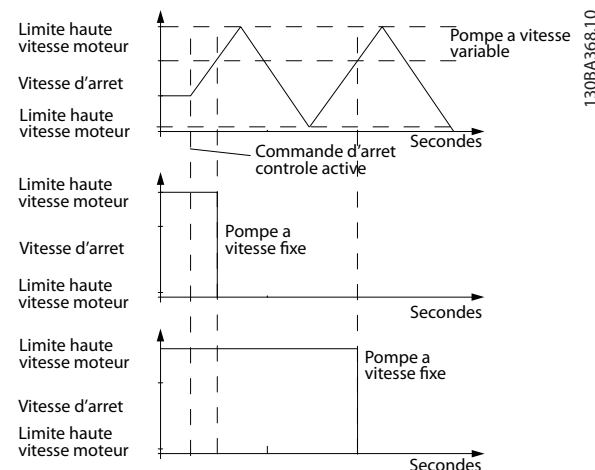


Illustration 3.92 Vitesse d'arrêt

25-49 Staging Principle	
Sélectionner le principe d'enclenchement pour le démarrage des pompes à vitesse fixe (démarrage sur secteur). Pour configurer le variateur de fréquence pour qu'il revienne au fonctionnement en boucle fermée immédiatement après l'enclenchement ou le déclenchement d'une pompe, sélectionner [1] Rapid Staging. Utiliser [1] Rapid Staging dans les systèmes où la demande varie rapidement.	
Option:	Fonction:
[0] *	Normal
[1]	Rapid Staging



### 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><b>AVIS!</b></p> <p>Si le <i>paramètre 25-05 Pomp.princ fixe est réglé sur [1] Oui, seule l'option [0] Inactif peut être sélectionnée.</i></p> <p>L'alternance de la pompe principale équilibre l'utilisation des pompes en changeant périodiquement la pompe dont la vitesse est contrôlée. Cela garantit que les pompes sont utilisées équitablement dans le temps. L'alternance équilibre également l'utilisation des pompes en choisissant de toujours activer la pompe ayant enregistré le moins d'heures de fonctionnement.</p>
[0]	Inactif	La pompe principale ne fait pas l'objet d'une alternance. Il est impossible de configurer ce paramètre sur une option autre que [0] Inactif si le <i>paramètre 25-02 Démar. mot. est réglé sur une option différente de [0] Démar. secteur.</i>
[1]	Au démarr.	L'alternance de la pompe principale s'effectue au démarrage d'une autre pompe.
[2]	Sur ordre	L'alternance de la pompe principale a lieu à la réception d'un signal d'ordre externe ou d'un événement pré-programmé. Voir le <i>paramètre 25-51 Événement altern.</i> pour connaître les options disponibles.
[3]	Au démarr. ou sur ordre	L'alternance de la pompe (principale) à vitesse variable s'effectue au démarrage ou conformément à [2] Sur ordre.

25-51 Événement altern.		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre est actif uniquement si les options [2] Sur ordre ou [3] Au démarr. ou sur ordre ont été sélectionnées au

25-51 Événement altern.		
Option:	Fonction:	
		<i>paramètre 25-50 Altern.pompe princ.</i> En cas de sélection d'un événement d'alternance, l'alternance de la pompe principale intervient à chaque fois que l'événement se produit.
[0] *	Externe	L'alternance a lieu lors de l'application d'un signal à l'une des entrées digitales des bornes et si cette entrée a été configurée sur [121] <i>Altern.pompe princ.</i> dans le groupe de paramètres 5-1* <i>Entrées digitales.</i>
[1]	Intervalle entre altern.	L'alternance a lieu à chaque expiration du <i>paramètre 25-52 Intervalle entre altern.</i>
[2]	Mode veille	L'alternance a lieu à chaque fois que la pompe principale passe en mode veille. Régler le <i>paramètre 20-23 Consigne 3</i> sur [1] <i>Mode veille</i> ou appliquer un signal externe pour cette fonction.
[3]	Temps prédéfini	L'alternance intervient à une heure définie dans la journée. Si le <i>paramètre 25-54 Tps prédéfini d'alternance</i> est configuré, l'alternance s'effectue tous les jours à l'heure spécifiée. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

25-52 Intervalle entre altern.		
Range:	Fonction:	
24 h*	[1 - 999 h]	Si l'option [1] <i>Intervalle entre altern.</i> du <i>paramètre 25-51 Événement altern.</i> est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable a lieu à chaque expiration de l'intervalle (vérification possible au <i>paramètre 25-53 Valeur tempo alternance</i> ). La temporisation s'interrompt lorsque le variateur de fréquence ne fonctionne pas.

25-53 Valeur tempo alternance		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 7 ]	Affiche le paramètre de la valeur d'intervalle de temps d'alternance définie au <i>paramètre 25-52 Intervalle entre altern.</i>

25-54 Tps prédéfini d'alternance		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - 0 ]	Si l'option [3] <i>Temps prédéfini</i> du 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 le temps prédéfini d'alternance. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

25-55 Alterne si charge < 50%		
Option:	Fonction:	
		<p><b>AVIS!</b></p> <p>Uniquement valide si le paramètre 25-50 <i>Altern.pompe princ.</i> est différent de [0] <i>Inactif</i>.</p> <p>Si l'option [1] <i>Activé</i> est sélectionnée, l'alternance de la pompe ne peut se produire que si la capacité est inférieure ou égale à 50 %. Le calcul de la capacité correspond au rapport des pompes en fonctionnement (y compris la pompe à vitesse variable) sur le nombre total de pompes disponibles (y compris la pompe à vitesse variable, mais pas les pompes bloquées).</p> $\text{Capacité} = \frac{N_{\text{FONCTIONNEMENT}}}{N_{\text{TOTAL}}} \times 100\%$ <p>Pour le contrôleur de cascade de base, toutes les pompes sont de même taille.</p>
[0]	Désactivé	L'alternance de la pompe principale se produit, peu importe la capacité de la pompe.
[1] *	Activé	L'alternance de la pompe principale a lieu uniquement si le nombre de pompes en cours de fonctionnement fournit moins de 50 % de la capacité totale de la pompe.

25-56 Mode démarr. sur alternance		
Option:	Fonction:	
[0] *	Lent	<p>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>.</p> <p>Il existe deux types de démarrage et d'arrêt des pompes. Un transfert lent assure un démarrage et un</p>

25-56 Mode démarr. sur alternance		
Option:	Fonction:	
		<p>arrêt souples. Un transfert rapide garantit un démarrage ou un arrêt aussi rapide que possible ; la pompe à vitesse variable est interrompue (en roue libre). Lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis décélère jusqu'à immobilisation.</p>
[1]	Rapide	<p>Lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis s'arrête en roue libre.</p> <p>L'illustration 3.93 et l'illustration 3.94 montrent l'alternance dans les configurations lente et rapide.</p>

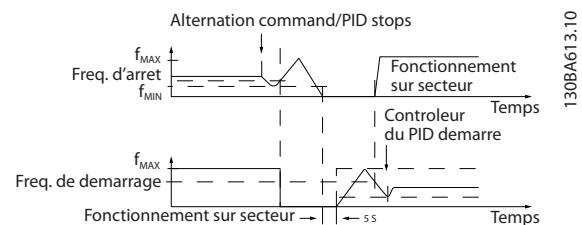


Illustration 3.93 Configuration lente

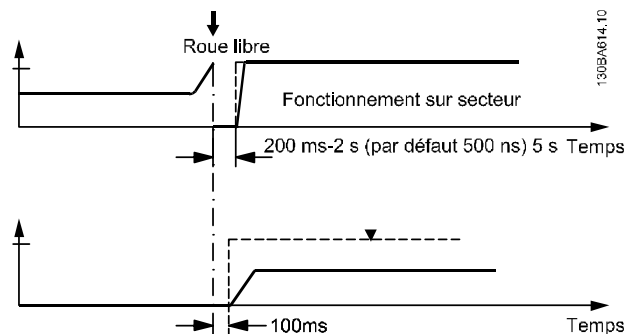


Illustration 3.94 Configuration rapide

25-58 Retar.fct nouv.pomp		
Range:	Fonction:	
0.1 s*	[0.1 - 5 s]	<p>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>.</p> <p>Ce paramètre règle le délai entre l'arrêt de la dernière pompe à vitesse variable et le démarrage de la prochaine. Se reporter au paramètre 25-56 <i>Mode démarr. sur alternance</i> pour consulter la</p>

25-58 Retar.fct nouv.pomp		
Range:	Fonction:	
		description de l'enclenchement et de l'alternance.

25-59 Retard fct secteur		
Range:	Fonction:	
0.5 s*	[ par. 25-58 - 5 s ]	<p>Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au paramètre 25-50 Altern.pompe princ. est différente de [0] Inactif.</p> <p>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 3.93 pour consulter la description de l'enclenchement et de l'alternance.</p>

### 3.22.5 25-8\* État

Affiche les paramètres d'état d'exploitation du contrôleur de cascade et des pompes contrôlés.

25-80 État cascade		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 25 ]	Lecture de l'état du contrôleur de cascade.

25-81 État pompes		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 25 ]	<p>État pompes indique l'état pour le nombre de pompes sélectionnées au paramètre 25-06 Nb de pompes. Il s'agit d'un affichage de l'état de chaque pompe identifiée par une chaîne, qui se compose du numéro et de l'état de la pompe.</p> <p>Exemple : lorsque l'affichage mentionne « 1:D 2:O », cela signifie que la pompe 1 est en cours de fonctionnement, que sa vitesse est contrôlée par le variateur de fréquence et que la pompe 2 est arrêtée.</p>

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

25-82 Pomp.princ.		
Range:	Fonction:	
		principale n'est sélectionnée (contrôleur de cascade désactivé ou toutes les pompes bloquées), l'affichage indique N1 (AUCUN).

25-83 État relais		
Tableau [9]		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 4 ]	Lecture de l'état de chaque relais affecté au contrôle des pompes. Tout élément du tableau représente un relais. En cas d'activation d'un relais, l'élément correspondant est réglé sur Actif. Si un relais est désactivé, l'élément correspondant est réglé sur Inactif.

25-84 Tps fct pompe		
Tableau [10]		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 2147483647 h ]	Affiche la valeur de temps de fonctionnement de la pompe. Le contrôleur de cascade est doté de compteurs séparés pour les pompes et les relais chargés du contrôle des pompes. Tps fct pompe surveille les heures d'exploitation de chaque pompe. La valeur de chaque compteur de temps de fonctionnement de la pompe peut être remis à 0 en écrivant dans le paramètre, p. ex. si la pompe est remplacée lors d'une intervention.

25-85 Tps fct relais		
Tableau [9]		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 2147483647 h ]	Affichage de la valeur du temps de fonctionnement du relais. Le contrôleur de cascade est doté de compteurs séparés pour les pompes et les relais chargés du contrôle des pompes. La mise en cycle de la pompe est toujours réalisée en fonction des compteurs de relais, sinon la nouvelle pompe serait toujours utilisée en cas de remplacement et sa valeur au paramètre 25-84 Tps fct pompe serait réinitialisée. Pour utiliser le paramètre 25-04 Cycle pompe, le contrôleur de cascade surveille le temps de fonctionnement du relais.

25-86 Reset compt. relais		
Option:	Fonction:	
		Réinitialise tous les éléments des compteurs au paramètre 25-85 Tps fct relais.
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

### 3.22.6 25-9\* Service

Paramètres utilisés en cas d'intervention sur au moins une des pompes contrôlées.

25-90 Verrouill.pomp		
Tableau [10]		
Option:	Fonction:	
		Ce paramètre permet de désactiver une ou plusieurs des pompes principales à vitesse fixe. Par exemple, la pompe n'est pas sélectionnée pour un démarrage même s'il s'agit de la prochaine pompe dans la séquence d'exploitation. Il est impossible de désactiver la pompe principale avec l'ordre de verrouillage de pompe. Les verrouillages d'entrée digitale sont sélectionnés via [130] Verrouill. pomp1 – [132] Verrouill. pomp3 dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.
[0] *	Inactif	La pompe est activée pour le démarrage/arrêt.
[1]	Actif	L'ordre de verrouillage de pompe est donné. Si une pompe fonctionne, elle est immédiatement arrêtée. Si la pompe ne fonctionne pas, elle n'est pas autorisée à démarrer.

25-91 Alternance manuel.		
Range:	Fonction:	
0*	[ 0 - par. 25-06 ]	Affiche le paramètre de la pompe à vitesse variable effective dans le système. Lorsqu'une alternance a lieu, le paramètre Pompe principale est mis à jour afin de refléter la pompe à vitesse variable en cours dans le système. Si aucune pompe principale n'est sélectionnée (contrôleur de cascade désactivé ou toutes les pompes bloquées), l'affichage indique N1 (AUCUN).

### 3.23 Paramètres 26-\*\* Option E/S ana.

L'option VLT® Analog I/O MCB 109 étend les fonctionnalités de la série de variateurs de fréquence VLT® AQUA Drive FC 202 en ajoutant des entrées et sorties analogiques programmables supplémentaires. Ceci peut être 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
<b>Entrées analogiques</b>	
X42/1	Paramètre 26-00 Mode borne X42/1, paramètre 26-10 Éch.min.U/born. X42/1.
X42/3	Paramètre 26-01 Mode borne X42/3, paramètre 26-20 Éch.min.U/born. X42/3.
X42/5	Paramètre 26-02 Mode borne X42/5, paramètre 26-30 Éch.min.U/born. X42/5.
<b>Sorties analogiques</b>	
X42/7	Paramètre 26-40 Sortie borne X42/7.
X42/9	Paramètre 26-50 Sortie borne X42/9.
X42/11	Paramètre 26-60 Sortie borne X42/11.
<b>Entrées analogiques</b>	
53	Groupe de paramètres 6-1* Entrée ANA 53
54	Groupe de paramètres 6-2* Entrée ANA 54
<b>Sortie analogique</b>	
42	Groupe de paramètres 6-5* Sortie ANA 42
<b>Relais</b>	

Borne	Paramètres
Relais 1, bornes 1, 2, 3	Groupe de paramètres 5-4* Relais.
Relais 2, bornes 4, 5, 6	Groupe de paramètres 5-4* Relais.

Tableau 3.34 Entrées analogiques

Il est aussi possible de lire les entrées analogiques, d'écrire sur les sorties analogiques et de contrôler les relais à l'aide de la communication via le bus de terrain.

Borne	Paramètres
<b>Entrées analogiques (lecture)</b>	
X42/1	Paramètre 18-30 Entrée ANA X42/1.
X42/3	Paramètre 18-31 Entrée ANA X42/3.
X42/5	Paramètre 18-32 Entrée ANA X42/5.
<b>Sorties analogiques (écriture)</b>	
X42/7	Paramètre 18-33 Sortie ANA X42/7 [V].
X42/9	Paramètre 18-34 Sortie ANA X42/9 [V].
X42/11	Paramètre 18-35 Sortie ANA X42/11 [V].
<b>Entrées analogiques (lecture)</b>	
53	Paramètre 16-62 Entrée ANA 53.
54	Paramètre 16-64 Entrée ANA 54.
<b>Sortie analogique</b>	
42	Paramètre 6-63 Ctrl par bus sortie borne X30/8.
<b>Relais</b>	
Relais 1, bornes 1, 2, 3	Paramètre 16-71 Sortie relais [bin].
Relais 2, bornes 4, 5, 6	Paramètre 16-71 Sortie relais [bin].

#### AVIS!

Activer les sorties relais via le mot de contrôle bit 11 (relais 1) et bit 12 (relais 2).

Tableau 3.35 Entrées analogiques via bus de terrain

#### Réglage de l'horloge en temps réel intégrée

L'option VLT® Analog I/O MCB 109 comporte une horloge en temps réel avec batterie de secours. Elle peut être utilisée en tant qu'alimentation de secours de la fonction horloge standard incluse dans le variateur de fréquence. Voir le *groupe de paramètres 0-7\* Régl. horloge*.

Utiliser l'option MCB 109 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 *groupe de paramètres 21-*

\*\* Boucl.fermée ét. Il existe trois régulateurs PID en boucle fermée avancés.

26-00 Mode borne X42/1		
Option:	Fonction:	
	La borne X42/1 peut être programmée comme une entrée analogique acceptant une tension ou une entrée provenant des capteurs de température Pt 1000 (1 000 Ω à 0 °C (32 °F)) ou Ni 1000 (1 000 Ω à 0 °C (32 °F)). Sélectionner le mode. [2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius ou [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit. <b>AVIS!</b> Si l'entrée n'est pas utilisée, la régler sur Tension.  En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, régler l'unité sur Celsius ou Fahrenheit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 20-12 Unité référence/retour.</li> <li>• Paramètre 21-10 Unité réf/ retour ext. 1.</li> <li>• Paramètre 21-30 Unité réf/ retour ext. 2.</li> <li>• Paramètre 20-05 Unité source retour 2.</li> </ul>	
[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:	
	La borne X42/3 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 ou Ni 1000. Sélectionner le mode. [2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius ou [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.	

26-01 Mode borne X42/3		
Option:	Fonction:	
	<b>AVIS!</b> Si l'entrée n'est pas utilisée, la régler sur Tension.  En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, régler l'unité sur Celsius ou Fahrenheit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 20-12 Unité référence/retour.</li> <li>• Paramètre 21-10 Unité réf/ retour ext. 1.</li> <li>• Paramètre 21-30 Unité réf/ retour ext. 2.</li> <li>• Paramètre 20-05 Unité source retour 2.</li> </ul>	
[1] *	Tension	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

26-02 Mode borne X42/5		
Option:	Fonction:	
	La borne X42/5 peut être programmée comme une entrée analogique acceptant une tension ou une entrée provenant des capteurs de température Pt 1000 (1 000 Ω à 0 °C) ou Ni 1000 (1 000 Ω à 0 °C). Sélectionner le mode. [2] Pt 1000 [°C] et [4] Ni 1000 [°C] en cas de fonctionnement en Celsius ou [3] Pt 1000 [°F] et [5] Ni 1000 [°F] en cas de fonctionnement en Fahrenheit. <b>AVIS!</b> Si l'entrée n'est pas utilisée, la régler sur Tension.  En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, régler l'unité sur Celsius ou Fahrenheit. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 20-12 Unité référence/retour.</li> <li>• Paramètre 21-10 Unité réf/ retour ext. 1.</li> <li>• Paramètre 21-30 Unité réf/ retour ext. 2.</li> </ul>	

26-02 Mode borne X42/5		
Option:		Fonction:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 20-05 Unité source retour 2.</li> </ul>
[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 maximale du signal de retour de la référence définie au paramètre 26-15 Val.ret/ réf.haut.born. X42/1.

26-14 Val.ret/ réf.bas.born. X42/1		
Range:		Fonction:
0 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	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 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	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:
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	<b>AVIS!</b> Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

26-16 Tps filtre borne X42/1		
Range:		Fonction:
		Il s'agit d'une constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1 <sup>er</sup> ordre pour la suppression du bruit sur la borne X42/1. Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

26-17 Zéro sign. born X42/1		
Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance de perte du signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

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 maximale du signal de retour de la référence définie au paramètre 26-25 Val.ret/ réf.haut.born. X42/3.

26-24 Val.ret/ réf.bas.born. X42/3		
Range:		Fonction:
0 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	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 Reference- FeedbackU nit*	[-999999.999 - 999999.999 Reference- FeedbackUnit]	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:
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Saisir la constante de temps (constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1<sup>er</sup> ordre pour la suppression du bruit sur la borne X42/3). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.</p>

26-27 Zéro sign. born X42/3		
Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance de perte du signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

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 maximale du signal de retour de la référence

26-31 Éch.max.U/born. X42/5		
Range:		Fonction:
		définie au paramètre 26-35 Val.ret/ réf.haut.born. X42/5.

26-34 Val.ret/ réf.bas.born. X42/5		
Range:		Fonction:
0 Referen- ceFeedback Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Reference- FeedbackUnit]	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 Reference- FeedbackU nit*	[-999999.999 - 999999.999 Reference- FeedbackUnit]	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:
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	<p><b>AVIS!</b></p> <p>Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.</p> <p>Il s'agit d'une constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1<sup>er</sup> 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>

26-37 Zéro sign. born X42/5		
Option:		Fonction:
		Activer ou désactiver la surveillance zéro signal.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

26-40 Sortie borne X42/7		
Option:		Fonction:
		Règle la fonction de la borne X42/7 comme sortie de courant analogique.
[0] *	Inactif	
[52]	MCO 0-20mA/ 0-10V	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-10 V).



26-40 Sortie borne X42/7		
Option:		Fonction:
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0-10 V)
[102]	Retour	- 200 % à + 200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-10 V).
[103]	Courant moteur	0-courant maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 <i>I<sub>maxVLT</sub></i> ), (0-10 V).
[104]	Couple rel./limit	0 - limite de couple (paramètre 4-16 <i>Mode moteur limite couple</i> ), (0-10 V).
[105]	Couple rel./Evaluer	0 - couple moteur nominal, (0-10 V)
[106]	Puissance	0 - puissance nominale du moteur, (0-10 V)
[107]	Vitesse	0 - vitesse, limite haute (paramètre 4-13 <i>Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> et paramètre 4-14 <i>Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> ), (0-10 V)
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	0-100 %, (0-10 V).
[114]	Boucle fermée ét. 2	0-100 %, (0-10 V).
[115]	Boucle fermée ét. 3	0-100 %, (0-10 V).
[139]	Ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[156]	Flow Rate	

26-41 Échelle min. borne X42/7		
Range:		Fonction:
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/7, comme % du niveau maximal du signal. Par exemple, si 0 V (ou 0 Hz) est requis 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 <i>Échelle max. borne X42/7</i> . Voir le schéma de principe pour le paramètre 6-51 <i>Echelle min s.born.42</i> .

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 :  $\left( \frac{10V}{\text{courant maximum souhaité}} \right) \times 100\%$ c'est-à-dire  $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$ Voir l'illustration 3.36.

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 prédéfini de la borne X42/7. Si un bus de terrain et une fonction de temporisation sont sélectionnés au paramètre 26-50 <i>Sortie borne X42/9</i> , 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	
[52]	MCO 0-20mA/0-10V	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-10 V).

26-50 Sortie borne X42/9		
Option:	Fonction:	
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0-10 V)
[102]	Retour	- 200 % à + 200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-10 V).
[103]	Courant moteur	0-courant maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 <i>I<sub>maxVLT</sub></i> ), (0-10 V).
[104]	Couple rel./limit	0 - limite de couple (paramètre 4-16 <i>Mode moteur limite couple</i> ), (0-10 V).
[105]	Couple rel./Evaluer	0 - couple moteur nominal, (0-10 V)
[106]	Puissance	0 - puissance nominale du moteur, (0-10 V)
[107]	Vitesse	0 - vitesse, limite haute (paramètre 4-13 <i>Vit.mot., limite supér. [tr/min]</i> et paramètre 4-14 <i>Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> ), (0-10 V)
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	0-100 %, (0-10 V).
[114]	Boucle fermée ét. 2	0-100 %, (0-10 V).
[115]	Boucle fermée ét. 3	0-100 %, (0-10 V).
[139]	Ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[156]	Flow Rate	

26-51 Échelle min. borne X42/9		
Pour plus d'informations, voir le paramètre 6-51 <i>Echelle min s.born. 42</i> .		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9, comme % du niveau maximal du signal. Par exemple, si l'on souhaite 0 V à 25 % de la valeur maximum de sortie, alors programmer la valeur 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du paramètre 26-52 <i>Échelle max. borne X42/9</i> .

26-52 Échelle max. borne X42/9		
Voir l'illustration 3.36.		
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 :  $5V: \frac{10V}{5V} \times 100\% = 200\%$

26-53 Ctrl par bus sortie borne X42/9		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau de la borne X42/9 si elle est contrôlée par le bus.

26-54 Tempo prédéfinie sortie borne X42/9		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau pré-réglé de la borne X42/9. Si un bus de terrain et une fonction de temporisation sont sélectionnés au paramètre 26-60 <i>Sortie borne X42/11</i> , 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	
[52]	MCO 0-20mA/0-10V	
[100]	Fréquence sortie	0-100 Hz, (0-10 V).
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0-10 V)

26-60 Sortie borne X42/11		
Option:	Fonction:	
[102]	Retour	- 200 % à + 200 % du paramètre 3-03 Réf. max., (0-10 V).
[103]	Courant moteur	0-courant maximum de l'onduleur (paramètre 16-37 I <sub>maxVLT</sub> ), (0-10 V).
[104]	Couple rel./limit	0 - limite de couple (paramètre 4-16 Mode moteur limite couple), (0-10 V).
[105]	Couple rel./Evaluer	0 - couple moteur nominal, (0-0 V).
[106]	Puissance	0 - puissance nominale du moteur, (0-10 V)
[107]	Vitesse	0 - vitesse, limite haute (paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] et paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]), (0-10 V)
[108]	Couple	
[109]	Fréq. sortie 0-Fmax	
[113]	Boucle fermée ét. 1	0-100 %, (0-10 V).
[114]	Boucle fermée ét. 2	0-100 %, (0-10 V).
[115]	Boucle fermée ét. 3	0-100 %, (0-10 V).
[139]	Ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[141]	Tempo. ctrl bus	0-100 %, (0-10 V).
[156]	Flow Rate	

26-61 Échelle min. borne X42/11		
Pour plus d'informations, voir le paramètre 6-51 Echelle min s.born. 42.		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 200 %]	Mettre à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/11, comme % du niveau maximal du signal. Par exemple, si l'on souhaite 0 V à 25 % de la valeur maximum de sortie, alors programmer la valeur 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du paramètre 26-62 Échelle max. borne X42/11.

26-62 Échelle max. borne X42/11		
Voir l'illustration 3.36.		
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. Par exemple, si 10 V est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 10 V. Si une tension comprise entre 0 et 10 V est souhaitée en sortie maximum, le pourcentage est calculé de la façon suivante :  $\left( \frac{10V}{\text{courant maximum souhaité}} \right) \times 100 \%$ c'est-à-dire  $5V : \frac{10V}{5V} \times 100 \% = 200 \%$

26-63 Ctrl par bus sortie borne X42/11		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau de la borne X42/11 si elle est contrôlée par le bus.

26-64 Tempo prédéfinie sortie borne X42/11		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Maintient le niveau pré-réglé de la borne X42/11. Si un bus de terrain et une fonction de temporisation sont sélectionnés, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

### 3.24 Paramètres 27-\*\* Cascade CTL Option

Le groupe de paramètres 27-\*\* Cascade CTL Option est disponible lorsqu'une des conditions suivantes est remplie :

- le contrôleur de cascade VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 est installé ;
- le contrôleur de cascade VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 est installé ;
- le variateur de fréquence a été commandé avec le code de type LXX1.

#### Configuration de câblage pour un relais avec un MCO 101 ou un MCO 102

Pour obtenir une description détaillée de la mise en service d'une pompe mixte et d'applications maître/esclave, consulter le *manuel d'utilisation des options du VLT® Cascade Controller MCO 101/102*.

#### Configuration de câblage de la communication série

La configuration de câblage de la communication série aide le process du contrôleur de cascade maître/esclave à contrôler jusqu'à huit pompes au total.

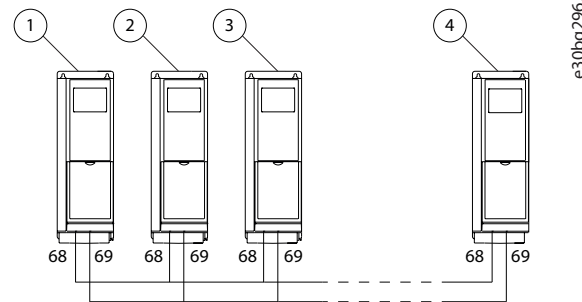
Au moins un des variateurs de fréquence dans le process doit avoir activé le groupe de paramètres 27 - \*\* Cascade CTL Option. Ceci active l'option Modbus CASCADE Master au paramètre 8-30 Protocole.

Le variateur de fréquence doté de l'adresse la plus basse et de la capacité de contrôleur de cascade est configuré comme le maître principal. Les autres variateurs de fréquence doivent être répertoriés à l'aide d'une adresse unique ou d'un numéro croissant.

L'option Modbus RTU des variateurs de fréquence esclaves doit être définie au paramètre 8-30 Protocole. La réaction à une perte de communication peut être définie au paramètre 8-03 Ctrl.Action dépas.tps et au paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps. Appliquer ce paramètre à tous les variateurs de fréquence du système. Cette configuration ne prend en charge que le mode maître/esclave.

#### **AVIS!**

Terminer le bus RS485 par une résistance à chaque extrémité. À cette fin, mettre le commutateur S801 de la carte de commande sur ON.



1	Maître principal 1
2	Esclave 1
3	Esclave 2
4	Esclave X (jusqu'à sept esclaves)

Illustration 3.95 Câblage de la communication série

#### 3.24.1 Configuration maître/esclave

Le mode de commande en cascade maître/esclave permet d'obtenir les meilleures performances, le contrôle le plus précis et des économies d'énergie maximales. Ce mode permet de contrôler plusieurs pompes de même taille en parallèle, en faisant tourner toutes les pompes à la même vitesse et en démarrant/arrêtant les pompes en fonction des besoins du système.

Par rapport au contrôle en cascade en boucle fermée, les décisions concernant le démarrage et l'arrêt sont prises en fonction de la vitesse calculée par des variateurs de fréquence et non en fonction d'un signal de retour. Définir la vitesse de démarrage/d'arrêt en fonction des besoins du système pour obtenir les économies d'énergie les plus élevées.

Dans la configuration maître/esclave, le variateur de fréquence maître fonctionne en boucle fermée et les variateurs de fréquence esclaves fonctionnent en boucle ouverte. Tous les variateurs de fréquence esclaves sont connectés au secteur et aux moteurs de la même manière que le variateur de fréquence maître. Dans cette configuration, chaque pompe est commandée par un variateur de fréquence. Les pompes et les variateurs de fréquence doivent tous être de la même taille.

#### 3.24.2 Configuration de pompes mixtes

Cette configuration associe certains avantages de la configuration maître/esclave aux économies initiales de la configuration à vitesse fixe. Utiliser cette configuration lorsque la capacité supplémentaire des pompes à vitesse fixe est rarement nécessaire.

La configuration de pompes mixtes prend en charge un mélange de pompes à vitesse variable raccordées aux variateurs de fréquence munis de pompes à vitesse fixe

supplémentaires. Les pompes à vitesse variable sont démarrées puis arrêtées en premier en fonction de la vitesse du variateur de fréquence. Les pompes à vitesse fixe sont ensuite démarrées et arrêtées en dernier en fonction de la pression de retour.

### AVIS!

Tous les variateurs de fréquence doivent avoir la même gamme de puissance. Toutes les pompes à vitesse variable doivent être de la même taille. Les pompes à vitesse fixe peuvent être de tailles différentes. Voir l'illustration 3.96.

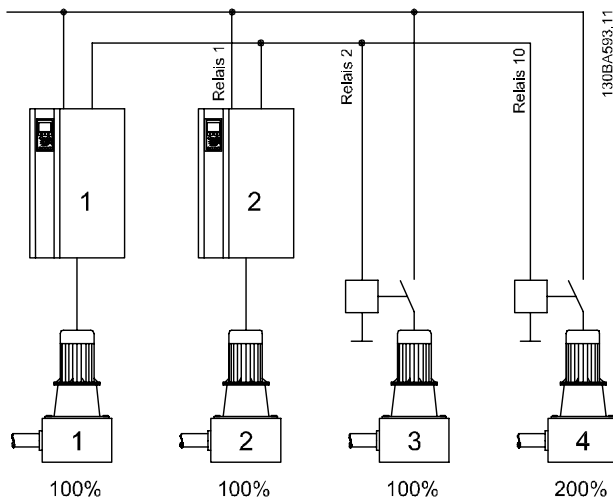


Illustration 3.96 Configuration de pompes mixtes

### 3.24.3 Configuration de pompes de différentes tailles

La configuration de pompes de différentes tailles supporte un mélange limité de pompes à vitesse fixe de différentes tailles. Elle propose la plus large plage de débits avec le plus petit nombre de pompes.

### 3.24.4 Utilisation de démarreurs progressifs pour pompes à vitesse fixe

Dans une configuration de pompes mixtes, les contacteurs peuvent être remplacés par des démarreurs progressifs.

### AVIS!

Le mélange de démarreurs progressifs et de contacteurs gêne le contrôle de la pression de sortie pendant les transitions démarrage/arrêt. L'utilisation de démarreurs progressifs retarde le démarrage en raison du temps de rampe d'une pompe à vitesse fixe.

27-01 Pump Status		
Indique l'état de chaque pompe du système.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Ready	La pompe peut être utilisée par le contrôleur de cascade.
[1]	On Drive	La pompe : <ul style="list-style-type: none"> <li>fonctionne ;</li> <li>est reliée au variateur de fréquence ;</li> <li>est contrôlée par le contrôleur de cascade.</li> </ul>
[2]	On Mains	La pompe : <ul style="list-style-type: none"> <li>fonctionne ;</li> <li>est reliée au secteur ;</li> <li>est contrôlée par le contrôleur de cascade.</li> </ul>
[3]	Offline - Off	La pompe est désactivée et ne peut être utilisée par le contrôleur de cascade.
[4]	Offline - On Mains	La pompe : <ul style="list-style-type: none"> <li>fonctionne ;</li> <li>est reliée au secteur ;</li> <li>ne peut être utilisée par le contrôleur de cascade.</li> </ul>
[5]	Offline - On Drive	La pompe : <ul style="list-style-type: none"> <li>fonctionne ;</li> <li>est reliée au variateur de fréquence ;</li> <li>ne peut être utilisée par le contrôleur de cascade.</li> </ul>
[6]	Offline - Fault	La pompe : <ul style="list-style-type: none"> <li>fonctionne ;</li> <li>est reliée au secteur ;</li> <li>ne peut être utilisée par le contrôleur de cascade.</li> </ul>
[7]	Offline - Hand	La pompe : <ul style="list-style-type: none"> <li>fonctionne ;</li> <li>est reliée au secteur ;</li> <li>ne peut être utilisée par le contrôleur de cascade.</li> </ul>
[8]	Offline - External Interlock	La pompe est désactivée et verrouillée de manière externe.
[9]	Spinning	Le contrôleur de cascade exécute un cycle de rotation de la pompe.
[10]	No Relay Connection	La pompe n'est pas directement raccordée à un variateur de fréquence et aucun relais ne lui est assigné.

27-02 Manual Pump Control		
Il s'agit d'un paramètre de commande qui permet un contrôle manuel des états de chaque pompe individuellement. La sélection de l'une des options permet d'exécuter la commande de l'option puis de revenir à l'option [0] No Operation.		
Option:	Fonction:	
[0] *	No Operation	Le variateur de fréquence n'émet aucune commande.
[1]	Online	Met la pompe à la disposition du contrôleur de cascade.
[2]	Alternate On	Choisit la pompe sélectionnée comme pompe principale.
[3]	Offline - Off	Désactive la pompe et rend la pompe indisponible au raccordement en cascade.
[4]	Offline - On	Active la pompe et rend la pompe indisponible au raccordement en cascade.
[5]	Offline - Spin	Lance une rotation de pompe.

27-03 Current Runtime Hours		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indique le nombre total d'heures de fonctionnement de chaque pompe depuis le dernier reset. Cette valeur est utilisée pour équilibrer les heures de fonctionnement entre les pompes. Pour remettre la valeur à 0, utiliser le paramètre 27-91 Cascade Reference.

27-04 Pump Total Lifetime Hours		
Range:	Fonction:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indique le nombre total d'heures de fonctionnement pour chaque pompe raccordée.

### AVIS!

Ce paramètre peut être réglé sur une certaine valeur à des fins de maintenance.

### 3.24.5 27-1\* Configuration

Paramètres permettant de configurer l'option contrôleur de cascade.

27-10 Cascade Controller		
Sélectionner le mode d'exploitation du contrôleur de cascade. Pour activer la fonctionnalité Contrôleur de cascade, régler le paramètre 1-00 Mode Config. sur l'option [3] Boucle fermée.		
Option:	Fonction:	
[0]	Disabled	Permet de désactiver l'option contrôleur de cascade.

27-10 Cascade Controller		
Sélectionner le mode d'exploitation du contrôleur de cascade. Pour activer la fonctionnalité Contrôleur de cascade, régler le paramètre 1-00 Mode Config. sur l'option [3] Boucle fermée.		
Option:	Fonction:	
[1]	Master/ Follower	Sélectionner cette option permet d'utiliser uniquement des pompes à vitesse variable raccordées à des variateurs de fréquence. Sélectionner cette option règle le paramètre 8-30 Protocole sur [22] Modbus CASCADE Master.
[2]	Mixed Pumps	Sélectionner cette option permet d'utiliser tant des pompes à vitesse variable que des pompes à vitesse fixe.
[3]	Basic Cascade Ctrl	Permet de désactiver l'option du contrôleur et de revenir à un fonctionnement de cascade de base (voir groupe de paramètres 25-**. Contrôleur cascade pour plus d'informations). Sélectionner cette option permet d'augmenter le nombre de pompes que le contrôleur de cascade peut contrôler. Les relais supplémentaires de l'option peuvent être utilisés pour étendre le contrôleur de cascade de base avec trois relais.

27-11 Number Of Drives		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 1 - 8 ]	Indique le nombre de variateurs de fréquence que le contrôleur de cascade contrôle. En fonction de l'option installée, le contrôleur de cascade peut contrôler le nombre suivant de variateurs de fréquence : <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 : 1-6.</li> <li>• VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : 1-8.</li> <li>• Logiciel Cascade CTL License (code de type LXX1) : 1-8.</li> </ul>

27-12 Number Of Pumps		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 2 - 8 ]	Indique le nombre de pompes que le contrôleur de cascade contrôle. En fonction de la configuration, le contrôleur de cascade peut contrôler le nombre suivant de pompes :

27-12 Number Of Pumps		
Range:		Fonction:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 : 0-6.</li> <li>VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : 0-8.</li> <li>Logiciel Cascade CTL License (code de type LXX1) : 1-8.</li> </ul>

27-14 Pump Capacity		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 10 - 800 %]	Saisir la capacité de chaque pompe dans le système par rapport à la première pompe. Il s'agit d'un paramètre indexé avec une entrée par pompe. La capacité de la première pompe est de 100 %.

27-16 Runtime Balancing		
Établir un ordre de priorité entre les pompes afin d'équilibrer leurs heures de fonctionnement. Les pompes avec la même priorité sont démarrées/arrêtées en fonction des heures de fonctionnement.		
Option:		Fonction:
[0] *	Balanced Priority 1	Démarrée en premier, arrêtée en dernier.
[1]	Balanced Priority 2	Démarrée si aucune pompe de priorité 1 n'est disponible. Arrêtée avant que les pompes de priorité 1 ne soient arrêtées.
[2]	Spare Pump	Démarrée en dernier, arrêtée en premier.

27-17 Motor Starters		
Option:		Fonction:
		Sélectionner le type de démarreur sur secteur pour les pompes à vitesse fixe. Toutes les pompes à vitesse fixe doivent avoir le même type de démarreur.
[0] *	Direct Online	
[1]	Soft Starter	Cette option permet de retarder le démarrage et l'arrêt des pompes. Ce retard est défini au paramètre 27-41 Ramp Down Delay et au paramètre 27-42 Ramp Up Delay.
[2]	Star/Delta	Cette option permet de retarder le démarrage des pompes. Ce retard est défini au paramètre 27-42 Ramp Up Delay.

27-18 Spin Time for Unused Pumps		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 0 - 99 s]	Saisir le temps de rotation des pompes inutilisées. Si une pompe à vitesse fixe n'a pas fonctionné au cours des 72 dernières heures, elle est activée pendant cette durée. Cette fonction permet d'éviter les dommages dus à un arrêt prolongé de la pompe. Pour désactiver cette fonction, régler la valeur de ce paramètre sur 0.

### ⚠ ATTENTION

S'assurer que la valeur de ce paramètre n'entraîne pas de surpression dans le système.

27-19 Reset Current Runtime Hours		
Sélectionner l'option [1] Reset pour remettre toutes les valeurs des heures de fonctionnement actuelles à zéro. La valeur des heures de fonctionnement sert à équilibrer le temps de fonctionnement.		
Option:		Fonction:
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

### 3.24.6 27-2\* Bandwidth Settings

Paramètres de configuration de la réponse de contrôle.

27-20 Normal Operating Range		
Range:		Fonction:
Size related*	[ 1 - 100 %]	Saisir le décalage maximal par rapport au point de consigne avant l'ajout/le retrait d'une pompe. La valeur correspond à un pourcentage du paramètre 21-12 Ext. 1 Maximum Reference. Le système doit être hors de la plage de fonctionnement normale pendant la durée spécifiée au paramètre 27-23 Staging Delay ou au paramètre 27-24 Destaging Delay avant toute opération de cascade. Le fonctionnement normal correspond à un fonctionnement avec au moins une pompe à vitesse variable disponible.

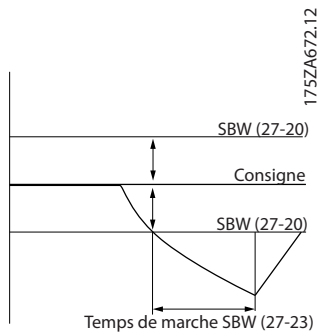


Illustration 3.97 Retard démar. SBW

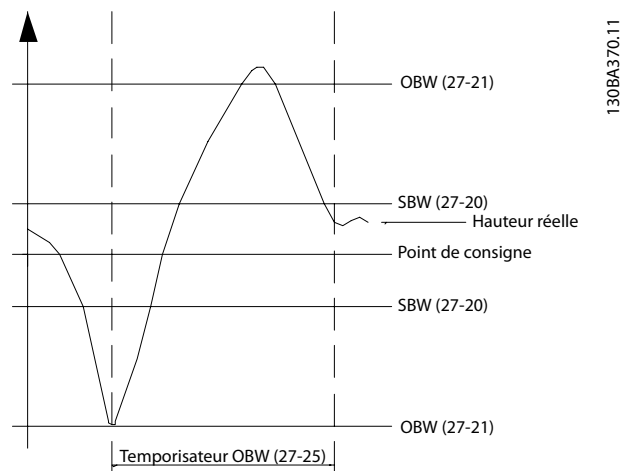


Illustration 3.99 Tps OBW

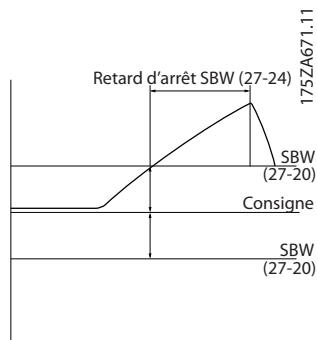


Illustration 3.98 Retard d'arrêt SBW

27-21 Override Limit		
Range:	Fonction:	
100 %*	[ 0 - 100 %]	Saisir le décalage maximal par rapport au point de consigne avant l'ajout/le retrait immédiat d'une pompe (en cas de demande d'eau subite, par exemple). La valeur correspond à un pourcentage du paramètre 21-12 Ext. 1 Maximum Reference. Ce paramètre permet de répondre aux changements soudains de la demande sans délai. La fonction de dépassement peut être désactivée en réglant ce paramètre sur 100 %.

**AVIS!**

Dans les applications maître/esclave, la limite de dépassement est utilisée comme condition de sortie de veille. Voir la documentation de l'option Cascade Controller MCO 101 pour plus d'informations.

27-22 Fixed Speed Only Operating Range		
Range:	Fonction:	
Size related*	[ 0 - par. 27-21 %]	Saisir le décalage autorisé par rapport au point de consigne auquel une pompe à vitesse fixe est ajoutée ou retirée si aucune pompe à vitesse variable n'est opérationnelle. La valeur correspond à un pourcentage du paramètre 21-12 Ext. 1 Maximum Reference. Le système doit être hors de cette limite pendant la durée spécifiée au paramètre 27-23 Staging Delay ou au paramètre 27-24 Destaging Delay avant toute opération de cascade.

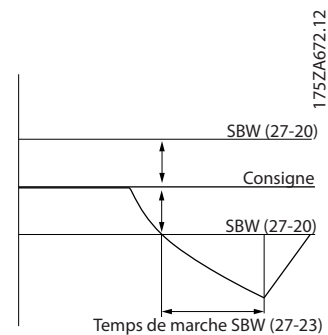


Illustration 3.100 Retard démar. SBW



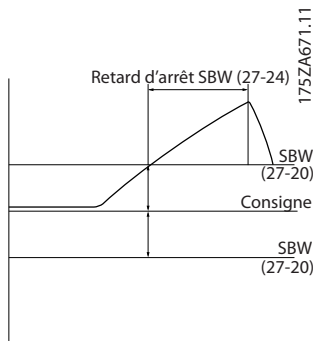


Illustration 3.101 Retard d'arrêt SBW

27-23 Staging Delay		
Range:	Fonction:	
15 s*	[0 - 3000 s]	Saisir la durée pendant laquelle le signal de retour du système doit rester inférieur à la plage de fonctionnement avant qu'une pompe puisse être démarrée. Si le système fonctionne avec au moins une pompe à vitesse variable disponible, le paramètre 27-20 Normal Operating Range est utilisé. Si aucune pompe à vitesse variable n'est disponible, le paramètre 27-22 Fixed Speed Only Operating Range est utilisé.

27-24 Destaging Delay		
Range:	Fonction:	
15 s*	[0 - 3000 s]	Saisir la durée pendant laquelle le signal de retour du système doit rester supérieur à la plage de fonctionnement avant qu'une pompe puisse être arrêtée. Si le système fonctionne avec au moins une pompe à vitesse variable disponible, le paramètre 27-20 Normal Operating Range est utilisé. Si aucune pompe à vitesse variable n'est disponible, le paramètre 27-22 Fixed Speed Only Operating Range est utilisé.

27-25 Override Hold Time		
Range:	Fonction:	
10 s*	[0 - 300 s]	Saisir la durée minimale qui doit s'écouler après un démarrage ou un arrêt avant qu'un autre démarrage ou arrêt puisse avoir lieu en raison du dépassement de la valeur définie au paramètre 27-21 Override Limit. Cette valeur permet la stabilisation du système après le

27-25 Override Hold Time		
Range:	Fonction:	
		démarrage/l'arrêt d'une pompe. Si ce délai n'est pas assez long, les transitoires provoqués par le démarrage ou l'arrêt d'une pompe peuvent entraîner l'ajout ou le retrait d'une autre pompe par le système alors que ce n'est pas nécessaire.

27-27 Min Speed Destage Delay		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 300 s]	Saisir la durée pendant laquelle la pompe principale doit fonctionner à la vitesse minimale lorsque le signal de retour du système est toujours dans la plage de fonctionnement normale avant qu'une pompe ne soit éteinte pour économiser l'énergie. Des économies d'énergie sont réalisées en arrêtant une pompe si toutes les pompes à vitesse variable tournent à une vitesse minimale, mais que le signal de retour figure toujours dans la plage spécifiée. Dans ces conditions, une pompe peut être désactivée et le système reste en mesure de maintenir le contrôle. Les pompes qui restent activées fonctionnent plus efficacement.

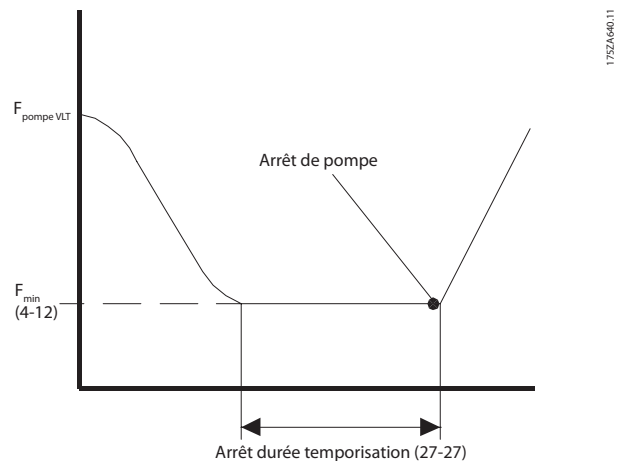


Illustration 3.102 Durée fonct. d'arrêt

### 3.24.7 27-3\* Staging Speed

Paramètres de configuration de la réponse de contrôle maître/esclave.

27-30 Vitesses démarr. autorégl.		
Option:	Fonction:	
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	<p>Lorsque cette option est sélectionnée, le variateur de fréquence calcule et actualise les paramètres 27-31 à 27-34. Si le paramètre 27-31 Stage On Speed [RPM], le paramètre 27-32 Stage On Speed [Hz], le paramètre 27-33 Stage Off Speed [RPM] et le paramètre 27-34 Stage Off Speed [Hz] sont modifiés via le bus de terrain ou le LCP, les nouvelles valeurs sont utilisées, mais elles sont réglées de manière continue et automatique.</p> <p>Le variateur de fréquence recalcule et actualise les paramètres au démarrage et optimise les réglages afin d'assurer de hautes performances et une faible consommation d'énergie.</p>

27-31 Stage On Speed [RPM]		
Range:	Fonction:	
Size related* [ 0 - par. 4-13 RPM]	<p>À utiliser si la valeur tr/min est sélectionnée.</p> <p>Si la pompe principale fonctionne à une vitesse supérieure à la vitesse de démarrage spécifiée pendant la durée définie au paramètre 27-23 Staging Delay et si une pompe à vitesse variable est disponible, celle-ci est activée.</p>	

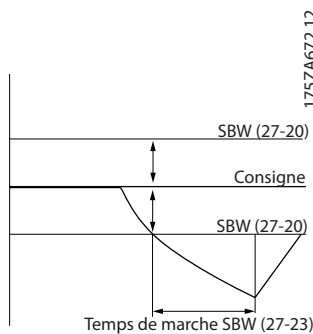


Illustration 3.103 Retard démar. SBW

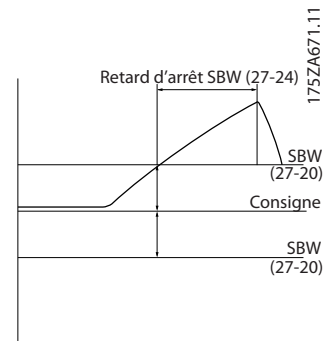


Illustration 3.104 Retard d'arrêt SBW

27-32 Stage On Speed [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related* [ 0 - par. 4-14 Hz]	<p>Si la vitesse de la pompe principale dépasse la valeur définie dans ce paramètre pendant la durée définie au paramètre 27-23 Staging Delay et si une pompe à vitesse variable est disponible, celle-ci est activée.</p>	

27-33 Stage Off Speed [RPM]		
Range:	Fonction:	
Size related* [ 0 - 1500 RPM]	<p>Si la vitesse de la pompe principale est inférieure à la valeur définie dans ce paramètre pendant la durée définie au paramètre 27-24 Destaging Delay et si plus d'une pompe à vitesse variable sont activées, une pompe à vitesse variable est éteinte.</p>	

27-34 Stage Off Speed [Hz]		
Range:	Fonction:	
Size related* [ 0.0 - 50 Hz]	<p>Si la vitesse de la pompe principale est inférieure à la valeur définie dans ce paramètre pendant la durée définie au paramètre 27-24 Destaging Delay et si plus d'une pompe à vitesse variable sont activées, une pompe à vitesse variable est éteinte.</p>	

### 3.24.8 27-4\* Staging Settings

Paramètres de configuration des transitions de démarrage.

27-40 Réglages démarr. autorégl.		
Lorsque ce paramètre est activé, le seuil de démarrage et d'arrêt est réglé automatiquement pendant le fonctionnement. Les réglages sont optimisés pour éviter les fluctuations de pression lorsque les pompes sont démarrées/arrêtées.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

27-41 Ramp Down Delay		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
10 s*	[0 - 120 s]	Saisir le retard entre l'allumage d'une pompe contrôlée par un démarreur progressif et la décélération d'une pompe contrôlée par le variateur de fréquence. Ce paramètre n'est utilisé que pour les pompes contrôlées par démarreur progressif et triangle-étoile.

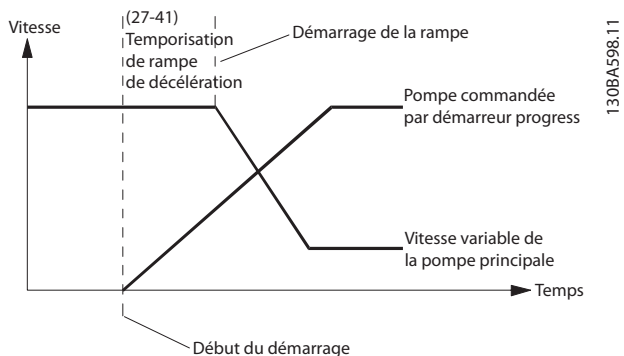


Illustration 3.105 Retard de rampe de décélération

27-42 Ramp Up Delay		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
2 s*	[0 - 12 s]	Saisir le retard entre l'extinction d'une pompe contrôlée par un démarreur progressif et l'accélération d'une pompe contrôlée par le variateur de fréquence. Ce paramètre n'est utilisé que pour les pompes contrôlées par démarreur progressif.
<b>AVIS!</b> Non utilisé avec les pompes contrôlées par un démarreur triangle-étoile.		

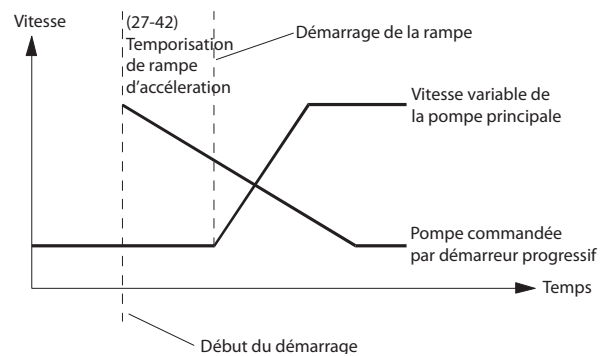


Illustration 3.106 Retard de rampe d'accélération

27-43 Staging Threshold		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
Size related*	[0 - 100 %]	Saisir la vitesse dans la rampe de démarrage à laquelle la pompe à vitesse fixe est démarrée. La valeur correspond à un pourcentage de la vitesse maximale de la pompe.  Si le paramètre 27-40 Réglages démarr. autorégl. est réglé sur [1] Activé, le paramètre 27-43 Staging Threshold et le paramètre 27-44 Destaging Threshold sont actualisés à l'aide des valeurs nouvellement calculées. Si le paramètre 27-43 Staging Threshold et le paramètre 27-44 Destaging Threshold sont modifiés via le bus de terrain ou le LCP, les nouvelles valeurs sont utilisées, mais elles sont réglées de manière continue et automatique.

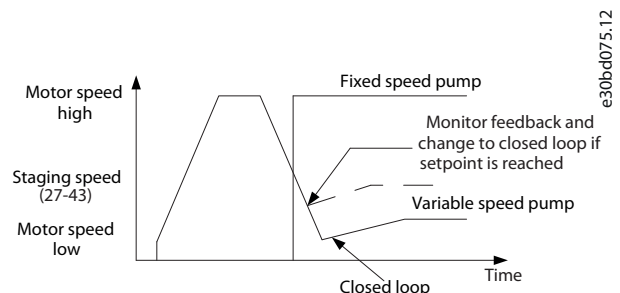


Illustration 3.107 Seuil de démarrage

27-44 Destaging Threshold		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
Size related*	[0 - 100 %]	Saisir la vitesse dans la rampe de démarrage à laquelle la pompe à vitesse fixe est arrêtée. La valeur correspond à un pourcentage de la vitesse maximale de la pompe.

27-44 Destaging Threshold		
Range:	Fonction:	
	Si le paramètre 27-40 Réglages démarr. autorégl. est réglé sur [1] Activé, le paramètre 27-43 Staging Threshold et le paramètre 27-44 Destaging Threshold sont actualisés à l'aide des valeurs nouvellement calculées. Si le paramètre 27-43 Staging Threshold et le paramètre 27-44 Destaging Threshold sont modifiés via le bus de terrain ou le LCP, les nouvelles valeurs sont utilisées, mais elles sont réglées de manière continue et automatique.	

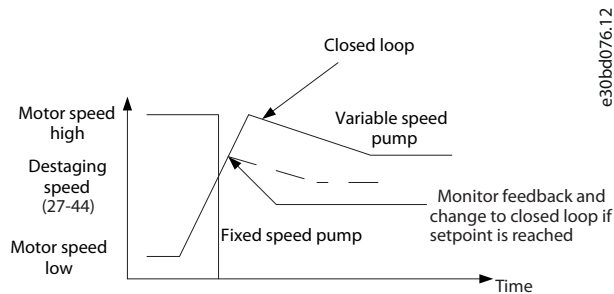


Illustration 3.108 Seuil d'arrêt

27-45 Staging Speed [RPM]		
Range:	Fonction:	
0 RPM*	[0 - 0 RPM]	Indique la vitesse de démarrage réelle sur la base du seuil de démarrage.

27-46 Staging Speed [Hz]		
Range:	Fonction:	
0 Hz*	[0 - 0 Hz]	Indique la vitesse de démarrage réelle sur la base du seuil de démarrage.

27-47 Destaging Speed [RPM]		
Range:	Fonction:	
0 RPM*	[0 - 0 RPM]	Indique la vitesse réelle d'arrêt en fonction du seuil d'arrêt.

27-48 Destaging Speed [Hz]		
Range:	Fonction:	
0 Hz*	[0 - 0 Hz]	Indique la vitesse réelle d'arrêt en fonction du seuil d'arrêt.

### 3.24.9 27-5\* Alternate Settings

Paramètres de configuration des réglages d'alternance.

27-51 Alternation Event		
Sélectionner l'option [1] At Destage pour activer l'alternance à l'arrêt.		
Option:	Fonction:	
[0]	Off	
[1]	At Destage	

27-52 Alternation Time Interval		
Range:	Fonction:	
0 min*	[0 - 10080 min]	Saisir la durée de l'intervalle entre les alternances. Désactiver l'alternance en entrant la valeur 0. Le Paramètre 27-53 Alternation Timer Value indique le temps restant jusqu'à la prochaine alternance.

27-53 Alternation Timer Value		
Range:	Fonction:	
0 min*	[0 - 10080 min]	Indique le temps restant avant qu'ait lieu une alternance fondée sur un intervalle de temps. Le Paramètre 27-52 Alternation Time Interval définit l'intervalle de temps.

27-54 Alternation At Time of Day		
Activer les pompes en alternance à une heure donnée. Cette heure est définie au paramètre 27-55 Alternation Predefined Time. Ce paramètre requiert une horloge temps réel.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

27-55 Alternation Predefined Time		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 0]	Saisir l'heure de l'alternance des pompes. Ce paramètre n'est disponible que si le paramètre 27-54 Alternation At Time of Day est réglé sur l'option [1] Activé.

27-56 Alternate Capacity is <		
Range:	Fonction:	
0 %*	[0 - 100 %]	Ce paramètre garantit que la pompe principale fonctionne à une vitesse inférieure à une valeur donnée avant qu'ait lieu l'alternance fondée sur l'heure. Ceci permet de garantir que l'alternance n'a lieu que si l'interruption en cours n'affecte pas la qualité du process

27-56 Alternate Capacity is <		
Range:		Fonction:
		et minimise les perturbations du système engendrées par les alternances. La valeur correspond à un pourcentage de la capacité de la pompe 1. Le réglage de ce paramètre sur 0 le désactive.

27-58 Run Next Pump Delay		
Range:		Fonction:
0.1 s*	[0.1 - 5 s]	Saisir le délai entre l'arrêt de la pompe principale actuelle et le démarrage de la pompe principale suivante au moment de l'alternance. Ce paramètre donne aux contacteurs le temps de commuter lorsque les deux pompes sont à l'arrêt.

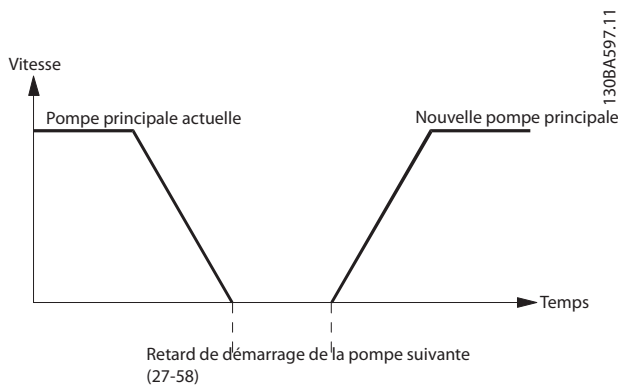


Illustration 3.109 Délai fonct. nouvelle pompe

### 3.24.10 27-6\* Entrées digitales

Paramètres de configuration des entrées digitales. Les paramètres de ce groupe ne sont disponibles que si le VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 est installé.

27-60 E.digit.born. X66/1		
Sélectionner la fonction de cette entrée digitale.		
Option:	Fonction:	
[0] *	Inactif	
[1]	Réinitialisation alarme	
[2]	Lâchage	
[3]	Roue libre NF	
[5]	Frein NF-CC	
[6]	Arrêt NF	
[7]	Verrouillage ext.	
[8]	Démarrage	
[9]	Impulsion démarrage	

27-60 E.digit.born. X66/1		
Sélectionner la fonction de cette entrée digitale.		
Option:	Fonction:	
[10]	Inversion	
[11]	Démarrage avec inv.	
[14]	Jogging	
[15]	Réf. prédéfinie active	
[16]	Réf prédéfinie bit 0	
[17]	Réf prédéfinie bit 1	
[18]	Réf prédéfinie bit 2	
[19]	Gel référence	
[20]	Gel sortie	
[21]	Accélération	
[22]	Décélération	
[23]	Sélect.proc.bit 0	
[24]	Sélect.proc.bit 1	
[34]	Bit rampe 0	
[36]	Defaut secteur	
[37]	Mode incendie	
[42]	Ref source bit 0	
[51]	Hand/Auto Start	
[52]	Fct autorisé	
[53]	Démar. mode local	
[54]	Démar.auto	
[55]	Augmenter pot. dig.	
[56]	Diminuer pot. dig.	
[57]	Effacer pot. dig.	
[62]	Reset compteur A	
[65]	Reset compteur B	
[66]	Mode veille	
[75]	Spécifique au MCO	
[78]	Reset mot maintenance préventive	
[80]	Carte PTC 1	
[85]	Latched Pump Derag	
[86]	Flow Confirmation	

27-60 E.digit.born. X66/1		
Sélectionner la fonction de cette entrée digitale.		
Option:	Fonction:	
[87]	Reset Flow Totalized Volume Counter	
[88]	Reset Flow Actual Volume Counter	
[89]	Reset Derag Counter	
[120]	Démar.pomp.p rinc.	
[121]	Altern.pompe princ.	
[130]	Verrouill. pomp1	
[131]	Verrouill. pomp2	
[132]	Verrouill. pomp3	
[133]	Verrouill. pompe 4	
[134]	Verrouill. pompe 5	
[135]	Verrouill. pompe 6	
[136]	Verrouill. pomp7	
[137]	Verrouill. pomp8	
[138]	Verrouill. pomp9	

#### 27-61 E.digit.born. X66/3

Ce paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le paramètre 27-60 E.digit.born. X66/1.

#### 27-62 E.digit.born. X66/5

Ce paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le paramètre 27-60 E.digit.born. X66/1.

#### 27-63 E.digit.born. X66/7

Ce paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le paramètre 27-60 E.digit.born. X66/1.

#### 27-64 E.digit.born. X66/9

Ce paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le paramètre 27-60 E.digit.born. X66/1.

#### 27-65 E.digit.born. X66/11

Ce paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le paramètre 27-60 E.digit.born. X66/1.

#### 27-66 E.digit.born. X66/13

Ce paramètre contient toutes les options et fonctions répertoriées dans le paramètre 27-60 E.digit.born. X66/1.

### 3.24.11 27-7\* Connections

Paramètres de configuration des connexions de relais.

#### 27-70 Relay

Ce paramètre concerne uniquement la configuration de câblage des relais.

Utiliser ce paramètre pour régler la fonction des relais de l'option. Ce paramètre est un paramètre de tableau. La visibilité des options dépend de l'option MCO installée sur le variateur de fréquence :

- VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 : les relais 10 à 12 sont disponibles.
- VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : les relais 13 à 20 sont disponibles.

Dans tous les cas, les relais standard (Relais 1 et Relais 2) et les relais du VLT® Relay Option MCB 105 sont disponibles.

Pour configurer la fonction d'un relais spécifique, sélectionner le relais et sélectionner ensuite la fonction. Si l'option [0] *Standard Relay* est choisie, le relais peut être utilisé comme relais à usage général et la fonction peut être réglée dans le groupe de paramètres 5-4\* *Relais*.

Option:	Fonction:	
[0] *	Standard Relay	Activer variateur de fréquence esclave X.
[1]	Drive 2 Enable	
[2]	Drive 3 Enable	
[3]	Drive 4 Enable	
[4]	Drive 5 Enable	
[5]	Drive 6 Enable	
[6]	Drive 7 Enable	
[7]	Drive 8 Enable	
[8]	Pump 1 to Drive 1	
[9]	Pump 1 to Drive 2	
[10]	Pump 1 to Drive 3	
[11]	Pump 1 to Drive 4	
[12]	Pump 1 to Drive 5	
[13]	Pump 1 to Drive 6	
[14]	Pump 1 to Drive 7	
[15]	Pump 1 to Drive 8	
[16]	Pump 2 to Drive 1	

27-70 Relay		
<p>Ce paramètre concerne uniquement la configuration de câblage des relais.</p> <p>Utiliser ce paramètre pour régler la fonction des relais de l'option. Ce paramètre est un paramètre de tableau. La visibilité des options dépend de l'option MCO installée sur le variateur de fréquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 : les relais 10 à 12 sont disponibles.</li> <li>• VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : les relais 13 à 20 sont disponibles.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les relais standard (Relais 1 et Relais 2) et les relais du VLT® Relay Option MCB 105 sont disponibles.</p> <p>Pour configurer la fonction d'un relais spécifique, sélectionner le relais et sélectionner ensuite la fonction. Si l'option [0] <i>Standard Relay</i> est choisie, le relais peut être utilisé comme relais à usage général et la fonction peut être réglée dans le <i>groupe de paramètres 5-4* Relais</i>.</p>		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[17]	Pump 2 to Drive 2	
[18]	Pump 2 to Drive 3	
[19]	Pump 2 to Drive 4	
[20]	Pump 2 to Drive 5	
[21]	Pump 2 to Drive 6	
[22]	Pump 2 to Drive 7	
[23]	Pump 2 to Drive 8	
[24]	Pump 3 to Drive 1	
[25]	Pump 3 to Drive 2	
[26]	Pump 3 to Drive 3	
[27]	Pump 3 to Drive 4	
[28]	Pump 3 to Drive 5	
[29]	Pump 3 to Drive 6	
[30]	Pump 3 to Drive 7	
[31]	Pump 3 to Drive 8	
[32]	Pump 4 to Drive 1	
[33]	Pump 4 to Drive 2	
[34]	Pump 4 to Drive 3	

27-70 Relay		
<p>Ce paramètre concerne uniquement la configuration de câblage des relais.</p> <p>Utiliser ce paramètre pour régler la fonction des relais de l'option. Ce paramètre est un paramètre de tableau. La visibilité des options dépend de l'option MCO installée sur le variateur de fréquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 : les relais 10 à 12 sont disponibles.</li> <li>• VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : les relais 13 à 20 sont disponibles.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les relais standard (Relais 1 et Relais 2) et les relais du VLT® Relay Option MCB 105 sont disponibles.</p> <p>Pour configurer la fonction d'un relais spécifique, sélectionner le relais et sélectionner ensuite la fonction. Si l'option [0] <i>Standard Relay</i> est choisie, le relais peut être utilisé comme relais à usage général et la fonction peut être réglée dans le <i>groupe de paramètres 5-4* Relais</i>.</p>		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[35]	Pump 4 to Drive 4	
[36]	Pump 4 to Drive 5	
[37]	Pump 4 to Drive 6	
[38]	Pump 4 to Drive 7	
[39]	Pump 4 to Drive 8	
[40]	Pump 5 to Drive 1	
[41]	Pump 5 to Drive 2	
[42]	Pump 5 to Drive 3	
[43]	Pump 5 to Drive 4	
[44]	Pump 5 to Drive 5	
[45]	Pump 5 to Drive 6	
[46]	Pump 5 to Drive 7	
[47]	Pump 5 to Drive 8	
[48]	Pump 6 to Drive 1	
[49]	Pump 6 to Drive 2	
[50]	Pump 6 to Drive 3	
[51]	Pump 6 to Drive 4	
[52]	Pump 6 to Drive 5	

**27-70 Relay**

Ce paramètre concerne uniquement la configuration de câblage des relais.

Utiliser ce paramètre pour régler la fonction des relais de l'option. Ce paramètre est un paramètre de tableau. La visibilité des options dépend de l'option MCO installée sur le variateur de fréquence :

- VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 : les relais 10 à 12 sont disponibles.
- VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : les relais 13 à 20 sont disponibles.

Dans tous les cas, les relais standard (Relais 1 et Relais 2) et les relais du VLT® Relay Option MCB 105 sont disponibles.

Pour configurer la fonction d'un relais spécifique, sélectionner le relais et sélectionner ensuite la fonction. Si l'option [0] *Standard Relay* est choisie, le relais peut être utilisé comme relais à usage général et la fonction peut être réglée dans le *groupe de paramètres 5-4\* Relais*.

Option:		Fonction:
[53]	Pump 6 to Drive 6	
[54]	Pump 6 to Drive 7	
[55]	Pump 6 to Drive 8	
[56]	Pump 7 to Drive 1	
[57]	Pump 7 to Drive 2	
[58]	Pump 7 to Drive 3	
[59]	Pump 7 to Drive 4	
[60]	Pump 7 to Drive 5	
[61]	Pump 7 to Drive 6	
[62]	Pump 7 to Drive 7	
[63]	Pump 7 to Drive 8	
[64]	Pump 8 to Drive 1	
[65]	Pump 8 to Drive 2	
[66]	Pump 8 to Drive 3	
[67]	Pump 8 to Drive 4	
[68]	Pump 8 to Drive 5	
[69]	Pump 8 to Drive 6	
[70]	Pump 8 to Drive 7	

**27-70 Relay**

Ce paramètre concerne uniquement la configuration de câblage des relais.

Utiliser ce paramètre pour régler la fonction des relais de l'option. Ce paramètre est un paramètre de tableau. La visibilité des options dépend de l'option MCO installée sur le variateur de fréquence :

- VLT® Extended Cascade Controller MCO 101 : les relais 10 à 12 sont disponibles.
- VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102 : les relais 13 à 20 sont disponibles.

Dans tous les cas, les relais standard (Relais 1 et Relais 2) et les relais du VLT® Relay Option MCB 105 sont disponibles.

Pour configurer la fonction d'un relais spécifique, sélectionner le relais et sélectionner ensuite la fonction. Si l'option [0] *Standard Relay* est choisie, le relais peut être utilisé comme relais à usage général et la fonction peut être réglée dans le *groupe de paramètres 5-4\* Relais*.

Option:		Fonction:
[71]	Pump 8 to Drive 8	
[72]	Pump 1 to Mains	
[73]	Pump 2 to Mains	
[74]	Pump 3 to Mains	
[75]	Pump 4 to Mains	
[76]	Pump 5 to Mains	
[77]	Pump 6 to Mains	
[78]	Pump 7 to Mains	
[79]	Pump 8 to Mains	

**3.24.12 27-9\* Readouts**

Ce groupe de paramètres contient les paramètres d'affichage du contrôleur de cascade.

**27-91 Cascade Reference**

Indique la sortie de référence pour les variateurs de fréquence esclaves. Cette référence est même disponible lorsque le variateur de fréquence maître est à l'arrêt. C'est la vitesse à laquelle le variateur de fréquence fonctionne ou fonctionnerait s'il était activé. La valeur correspond à un pourcentage du paramètre 4-13 *Vit.mot., limite supér. [tr/min]* ou du paramètre 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*.

Range:		Fonction:
0 %*	[-200 - 200 %]	



27-92 % Of Total Capacity		
Indique le point de fonctionnement du système en % de la capacité totale du système. 100 % signifie que toutes les pompes fonctionnent à pleine vitesse.		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 %*	[0 - 0 %]	

27-93 Cascade Option Status		
Indique l'état du système de cascade.		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[0] *	Disabled	L'option cascade n'est pas utilisée.
[1]	Off	La fonction cascade est désactivée.
[2]	Running	La fonction cascade fonctionne normalement.
[3]	Running at FSBW	La fonction cascade fonctionne en mode vitesse fixe. Aucune pompe à vitesse variable n'est disponible.
[4]	Jogging	Le système fonctionne à la vitesse de jogging définie au paramètre 3-11 Fréq.Jog. [Hz].
[5]	In Open Loop	Le principe de fonctionnement est défini sur boucle ouverte.
[6]	Freezed	Le système est gelé dans l'état actuel. Aucun changement n'a lieu.
[7]	Coast	Le système est arrêté en raison du passage en roue libre.
[8]	Alarm	Le système fonctionne avec une alarme.
[9]	Staging	Un démarrage est en cours.
[10]	Destaging	Un arrêt est en cours.
[11]	Alternance	Une alternance est en cours.
[12]	All Offline	
[13]	Cascade CTL Sleep	

27-94 État système cascade		
Ce paramètre indique l'état de chaque pompe individuellement. La valeur dépend de la configuration de câblage.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuration de câblage du relais : le paramètre indique l'état de tous les relais configurés dans le système. La valeur est présentée sous le format suivant : NUMÉRO_POMPE:ÉTAT_POMPE. ÉTAT_POMPE peut avoir l'une des valeurs suivantes : 0, R, D, X. Par exemple : 1:D 2:R 3:0 4:X D : pompe à vitesse variable. R : pompe à vitesse fixe. 0 : ne fonctionne pas. X : verrouillage.</li> <li>Configuration de câblage de la communication série : le paramètre indique l'état du système. La valeur est présentée sous le format suivant : MAÎTRE/SUIVEUR:ÉTAT_POMPE. ÉTAT_POMPE peut avoir l'une des valeurs suivantes : 0, D, X. Par exemple : M:D F:0 F:X D : pompe à vitesse variable. 0 : ne fonctionne pas. X : verrouillage ou mode Inactif. X : arrêté ou pas de communication.</li> </ul>		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0*	[0 - 25 ]	

27-95 Advanced Cascade Relay Output [bin]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0*	[0 - 255 ]	Indique l'état de chaque relais individuellement. De gauche à droite, les bits correspondent aux relais 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20.

27-96 Extended Cascade Relay Output [bin]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0*	[0 - 7 ]	Indique l'état des sorties relais. De gauche à droite, les bits correspondent aux sorties relais 12, 11 et 10.

### 3.25 Paramètres 29-\*\* Water Application Functions

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

#### 3.25.1 29-0\* Pipe Fill

Dans les systèmes d'approvisionnement en eau, des coups de bélier 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 sur 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.

Peu importe le système, le mode de remplissage des tuyaux démarre à la vitesse constante définie au paramètre 29-01 Pipe Fill Speed [RPM] jusqu'à ce que le temps de remplissage des tuyaux au paramètre 29-03 Pipe Fill Time soit écoulé. Le remplissage continue ensuite selon la rampe de remplissage définie au paramètre 29-04 Pipe Fill Rate jusqu'à ce que le point de consigne de remplissage spécifié au paramètre 29-05 Filled Setpoint soit atteint.

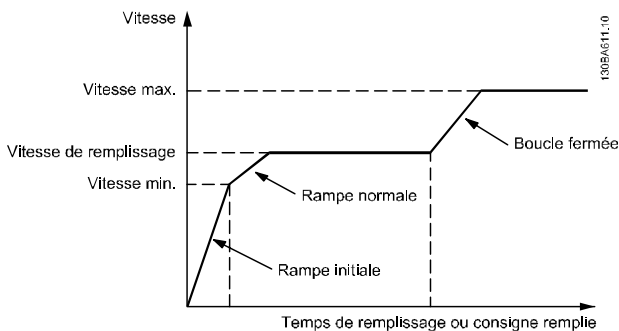


Illustration 3.110 Système de canalisation horizontal

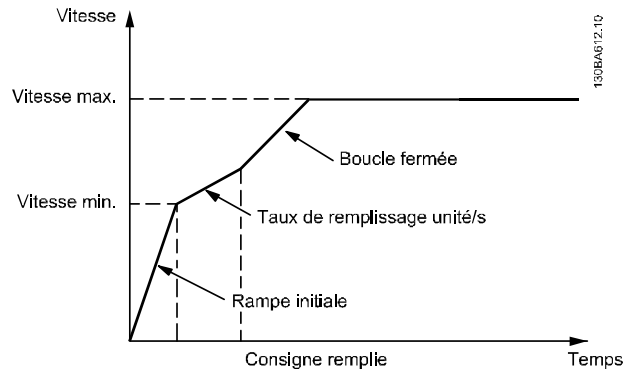


Illustration 3.111 Système de canalisation vertical

#### 29-00 Pipe Fill Enable

Option:	Fonction:	
[0] *	Désactivé	Sélectionner [1] Activé pour remplir les tuyaux à un taux défini par l'utilisateur.
[1]	Activé	Sélectionner [1] Activé pour remplir les tuyaux à un 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 au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]/paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou au 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 au paramètre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]/paramètre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] ou au 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 ProcessCtrl Unit*	[0.001 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	Spécifier le taux de remplissage en unités à l'aide du régulateur PI. Les unités du taux de remplissage utilisent la fonctionnalité du signal de retour. Cette fonction sert à remplir les systèmes de canalisations verticaux, mais elle est toujours active lorsque le temps de remplissage a expiré, jusqu'à ce que le point de consigne de remplissage des tuyaux défini au paramètre 29-05 Filled Setpoint soit atteint.

29-05 Filled Setpoint		
Range:	Fonction:	
0 ProcessCtrl Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit ]	Spécifier le point de consigne de remplissage auquel la fonction de remplissage de tuyau est désactivée et le régulateur PID prend 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]	

29-07 Filled setpoint delay		
Range:	Fonction:	
0 s*	[0 - 10 s]	Sélectionner le délai avant que le variateur ne considère que la consigne de remplissage est atteinte si un taux de remplissage en unités par seconde est utilisé.

### 3.25.2 29-1\* Deragging Function

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 début d'un décolmatage, le variateur de fréquence suit d'abord une

rampe jusqu'à un arrêt, puis un délai expire avant le début du premier cycle.

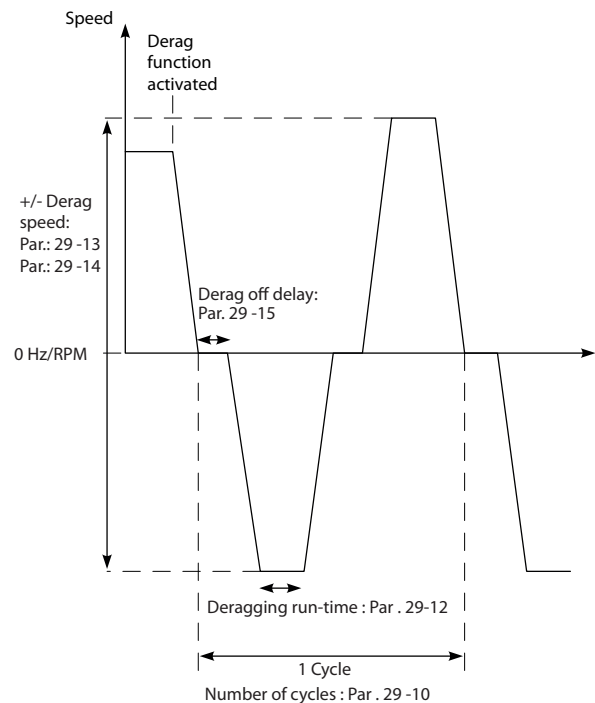


Illustration 3.112 Fonction décolmatage

Si un décolmatage est déclenché depuis un variateur de fréquence 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 :

- État 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 visées, cette fonction peut être utilisée à titre préventif ou comme mesure curative. Elle peut également être déclenchée/démarrée selon les méthodes suivantes :

- à chaque ordre de démarrage (*paramètre 29-11 Derag at Start/Stop*) ;
- à chaque ordre d'arrêt (*paramètre 29-11 Derag at Start/Stop*) ;
- à chaque ordre de démarrage/arrêt (*paramètre 29-11 Derag at Start/Stop*) ;
- sur une entrée digitale (*groupe de paramètres 5-1\* Entrées digitales*) ;
- suite à une action du variateur de fréquence avec le contrôleur logique avancé (*paramètre 13-52 Action contr. logique avancé*) ;
- comme action temporisée (*groupe de paramètres 23-\*\* Fonct. liées au tps*) ;
- sur détection de puissance élevée (*groupe de paramètres 29-2\* Derag Power Tuning*).

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 reste 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 de fréquence décolmate en Hz.

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.

29-16 Derag Counter		
Range:	Fonction:	
0*	[0 - 2147483647 ]	Indique le nombre d'événements de décolmatage.

29-17 Reset Derag Counter		
Option:	Fonction:	
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset compteur	Sélectionner l'option [1] <i>Reset compteur</i> pour réinitialiser le compteur de décolmatage.

### 3.25.3 29-2\* Derag Power Tuning

La fonction de décolmatage surveille la puissance du variateur de fréquence 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.

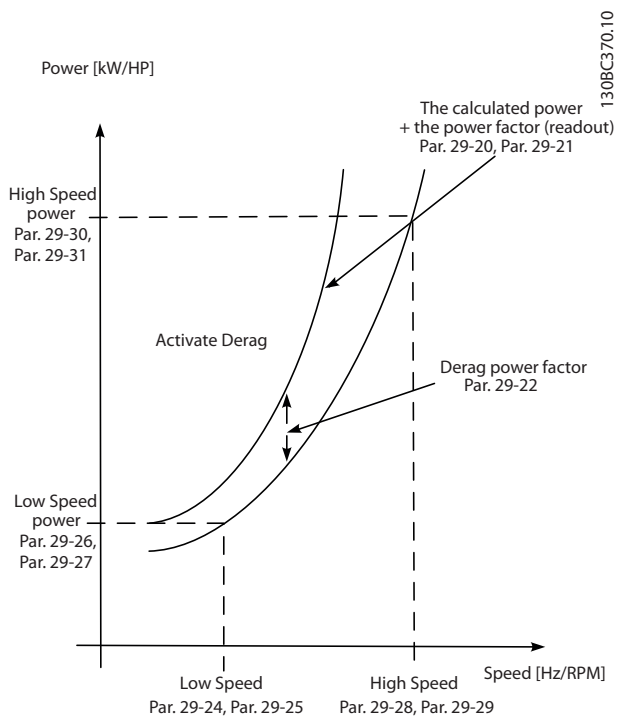


Illustration 3.113 Réglage de la puissance de décolmatage

29-20 Derag Power[kW]		
Range:	Fonction:	
0 kW*	[0 - 0 kW]	Lecture de la puissance de décolmatage calculée à vitesse réelle.

29-21 Derag Power[HP]		
Range:	Fonction:	
0 hp*	[0 - 0 hp]	Lecture de la puissance de décolmatage calculée à vitesse réelle.

29-22 Derag Power Factor		
Range:	Fonction:	
200 %*	[1 - 400 %]	Effectuer une correction si la détection de décolmatage réagit à une valeur de puissance 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 puissance de décolmatage à vitesse 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 puissance de décolmatage à vitesse faible, en Hz.

29-26 Low Speed Power [kW]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 5.50 kW]	Régler la puissance de décolmatage à vitesse faible, en kW.

29-27 Low Speed Power [HP]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 7.50 hp]	Régler la puissance de décolmatage à vitesse 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 puissance de décolmatage à vitesse 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 puissance de décolmatage à vitesse élevée, en Hz.

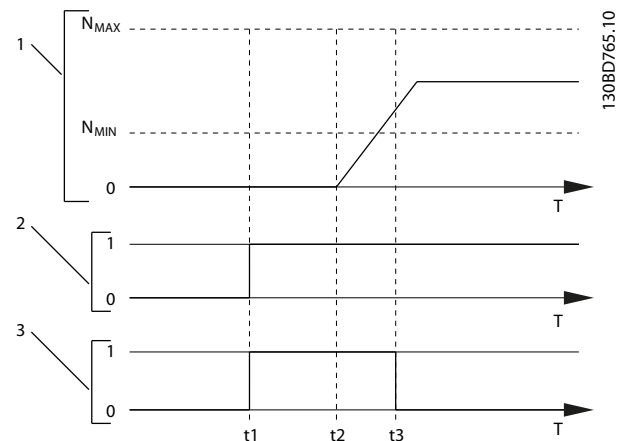
29-30 High Speed Power [kW]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 5.50 kW]	Régler la puissance de décolmatage à vitesse élevée, en kW.

29-31 High Speed Power [HP]		
Range:	Fonction:	
Size related*	[0 - 7.50 hp]	Régler la puissance de décolmatage à vitesse 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 signalement d'une erreur.

29-34 Consecutive Derag Interval		
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.



1	Courbe de vitesse
2	Ordre de démarrage (par exemple la borne 18)
3	Signal de sortie de prélubrification
t1	Ordre de démarrage émis (la borne 18 par exemple est activée). La temporisation du démarrage ( <i>paramètre 1-71 Retard démar.</i> ) et la temporisation de prélubrification ( <i>paramètre 29-41 Pre Lube Time</i> ).
t2	La temporisation du démarrage expire. Le variateur de fréquence commence à accélérer.
t3	La temporisation de prélubrification ( <i>paramètre 29-41 Pre Lube Time</i> ) expire.

Illustration 3.114 Exemple de fonction de pré/post-lubrification

### 3.25.4 29-4\* Pre/Post Lube

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 *paramètre 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 l'illustration 3.114.

29-40 Pre/Post Lube Function		
Sélectionner à quel moment la fonction de pré/post-lubrification est active. Utiliser le <i>paramètre 1-71 Retard démar.</i> pour définir la temporisation avant que le variateur de fréquence 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		
Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Saisir la durée de fonctionnement de la fonction de pré-lubrification. À utiliser uniquement lorsque l'option [1] <i>Pre Lube Only</i> est sélectionnée au <i>paramètre 29-40 Pre/Post Lube Function</i> .

29-42 Post Lube Time		
Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Saisir la durée de fonctionnement de la fonction de post-lubrification après l'arrêt du moteur. À utiliser uniquement lorsque l'option [3] Pre & Running & Post est sélectionnée au paramètre 29-40 Pre/Post Lube Function.

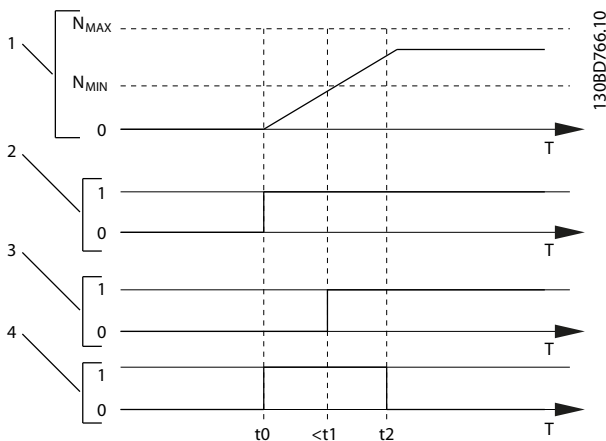
t <sub>0</sub>	Ordre de démarrage émis (la borne 18 par exemple est activée).
t <sub>1</sub>	Le signal digital d'un dispositif externe est activé avant que le paramètre 29-50 Validation Time n'expire.
t <sub>2</sub>	Lorsque le paramètre 29-51 Verification Time réussit, le variateur de fréquence vérifie le signal depuis le dispositif externe puis fonctionne normalement.

Illustration 3.115 Flow Confirmation

### 3.25.5 29-5\* Flow Confirmation

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, définir le temps d'attente par le VLT® AQUA Drive FC 202 du signal d'entrée digitale 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 *Verifying flow (Débit en cours de vérification)* lorsque la surveillance du débit est active.

Le variateur de fréquence se déclenche avec l'alarme *Flow Not Confirmed* 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.

29-50 Validation Time		
Range:		Fonction:
Size related*	[0 - 999 s]	<b>AVIS!</b> Le Paramètre 29-50 Validation Time est uniquement visible sur le LCP si une entrée digitale est réglée sur [86] Flow Confirmation (voir le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales).  L'entrée digitale d'un dispositif externe doit être active pendant le temps de validation.

29-51 Verification Time		
Range:		Fonction:
15 s*	[0.10 - 255 s]	<b>AVIS!</b> Le Paramètre 29-51 Verification Time est uniquement visible sur le LCP si une entrée digitale est réglée sur [86] Flow Confirmation (voir le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales).  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.

29-52 Signal Lost Verification Time		
Saisir la longueur du délai après lequel le signal est considéré comme perdu. Ce paramètre est ignoré si le paramètre 29-53 Flow Confirmation Mode est réglé sur [0] Confirmation Only.		
Range:		Fonction:
1 s*	[0.01 - 255 s]	

29-53 Flow Confirmation Mode		
Sélectionner le mode d'exploitation de la fonction de surveillance du débit.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Confirmation Only	La fonction de confirmation du débit n'est active que pendant le démarrage de la pompe.
[1]	Monitor and Stop	La fonction de confirmation du débit est active pendant et après le démarrage de la pompe. Le variateur de fréquence effectue une rampe de décélération jusqu'à l'arrêt si le signal d'entrée est perdu.
[2]	Monitor and Coast	La fonction de confirmation du débit est active pendant et après le démarrage de la pompe. Le variateur de fréquence effectue une roue libre si le signal d'entrée est perdu.

### 3.25.6 29-6\* Flow Meter

Le VLT® AQUA Drive FC 202 peut mesurer le débit dans le système. Les paramètres de ce groupe de paramètres sont le plus souvent utilisés dans les applications d'irrigation. Cette fonctionnalité permet :

- de mesurer le débit dans le système ;
- de calculer le volume d'eau pompé sur une période de temps donnée ;
- de réagir aux conditions de débit (p. ex. : débit faible) ;
- de contrôler le système à l'aide du volume d'eau pompé calculé par le variateur de fréquence (p. ex. : interruption du pompage lorsqu'une certaine quantité d'eau a été pompée, pompage cyclique de volumes d'eau) ;
- d'utiliser le signal de sortie d'un débitmètre externe connecté à une entrée du variateur de fréquence.

#### Entrées et types de signaux pris en charge

La fonction débitmètre peut utiliser et mettre à l'échelle les signaux de sortie des débitmètres couramment utilisés. Cette fonctionnalité prend en charge les types de signaux suivants :

- Courant : 0/4-20 mA.
- Tension : 0-10 V.
- Signal d'impulsion (p. ex. : débitmètres à roue à aubes).

Configurez la mise à l'échelle du signal du débitmètre reçu comme entrée via les paramètres disponibles pour la configuration d'entrée (paramètres dans le *groupe de paramètres 6-\*\* E/S ana.* ou *5-5\* Entrée impulsions*). La

fonction débitmètre prend également en charge les entrées des options matérielles.

#### Compteurs de volume

La fonction débitmètre utilise deux compteurs différents pour stocker le volume calculé d'eau pompée :

- *Paramètre 29-66 Actual Volume* : voir le volume d'eau pompé depuis la dernière remise à zéro du compteur.
- *Paramètre 29-65 Totalized Volume* : voir le volume d'eau pompé depuis la dernière remise à zéro du compteur. Utiliser ce paramètre pour le volume total d'eau pompé.

Les deux compteurs peuvent avoir recours à des unités différentes. Utiliser le *paramètre 29-66 Actual Volume* pour des périodes plus courtes.

Chaque paramètre peut être réinitialisé individuellement de l'une des manières suivantes :

- à l'aide du *paramètre 29-67 Reset Totalized Volume* ou du *paramètre 29-68 Reset Actual Volume* ;
- à l'aide d'une entrée digitale ;
- à l'aide d'une action du contrôleur logique avancé.

#### Lecture des données

Les données mesurées peuvent être consultées via les paramètres d'affichage :

- *Paramètre 29-65 Totalized Volume.*
- *Paramètre 29-66 Actual Volume.*
- *Paramètre 29-69 Flow.*

Pour afficher les paramètres d'affichage sur le LCP, configurer l'affichage des lignes. Les opérandes comparateurs peuvent utiliser les données des paramètres d'affichage comme conditions pour le SLC et comme déclencheurs pour les actions. Le débit mesuré peut également servir d'entrée pour le signal de retour.

#### **AVIS!**

**Cette fonctionnalité logicielle n'a pas été conçue pour faire partie d'un système de mesure calibré. La précision globale dépend également de facteurs externes tels que le débit et le débitmètre utilisé. Voir le *manuel de configuration* pour plus de détails concernant les entrées analogiques et digitales du variateur de fréquence.**

#### Exemples

- Une séquence de SLC est déclenchée (ou arrêtée) après le pompage d'une quantité spécifique d'eau.
- Le variateur de fréquence réalise une ou plusieurs actions et réinitialise les compteurs de volume au sein d'une séquence de SLC.
- Une alerte apparaît après le pompage d'une quantité d'eau spécifique.



29-60 Flow Meter Monitor		
Active le dispositif de surveillance du débitmètre.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	
[2]	Enabled While Running	Activer le dispositif de surveillance uniquement lorsque la pompe raccordée fonctionne.

29-61 Flow Meter Source		
Sélectionner la source du signal du débitmètre. Les options disponibles dépendent de la configuration du matériel.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Analog Input 53	
[1]	Analog Input 54	
[2]	Analog Input X30/11	
[3]	Analog Input X30/12	
[4]	Analog Input X42/1	
[5]	Analog Input X42/3	
[6]	Analog Input X42/5	
[7]	Analog Input X48/2	
[8]	Pulse Input 29	
[9]	Pulse Input 33	
[10]	Bus Feedback 1	
[11]	Bus Feedback 2	
[12]	Bus Feedback 3	

29-62 Flow Meter Unit		
Sélectionner l'unité de la sortie du débitmètre.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	l/s	
[1]	l/min	
[2]	l/h	
[3]	m <sup>3</sup> /s	
[4]	m <sup>3</sup> /min	
[5]	m <sup>3</sup> /h	
[6]	gal/s	
[7]	gal/min	
[8]	gal/h	
[9]	in <sup>3</sup> /s	
[10]	in <sup>3</sup> /min	
[11]	in <sup>3</sup> /h	
[12]	ft <sup>3</sup> /s	

29-62 Flow Meter Unit		
Sélectionner l'unité de la sortie du débitmètre.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[13]	ft <sup>3</sup> /min	
[14]	ft <sup>3</sup> /h	

29-63 Totalized Volume Unit		
Sélectionner l'unité du paramètre 29-65 Totalized Volume.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Disabled	
[1]	l	
[2]	m <sup>3</sup>	
[3]	gal	
[4]	in <sup>3</sup>	
[5]	ft <sup>3</sup>	
[6]	acre-in	
[7]	acre-ft	

29-64 Actual Volume Unit		
Sélectionner l'unité du paramètre 29-66 Actual Volume.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Disabled	
[1]	l	
[2]	m <sup>3</sup>	
[3]	gal	
[4]	in <sup>3</sup>	
[5]	ft <sup>3</sup>	
[6]	acre-in	
[7]	acre-ft	

29-65 Totalized Volume		
Indique le volume total d'eau pompée.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
0 Totalized-VolumeUnit*	[0 - 2147483647 TotalizedVolumeUnit]	

29-66 Actual Volume		
Indique le volume d'eau pompé pour une période de temps donnée.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
0.00 ActualVolumeUnit*	[0.00 - 21474836.47 ActualVolumeUnit]	

29-67 Reset Totalized Volume		
Régler le paramètre 29-65 Totalized Volume sur 0.		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

**3**

29-68 Reset Actual Volume		
Régler le <i>paramètre 29-66 Actual Volume</i> sur 0.		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	
29-69 Flow		
Indique le débit réel.		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
0 FlowMe- terUnit*	[0 - 2147483647 FlowMe- terUnit]	

### 3.26 Paramètres 30-\*\* Caract.spéciales

#### 3.26.1 30-2\* Adv. Start Adjust

30-22 Protec. rotor verr.		
Activer ou désactiver la détection de rotor verrouillé. Disponible pour les moteurs PM uniquement en mode VVC <sup>+</sup> .		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[0]	Inactif	
[1]	Actif	Protège le moteur du rotor bloqué. L'algorithme de contrôle détecte une condition de rotor bloqué éventuelle dans le moteur et arrête le variateur de fréquence pour protéger le moteur.

30-23 Tps détect° rotor bloqué [s]		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[0.05 - 1 s]	Saisir la période de détection de la condition de rotor bloqué. Plus la valeur du paramètre est faible, plus la détection est rapide.

#### 3.26.2 30-8\* Compatibilité

30-81 Frein Res (ohm)		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[ 5 - 65535.00 Ohm]	Régler la valeur de la résistance de freinage en $\Omega$ avec 2 décimales. Cette valeur est utilisée pour la surveillance de la puissance dégagée par la résistance de freinage dans le paramètre 2-13 Frein Res Therm.

#### 3.26.3 30-9\* Wifi LCP

Paramètres de configuration du LCP 103 sans fil.

30-90 SSID		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[1 - 32 ]	Saisir le nom du réseau sans fil (SSID). La valeur par défaut est : Danfoss_<numéro de série du variateur de fréquence>. Le numéro de série se trouve dans le paramètre 15-51 N° série variateur.

30-91 Channel		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
5*	[1 - 11 ]	Saisir le numéro du canal sans fil. Le numéro de canal par défaut est 5. Changer le numéro de canal en cas d'interférences d'autres réseaux sans fil. Canaux recommandés : Territoire des États-Unis : 1, 6, 11. Europe : 1, 7, 13.

30-92 Password		
<b>Range:</b>		<b>Fonction:</b>
Size related*	[8 - 48 ]	Saisir le mot de passe du réseau sans fil. Longueur du mot de passe : 8-48 caractères.

30-97 Wifi Timeout Action		
Sélectionner l'action à réaliser si une référence locale (mode Hand On) ou une référence distante (mode Auto On) est réglée via la connexion sans fil et si cette connexion est perdue.		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[0] *	Do Nothing	Le variateur de fréquence ne réalise aucune action supplémentaire.
[1]	Stop Motor	Le variateur de fréquence arrête le moteur (si le moteur a été démarré via une connexion sans fil).

### 3.27 Paramètres 31-\*\* Option bipasse

Groupe de paramètres de configuration de la carte d'option du bipasse contrôlé électroniquement, VLT® Bypass Option MCO 104.

31-00 Mode bipasse		
Option:		Fonction:
[0] *	Variateur	Sélectionner le mode d'exploitation du bipasse : le variateur de fréquence fait tourner le moteur.
[1]	Bipasse	Le moteur peut fonctionner à pleine vitesse 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 indique le temps restant.

31-02 Retard déclench.bipass		
Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 300 s]	Régler le retard entre le moment où le variateur de fréquence 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 du variateur de fréquence ne fait passer automatiquement le moteur en contrôle bipasse.

31-03 Activation mode test		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	Le mode test est désactivé.
[1]	Activé	Le moteur s'exécute en bipasse alors que le variateur de fréquence peut être testé sur circuit ouvert. Dans 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 Reset compt. heures de fonction.. La valeur est enregistrée à la mise hors tension du variateur.

31-19 Activation bipasse à distance		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

### 3.28 Paramètres 35-\*\* Option entrée capteur

#### 3.28.1 35-0\* Mode entrée temp.

35-00 Unité temp.borne X48/4		
Choisir l'unité à utiliser pour les réglages et affichages à l'entrée de température X48/4 :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-01 Type entrée born.X48/4		
Affiche le type de capteur de température détecté à l'entrée X48/4 :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[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 :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-03 Type entrée born.X48/7		
Affiche le type de capteur de température détecté à l'entrée X48/7 :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[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 :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[60] *	°C	
[160]	°F	

35-05 Type entrée born.X48/10		
Affiche le type de capteur de température détecté à l'entrée X48/10 :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[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 :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[7]	PT1000 3-fils	

35-06 Fonct° alarme capteur de t°		
Sélectionner la fonction d'alarme :		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0]	Inactif	
[2]	Arrêt	
[5] *	Arrêt et alarme	
[27]	Forced stop and trip	

#### 3.28.2 35-1\* Entrée temp. X48/4 (MCB 114)

35-14 Const.tps.fil. borne X48/4		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	Saisir la constante de temps du filtre. (constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1 <sup>er</sup> 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 au paramètre 35-16 <i>Lim. temp. basse born.X48/10</i> et au paramètre 35-17 <i>Lim. temp. haute born.X48/10</i> .		
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

35-16 Lim. temp. basse born.X48/10		
Saisir l'affichage de température minimum souhaité pour le fonctionnement normal du capteur de température à la borne X48/4.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
Size related*	[-50 - par. 35-17 ]	

35-17 Lim. temp. haute born.X48/10		
Saisir l'affichage de température maximum souhaité pour le fonctionnement normal du capteur de température à la borne X48/4.		
<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>	
Size related*	[ par. 35-16 - 204 ]	

## 3.28.3 35-2\* Entrée temp. X48/7 (MCB 114)

35-24 Const.tps.fil. borne X48/7		
Range:		Fonction:
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	Saisir la constante de temps du filtre. (constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1 <sup>er</sup> 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 au paramètre 35-26 <i>Lim. temp. basse born.X48/10</i> et au paramètre 35-27 <i>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.

## 3.28.4 35-3\* Entrée temp. X48/10 (MCB 114)

35-34 Const.tps.fil. borne X48/10		
Range:		Fonction:
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	Saisir la constante de temps du filtre. (constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1 <sup>er</sup> 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 au paramètre 35-36 <i>Lim. temp. basse born.X48/10</i> / paramètre 35-37 <i>Lim. temp. haute born.X48/10</i> .		
Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

35-36 Lim. temp. basse born.X48/10		
Saisir l'affichage de température minimum souhaité pour le fonctionnement normal du capteur de température à la borne X48/10.		
Range:		Fonction:
Size related*	[-50 - par. 35-37 ]	

35-37 Lim. temp. haute born.X48/10		
Saisir l'affichage de température maximum souhaité pour le fonctionnement normal du capteur de température à la borne X48/10.		
Range:		Fonction:
Size related*	[ par. 35-36 - 204 ]	

## 3.28.5 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 référence basse, définie au paramètre 35-44 <i>Val. ret/réf.bas.born. X48/2</i> . Définir la valeur au-dessus de 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation zéro signal au paramètre 6-01 <i>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 paramètre 35-45 <i>Val. ret/réf.haut.born. X48/2</i> ).

35-44 Val. ret/réf.bas.born. X48/2		
Range:		Fonction:
0 ReferenceFeedback Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Reference-FeedbackUnit]	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 paramètre 35-42 <i>Ech.min.I/born X48/2</i> .

35-45 Val. ret/réf.haut.born. X48/2		
Range:		Fonction:
100 Reference- FeedbackU nit*	[-999999.999 - 999999.999 Reference- FeedbackUnit]	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 paramètre 35-43 Ech.max.l/born X48/2.

35-46 Const.tps.fil. borne X48/2		
Range:		Fonction:
0.005 s*	[0.005 - 10 s]	Saisir la constante de temps du filtre. (constante de temps numérique du filtre passe-bas de 1 <sup>er</sup> 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.

35-47 Zéro signal born X48/2		
Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal.eillance Zéro signal.		
Option:		Fonction:
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

## 4 Listes des paramètres

### 4.1 Options des paramètres

#### 4.1.1 Réglages par défaut

##### Changements pendant le fonctionnement

VRAI signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne. FAUX signifie que ce dernier doit être arrêté avant de procéder à une modification.

##### 4 process

Tous les process : le paramètre peut être réglé séparément dans chacun des 4 process. Un même paramètre peut donc avoir 4 valeurs de données différentes.

1 process : la valeur des données est la même dans tous les process.

##### N/A

Aucune valeur par défaut disponible.

##### Indice de conversion

Le chiffre fait référence à un facteur de conversion utilisé en cas d'écriture ou de lecture via 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 Indice de conversion

Type de données	Description	Type
2	Nombre entier 8 bits	Int8
3	Nombre entier 16 bits	Int16
4	Nombre entier 32 bits	Int32
5	Non signé 8 bits	Uint8
6	Non signé 16 bits	Uint16
7	Non signé 32 bits	Uint32
9	Chaîne visible	VisStr
33	Valeur normalisée 2 octets	N2
35	Séquence de bits de 16 variables booléennes	V2
54	Différence de temps sans date	TimD

Tableau 4.2 Description de l'indice de conversion



## 4.1.2 0-\*\* Fonction./Affichage

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>0-0* Réglages de base</b>						
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	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	État exploi. à mise ss tension	[0] Redém auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Unité mode local	[0] Comme unité vit.mot.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-1* Gestion process</b>						
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
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
<b>0-2* Ecran LCP</b>						
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
<b>0-3* Lecture LCP</b>						
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]
<b>0-4* Clavier LCP</b>						
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
<b>0-5* Copie/Sauvegarde</b>						
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
<b>0-6* Mot de passe</b>						
0-60	Mt de passe menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Mot de passe menu personnel	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Accès menu personnel ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-67	Mot de passe accès bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>0-7* Régl. horloge</b>						
0-70	Régler date&heure	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Format date	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8

0-72	Format heure	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-73	Écart fuseau hor.	0 min	2 set-ups	FALSE	70	Int16
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
0-84	Time for Fieldbus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
0-85	Summer Time Start for Fieldbus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
0-86	Summer Time End for Fieldbus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
0-89	Lecture date et heure	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

## 4.1.3 1-\*\* Charge et moteur

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>1-0* Réglages généraux</b>						
1-00	Mode Config.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Principe Contrôle Moteur	[1] VVCplus	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-03	Caract.couple	[3] Optim.AUTO énergie VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-04	Mode de surcharge	[1] Couple normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-06	Sens horaire	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-1* Sélection Moteur</b>						
1-10	Construction moteur	[0] Asynchrone	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-1* VVC+ PM/SYN RM</b>						
1-14	Amort. facteur gain	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Const. temps de filtre faible vitesse	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	Const. temps de filtre vitesse élevée	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Const. temps de filtre tension	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>1-2* Données moteur</b>						
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
<b>1-3* Données av. moteur</b>						
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
1-38	Inductance axe q(Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Pôles moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-46	Gain détection position	120 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-47	Étal.couple à vit.basse	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-48	Inductance Sat. Point	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-49	Courant à inductance min.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>1-5* Proc.indép.charge</b>						
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
<b>1-6* Proc.dépend.charge</b>						
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	ExpressionLimit	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
<b>1-7* Réglages dém.</b>						
1-70	Mode de démarrage	ExpressionLimit	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	Vit. max. démar. compress. [tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-78	Vit. max. démar. compress. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	Tps max. démar. comp. avant arrêt	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-8* Réglages arrêts</b>						
1-80	Fonction à l'arrêt	[0] Roue libre	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-86	Arrêt vit. basse [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Arrêt vit. basse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-9* T° moteur</b>						
1-90	Protect. thermique mot.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventil. ext. mot.	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-93	Source Thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction	0 %	2 set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-95	Type de capteur KTY	[0] Sonde KTY 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-96	Source Thermistance KTY	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-97	Niveau de seuil KTY	80 °C	1 set-up	TRUE	100	Int16
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

## 4.1.4 2-\*\* Freins

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>2-0* Frein-CC</b>						
2-00	I maintien/préchauff.CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Courant frein CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Temps frein CC	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Vitesse frein CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Courant de parking	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Temps de parking	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* Fonct.Puis.Frein.</b>						
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
2-19	Gain surtension	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

## 4.1.5 3-\*\* Référence / rampes

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>3-0* Limites de réf.</b>						
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
<b>3-1* Consignes</b>						
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
<b>3-4* Rampe 1</b>						
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
<b>3-5* Rampe 2</b>						
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
<b>3-8* Autres rampes</b>						
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
<b>3-9* Potentiomètre dig.</b>						
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.

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>4-1* Limites moteur</b>						
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
<b>4-5* Rég.Avertis.</b>						
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	outputSpeed-HighLimit (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 Referen- ceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Surv. phase mot.	[2] Alarme 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>4-6* Bypass vit.</b>						
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

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>5-0* Mode E/S digitales</b>						
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
<b>5-1* Entrées digitales</b>						
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	E.digit.born. X46/1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-21	E.digit.born. X46/3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-22	E.digit.born. X46/5	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-23	E.digit.born. X46/7	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-24	E.digit.born. X46/9	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-25	E.digit.born. X46/11	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-26	E.digit.born. X46/13	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Sorties digitales</b>						
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
<b>5-4* Relais</b>						
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
<b>5-5* Entrée impulsions</b>						
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 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	100 ReferenceFeed- backUnit	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 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Val.ret./Réf.haut.born.33	100 ReferenceFeed- backUnit	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	Temporisation reconnex° condens. AHF	25 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
5-9* Contrôle par bus						
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 4.1.8 6-\*\* E/S ana.

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>6-0* Mode E/S ana.</b>						
6-00	Temporisation/60	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Fonction/Tempo60	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Fonction/tempo60 mode incendie	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-1* Entrée ANA 53</b>						
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 ReferenceFeed- backUnit	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	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Zéro signal borne 53	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-2* Entrée ANA 54</b>						
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 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	100 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Const.tps.fil.born.54	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Zéro signal borne 54	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-3* Entrée ANA X30/11</b>						
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 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Val.ret./Réf.haut.born.X30/11	100 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Constante tps filtre borne X30/11	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Zéro sign. born X30/11	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-4* Entrée ANA X30/12</b>						
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 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Val.ret./Réf.haut.born.X30/12	100 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Constante tps filtre borne X30/12	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Zéro sign. born X30/12	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-5* Sortie ANA 42</b>						
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
<b>6-6* Sortie ANA X30/8</b>						
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
<b>6-7* Sortie ANA 3</b>						
6-70	Sortie borne X45/1	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Mise échelle min. s.born.X45/1	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-72	Mise échelle max. s.born.X45/1	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-73	Ctrl par bus sortie borne X45/1	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-74	Tempo prédéfinie sortie borne X45/1	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-8* Sortie ANA 4</b>						
6-80	Sortie borne X45/3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-81	Mise échelle min. s.born.X45/3	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-82	Mise échelle max. s.born.X45/3	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-83	Ctrl par bus sortie borne X45/3	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-84	Tempo prédéfinie sortie borne X45/3	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 4.1.9 8-\*\* Comm. et options

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>8-0* Réglages généraux</b>						
8-01	Type contrôle	[0] Digital. et mot ctrl.	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
<b>8-1* Régl. contrôle</b>						
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	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-17	Configurable Alarm and Warningword	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint16
<b>8-3* Réglage Port FC</b>						
8-30	Protocole	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Vit. transmission	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parité/bits arrêt	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Retard réponse min.	10 ms	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
<b>8-4* Déf. protocol FCMC</b>						
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
<b>8-5* Digital/Bus</b>						
8-50	Sélect.roue libre	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Sélect. arrêt rapide	[4] Disabled	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.	[0] Entrée dig.	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
<b>8-8* Diagnostics port FC</b>						
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
<b>8-9* Bus jog.</b>						
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
8-97	Response Error Codes	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

## 4.1.10 9-\*\* PROFIdrive

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
9-00	Pt de cons.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valeur réelle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	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] Aucun	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	Identification DO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Paramètres définis (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Paramètres définis (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Paramètres définis (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Paramètres définis (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Paramètres définis (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-85	Defined Parameters (6)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Paramètres modifiés (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Paramètres modifiés (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Paramètres modifiés (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Paramètres modifiés (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Paramètres modifiés (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Compteur révision Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

## 4.1.11 10-\*\* Bus réseau CAN

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>10-0* Réglages communs</b>						
10-00	Protocole Can	[1] DeviceNet	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Sélection de la vitesse de transmission	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Cptr lecture erreurs transmis.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Cptr lecture erreurs reçues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Cptr lectures val.bus désact.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>						
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
<b>10-2* Filtres COS</b>						
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
<b>10-3* Accès param.</b>						
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

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>13-0* Réglages SLC</b>						
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
<b>13-1* Comparateurs</b>						
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
<b>13-1* RS Flip Flops</b>						
13-15	RS-FF Operand S	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-16	RS-FF Operand R	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-2* Temporisations</b>						
13-20	Tempo.contrôleur de logique avancé	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Règles de Logique</b>						
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
<b>13-5* États</b>						
13-51	Événement contr. log avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Action contr. logique avancé	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-9* User Defined Alerts</b>						
13-90	Alert Trigger	[0] Faux	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-91	Alert Action	[0] Info	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-92	Alert Text	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	VisStr[20]
<b>13-9* User Defined Readouts</b>						
13-97	Alert Alarm Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
13-98	Alert Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
13-99	Alert Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

## 4.1.13 14-\*\* Fonct.particulières

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>14-0* Commut.onduleur</b>						
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
<b>14-1* Mains Failure</b>						
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
14-14	Kin. Back-up Time-out	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
14-16	Kin. Back-up Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>14-2* Fonctions reset</b>						
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	-	Uint16
14-24	Délais AI./Limit.C	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-25	Délais AI./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
<b>14-3* Ctrl I lim. courant</b>						
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
<b>14-4* Optimisation éner.</b>						
14-40	Niveau VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnétisation AEO minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Fréquence AEO minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cos phi moteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* Environnement</b>						
14-50	Filtre RFI	[1] Actif	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	Compensation bus CC	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-52	Contrôle ventil	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Surveillance ventilateur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Filtre de sortie	[0] Pas de filtre	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-56	Capacité filtre de sortie	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance filtre de sortie	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Uint16
14-58	Voltage Gain Filter	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-59	Nombre effectif d'onduleurs	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
<b>14-6* Déclass auto</b>						
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
<b>14-8* Options</b>						
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

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>15-0* Données exploit.</b>						
15-00	Heures mises ss tension	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Heures fonction.	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Compteur kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Mise sous tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Surtemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Surtension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Reset comp. kWh	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Reset compt. heures de fonction.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-08	Nb de démarrages	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>15-1* Réglages journal</b>						
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
15-15	Service Log Sampling	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE	-	Uint8
<b>15-2* Journal historique</b>						
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
<b>15-3* Journal alarme</b>						
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
<b>15-4* Type.VAR.</b>						
15-40	Type. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Partie puiss.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Version logiciel	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Compo.code cde	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Code composé var	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Code variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Code carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Version LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	N°logic.carte ctrl.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	N°logic.carte puis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	N° série variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N° série carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-54	Config File Name	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	VisStr[16]
15-58	Nom fichier SmartStart	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	VisStr[16]

15-59	Nom du fichier	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	VisStr[16]
<b>15-6* Identif.Option</b>						
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]
<b>15-8* Variables exploit. II</b>						
15-80	Heures de fct du ventilateur	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
15-81	Heures de fct de ventil. prédéf.	0 h	All set-ups	TRUE	74	UInt32
<b>15-9* Infos paramètre</b>						
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

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>16-0* État général</b>						
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 CustomRea-doutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
<b>16-1* État Moteur</b>						
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
16-19	Température du capteur KTY	0 °C	All set-ups	TRUE	100	Int16
16-20	Angle moteur	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
16-23	Motor Shaft Power [kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Int32
16-24	Calibrated Stator Resistance	0.0000 Ohm	All set-ups	TRUE	-4	UInt32
16-26	Puissance filtrée[kW]	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Puissance filtrée[CV]	0 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
<b>16-3* Etat variateur</b>						
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-31	System Temp.	0 °C	All set-ups	TRUE	100	Int8
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	TRUE	-	UInt8
16-41	Tampon enregistrement saturé	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
16-42	Service Log Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-45	Motor Phase U Current	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-46	Motor Phase V Current	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-47	Motor Phase W Current	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-49	Source défaut courant	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
<b>16-5* Réf.&amp; retour</b>						
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
<b>16-6* Entrées et sorties</b>						
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
16-79	Sortie ANA X45/3 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
<b>16-8* Port FC et bus</b>						
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
16-87	Bus Readout Alarm/Warning	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-89	Configurable Alarm/Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
<b>16-9* Affich. diagnostics</b>						
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
16-97	Alarm Word 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-98	Warning Word 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32

## 4.1.16 18-\*\* Info &amp; lectures

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>18-0* Journal mainten.</b>						
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
<b>18-1* Journal mode incendie</b>						
18-10	Journal mode incendie: événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-11	Journal mode incendie: heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-12	Journal mode incendie: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>18-3* Entrées&amp;sorties</b>						
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
<b>18-5* Réf.&amp; retour</b>						
18-50	Affichage ss capt. [unité]	0 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
<b>18-6* Inputs &amp; Outputs 2</b>						
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
<b>18-7* Rectifier Status</b>						
18-70	Mains Voltage	0 V	All set-ups	TRUE	0	UInt16
18-71	Mains Frequency	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Int16
18-72	Mains Imbalance	0 %	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
18-75	Rectifier DC Volt.	0 V	All set-ups	TRUE	0	UInt16

## 4.1.17 20-\*\* Boucl.fermé.variat.

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>20-0* Retour</b>						
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
<b>20-2* Retour/consigne</b>						
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
<b>20-5* DRC</b>						
20-50	Controller Selection	[0] PID	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-52	Gain Estimate	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-53	Time Constant Estimate	1.000 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-54	Deadtime Estimate	10.000 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-55	Controller Gain	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt8
<b>20-6* Abs. capteur</b>						
20-60	Unité ss capteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Informations ss capteur	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
<b>20-7* Régl. auto PID</b>						
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] Disabled	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>20-8* Régl. basiq. PID</b>						
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
<b>20-9* Contrôleur PID</b>						
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.

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>21-0* Réglage auto PID ét.</b>						
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
<b>21-1* Réf/ret PID ét. 1</b>						
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
<b>21-2* PID étendu 1</b>						
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
21-26	Ext. 1 On Reference Bandwidth	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>21-3* Réf/ret PID ét. 2</b>						
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
<b>21-4* PID étendu 2</b>						
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
21-46	Ext. 2 On Reference Bandwidth	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>21-5* Réf/ret PID ét. 3</b>						
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
<b>21-6* PID étendu 3</b>						
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
21-66	Ext. 3 On Reference Bandwidth	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8

## 4.1.19 22-\*\* Fonctions application

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>22-0* Divers</b>						
22-00	Retard verrouillage ext.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Tps filtre puissance	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>22-2* Délect.abs. débit</b>						
22-20	Config. auto puiss.faible	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Délect.puiss.faible	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Délect. fréq. basse	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Fonct. abs débit	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Retard abs. débit	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Fonct.pompe à sec	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Retar.pomp.à sec	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-28	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
<b>22-3* Régl.puiss.abs débit</b>						
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
<b>22-4* Mode veille</b>						
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
<b>22-5* Fin de courbe</b>						
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
<b>22-6* Délect.courroi.cassée</b>						
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
<b>22-7* Protect. court-circuit</b>						
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
<b>22-8* Compensa° du débit</b>						
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.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

## 4.1.20 23-\*\* Fonct. liées au tps

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>23-0* Actions tempo</b>						
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
<b>23-1* Maintenance</b>						
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
<b>23-1* Reset maintenance</b>						
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]
<b>23-5* Journ.énerg</b>						
23-50	Résolution enregistreur d'énergie	[5] Dernières 24h	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-51	Démar. période	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Journ.énerg	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-54	Reset journ.énerg	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>23-6* Tendance</b>						
23-60	Variabl.tend.	[2] Fréquence [Hz]	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-61	Données bin. continues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-62	Données bin. tempo.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-63	Démarr.périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Arrêt périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Valeur bin. min.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-66	Reset données bin. continues	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-67	Reset données bin. tempo.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>23-8* Compt. récup.</b>						
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
23-85	CO2 Conversion Factor	500 g	2 set-ups	TRUE	-3	UInt16
23-86	CO2 Reduction	0 kg	All set-ups	TRUE	0	Int32

## 4.1.21 24-\*\* Fonct. application 2

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>24-0* Mode incendie</b>						
24-00	Fonct. mode incendie	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Config. mode incendie	[0] Boucle ouverte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Unité mode incendie	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Emergency Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Emergency Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Réf. prédéf. mode incendie	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Source réf. mode incendie	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Source retour mode incendie	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Trait.alarm.mode incendie	[1] Arrêt en alarm. critiq.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>24-1* Contourn. variateur</b>						
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

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>25-0* Régl. système</b>						
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
<b>25-2* Régl. larg. bande</b>						
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_band width (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	Retard démar. SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	Retard d'arrêt SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Tps OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Arrêt en abs. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Fonct. démarr.	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
<b>25-4* Réglages démarr.</b>						
25-40	Retar.ramp.décél.	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Retar.ramp.accél.	2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Seuil de démarr.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Seuil d'arrêt	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Vit.démar. [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Vit. démarr. [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Vit. d'arrêt [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

25-47	Vitesse d'arrêt [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-49	Staging Principe	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>25-5* Réglages alternance</b>						
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
<b>25-8* État</b>						
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
<b>25-9* Service</b>						
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.

Numé ro de param ètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>26-0* Mode E/S ana.</b>						
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
<b>26-1* Entrée ANA X42/1</b>						
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 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Val.ret/ réf.haut.born. X42/1	100 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Tps filtre borne X42/1	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Zéro sign. born X42/1	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-2* Entrée ANA X42/3</b>						
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 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Val.ret/ réf.haut.born. X42/3	100 ReferenceFeed- backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Tps filtre borne X42/3	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Zéro sign. born X42/3	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-3* Entrée ANA X42/5</b>						

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 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Val.ret/ réf.haut.born. X42/5	100 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Tps filtre borne X42/5	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
26-37	Zéro sign. born X42/5	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>26-4* Sortie ANA X42/7</b>						
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
<b>26-5* Sortie ANA X42/9</b>						
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
<b>26-6* Sortie ANA X42/11</b>						
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 29-\*\* Water Application Functions

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>29-0* Pipe Fill</b>						
29-00	Pipe Fill Enable	[0] Désactivé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
29-01	Pipe Fill Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-02	Pipe Fill Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-03	Pipe Fill Time	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-04	Pipe Fill Rate	0.001 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
29-05	Filled Setpoint	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
29-06	No-Flow Disable Timer	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-07	Filled setpoint delay	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>29-1* Deragging Function</b>						
29-10	Derag Cycles	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
29-11	Derag at Start/Stop	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
29-12	Deragging Run Time	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-13	Derag Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-14	Derag Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-15	Derag Off Delay	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-16	Derag Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
29-17	Reset Derag Counter	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>29-2* Derag Power Tuning</b>						
29-20	Derag Power[kW]	0 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
29-21	Derag Power[HP]	0 hp	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-22	Derag Power Factor	200 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-23	Derag Power Delay	601 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-24	Low Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-25	Low Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-26	Low Speed Power [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
29-27	Low Speed Power [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-28	High Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-29	High Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-30	High Speed Power [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
29-31	High Speed Power [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-32	Derag On Ref Bandwidth	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
29-33	Power Derag Limit	3 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
29-34	Consecutive Derag Interval	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
29-35	Derag at Locked Rotor	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>29-4* Pre/Post Lube</b>						
29-40	Pre/Post Lube Function	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
29-41	Pre Lube Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
29-42	Post Lube Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>29-5* Flow Confirmation</b>						
29-50	Validation Time	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-51	Verification Time	15 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-52	Signal Lost Verification Time	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-53	Flow Confirmation Mode	[0] Confirmation Only	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>29-6* Flow Meter</b>						
29-60	Flow Meter Monitor	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8



29-61	Flow Meter Source	[0] Analog Input 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
29-62	Flow Meter Unit	[0] l/s	All set-ups	TRUE	-	Uint8
29-63	Totalized Volume Unit	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
29-64	Actual Volume Unit	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
29-65	Totalized Volume	0 TotalizedVolumeUnit	All set-ups	FALSE	0	Uint32
29-66	Actual Volume	0.00 ActualVolumeUnit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
29-67	Reset Totalized Volume	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
29-68	Reset Actual Volume	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
29-69	Flow	0 FlowMeterUnit	All set-ups	FALSE	0	Uint32

## 4.1.25 30-\*\* Caract.spéciales

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>30-2* Ajust. démarr. avancé</b>						
30-22	Protec. rotor verr.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-23	Tps détect° rotor bloqué [s]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint8
<b>30-5* Unit Configuration</b>						
30-50	Heat Sink Fan Mode	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	uint8
<b>30-8* Compatibilité (I)</b>						
30-81	Frein Res (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
30-85	Motor Frequency	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
<b>30-9* Wifi LCP</b>						
30-90	SSID	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[32]
30-91	Channel	5 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
30-92	Password	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
30-93	Security type	[2] WPA_WPA2	1 set-up	TRUE	-	Uint8
30-94	IP address	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
30-95	Submask	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
30-96	Port	5001 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
30-97	Wifi Timeout Action	[0] Do Nothing	1 set-up	TRUE	-	Uint8

## 4.1.26 31-\*\* Option bipasse

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de 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	Activation bipasse à distance	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

## 4.1.27 35-\*\* Option entrée capteur

Numéro de paramètre	Description du paramètre	Valeur par défaut	4-setup	Modification en cours de fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>35-0* Mode entrée temp.</b>						
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
<b>35-1* Entrée temp.X48/4</b>						
35-14	Const.tps.fil. borne X48/4	0.005 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
<b>35-2* Entrée temp.X48/7</b>						
35-24	Const.tps.fil. borne X48/7	0.005 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
<b>35-3* Entrée temp. X48/10</b>						
35-34	Const.tps.fil. borne X48/10	0.005 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
<b>35-4* Entrée ANA X48/2</b>						
35-42	Ech.min.I/born X48/2	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-43	Ech.max.I/born X48/2	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-44	Val. ret/réf.bas.born. X48/2	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-45	Val. ret/réf.haut.born. X48/2	100 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-46	Const.tps.fil. borne X48/2	0.005 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 la LED correspondante 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 se faire de trois manières :

- par une pression sur [Reset] ;
- via une entrée digitale avec la fonction Reset ;
- via la communication série/le bus de terrain optionnel.

#### **AVIS!**

Après une réinitialisation manuelle à l'aide de la touche [Reset], il faut appuyer sur la touche [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 au *paramètre 14-20 Mode reset*.

#### **AVIS!**

**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 *paramètre 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 aucune détection de calage n'est active si le *paramètre 1-10 Construction moteur* a la valeur [1] PM, *SPM non saillant*.

Numéro	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
1	10 V bas	X	-	-	
2	Déf.zéro signal	(X)	(X)	-	<i>Paramètre 6-01 Fonction/ Tempo60</i>
3	Pas de moteur	(X)	-	-	<i>Paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt</i>
4	Perte phase s.	(X)	(X)	(X)	<i>Paramètre 14-12 Fonct.sur désiqui.réseau</i>
5	Tens.DC Bus Hte	X	-	-	-
6	Tens.CCbus bas	X	-	-	-
7	Surtension CC	X	X	-	-
8	Soustension CC	X	X	-	-
9	Surch.onduleur	X	X	-	-
10	Surch.ETR mot.	(X)	(X)	-	<i>Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.</i>

Num éro	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
11	Surt.therm.mot	(X)	(X)	-	Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.
12	Limite couple	X	X	-	-
13	Surcourant	X	X	X	-
14	Défaut terre	X	X	X	-
15	HW incomp.	-	X	X	-
16	Court-circuit	-	X	X	-
17	Dép.tps.mot ctrl	(X)	(X)	-	Paramètre 8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps
18	Start failed		X	-	Paramètre 1-77 Vit. max. démar. compress. [tr/mn] et paramètre 1-79 Tps max. démar. comp. avant arrêt
20	Err. entrée temp.	-	-	-	-
21	Erreur par.	-	-	-	-
22	Pas sur FC 102	(X)	(X)		Groupe de paramètres 22-2* Défect.abs. débit.
23	Ventil. int.	X	-	-	-
24	Ventil. ext.	X	-	-	-
25	Résis. freinage	X	-	-	-
26	Frein surcharge	(X)	(X)	-	Paramètre 2-13 Frein Res Therm
27	Frein IGBT	X	X	-	
28	Test frein	(X)	(X)	-	Paramètre 2-15 Contrôle freinage
29	T° carte puis.	X	X	X	
30	Phase U abs.	(X)	(X)	(X)	Paramètre 4-58 Surv. phase mot.
31	Phase V abs.	(X)	(X)	(X)	Paramètre 4-58 Surv. phase mot.
32	Phase W abs.	(X)	(X)	(X)	Paramètre 4-58 Surv. phase mot.
33	Erreur charge	-	X	X	-
34	Défaut com.bus	X	X	-	-
35	Erreur option		-	-	-
36	Panne secteur	X	X	-	-
37	Défautphasemot.	-	X	-	-
38	Déf.chge DC Bus	-	X	X	-
39	Capteur radiateur	-	X	X	-
40	Surcharge T27	(X)	-	-	Paramètre 5-00 Mode E/S digital, paramètre 5-01 Mode born.27
41	Surcharge T29	(X)	-	-	Paramètre 5-00 Mode E/S digital, paramètre 5-02 Mode born.29
42	Surcharge X30/6-7	(X)	-	-	-
43	Alim. externe (option)		-	-	-
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	Étalonnage AMA	-	X	-	-
51	AMA U et I nom.	-	X	-	-
52	AMA I nom.bas	-	X	-	-
53	AMAgrosmoteur	-	X	-	-
54	AMA-petit mot	-	X	-	-
55	AMA hors gam.	-	X	-	-

Num éro	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
56	Interrup. AMA	-	X	-	-
57	AMA dépas.tps	-	X	-	-
58	AMA déf. Int.	X	X	-	-
59	I limite	X	-	-	-
60	Verrouillage ext.	X	X	-	-
61	Err. traînée	(X)	(X)	-	-
62	Lim.fréq. sortie	X	-	-	-
63	Frein méca. bas	-	(X)	-	-
64	Limite tension	X	-	-	-
65	Ctrl T° carte	X	X	X	-
66	Temp. basse	X	-	-	-
67	Modif. option	-	X	-	-
68	Safe Torque Off	(X)	(X) <sup>1)</sup>	-	Paramètre 5-19 Arrêt de sécurité borne 37
69	T° carte puis.	-	X	X	-
70	ConfigFCprohibé	-	-	X	-
71	PTC 1 Safe Torque Off	-	-	-	-
72	Panne danger	-	-	-	-
73	Arrêtrédém. auto	(X)	(X)	-	Paramètre 5-19 Arrêt de sécurité borne 37
74	PTC thermistor (Thermistance PTC)	-	-	X	-
75	Illegal profile sel. (Sél. profil illégal)	-	X	-	-
76	Config alim.	X	-	-	-
77	Mode puiss. réduite	X	-	-	Paramètre 14-59 Nombre effectif d'onduleurs
78	Err. traînée	(X)	(X)	-	-
79	ConfigPSprohib	-	X	X	-
80	Init. variateur	-	X	-	-
81	CSIV corrupt	-	X	-	-
82	CSIV parameter error	-	X	-	-
83	Illegal option combination (Combinaison d'options illégale)	-	-	X	-
84	No safety option (Pas d'option de sécurité)	-	X	-	-
88	Option detection (Détection option)	-	-	X	-
89	Mechanical brake sliding (Frein mécanique coulissant)	X	-	-	-
90	Surv. codeur	(X)	(X)	-	-
91	Erreur déf.AI54	-	-	X	S202
92	Abs. de débit	(X)	(X)	-	Paramètre 22-23 Fonct. abs débit
93	Pompe à sec	(X)	(X)	(X)	Paramètre 22-26 Fonct.pompe à sec
94	Fin de courbe	(X)	(X)	(X)	Paramètre 22-50 Fonction fin courbe
95	Courroie cassée	(X)	(X)	(X)	Paramètre 22-60 Fonct.courroi.cas sée
98	Déf.horloge	(X)	(X)	(X)	Paramètre 0-79 Déf.horloge
163	ATEX ETR cur.lim.warning	X	-	-	-
164	ATEX ETR cur.lim.alarm	-	X	-	-
165	ATEX ETR freq.lim.warning	X	-	-	-
166	ATEX ETR freq.lim.alarm	-	X	-	-

Numéro	Description	Avertissement	Alarme/déclenchement	Alarme/alarme verrouillée	Référence du paramètre
200	Mode incendie actif	-	-	-	Paramètre 24-00 Fonct. mode incendie
201	Mode incendie était actif	-	-	-	Paramètre 24-00 Fonct. mode incendie
250	Nouvelle pièce	-	-	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 paramètre 14-20 Mode reset.

Un déclenchement est l'action qui se produit lorsqu'une alarme apparaît. Il met le moteur en roue libre et peut être réinitialisé en appuyant sur la touche [Reset] ou en faisant un reset via une entrée digitale (*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 et qui 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'état élargi 2
<b>Mot d'alarme Mot d'état élargi</b>								
0	00000001	1	Test frein (A28)	Arrêt pour intervention, lecture/écriture	Test frein (W28)	Réservé	Rampe	Inactif
1	00000002	2	Tempér. radiateur (A29)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Tempér. radiateur (W29)	Réservé	AMA active	Hand/auto
2	00000004	4	Défaut terre (A14)	Arrêt pour intervention, code type/pièce de rechange	Défaut terre (W14)	Déf.horloge	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.	Inutilisé
3	00000008	8	Ctrl T° carte (A65)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Ctrl T° carte (W65)	Réservé	Commande de ralentissement active, p. ex. via CTW bit 11 ou DI	Inutilisé
4	00000010	16	Décélération mot ctrl (A17)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Décélération mot ctrl (W17)		Commande de rattrapage active, p. ex. via CTW bit 12 ou DI	Inutilisé
5	00000020	32	Surcourant (A13)	Réservé	Surcourant (W13)	Réservé	Sign.retour ht Signal de retour > paramètre 4-57 Avertis.retour haut.	Relais 123 actif

Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot d'alarme 2	Mot avertis.	Mot d'avertissement 2	Mot d'état élargi	Mot d'état élargi 2
<b>Mot d'alarme Mot d'état élargi</b>								
6	00000040	64	Limite couple (A12)	Réservé	Limite couple (W12)	Réservé	Sign.retour bs Signal de retour < <i>paramètre 4-56 Ave rtis.retour bas.</i>	Démarrage empêché
7	00000080	128	Surt.therm.mot. (A11)	Réservé	Surt.therm.mot. (W11)	Fin de courbe	Courant de sortie haut Courant > <i>paramètre 4-51 Ave rtis. courant haut.</i>	Comm.prete
8	00000100	256	Surch.ETR mot. (A10)	Réservé	Surch.ETR mot. (W10)	Courroie cassée	Courant de sortie bas Courant < <i>paramètre 4-50 Ave rtis. courant bas.</i>	Variateur prêt
9	00000200	512	Surch.onduleur (A9)	Réservé	Surch.onduleur (W9)	Réservé	Fréq. sortie haute Vitesse > <i>paramètre 4-53 Ave rtis. vitesse haute.</i>	Arrêt rapide
10	00000400	1024	Soustension CC (A8)	Réservé	Soustension CC (W8)		Fréq. sortie basse Vitesse < <i>paramètre 4-52 Ave rtis. vitesse basse.</i>	Arrêt CC
11	00000800	2048	Surtension CC (A7)	Réservé	Surtension CC (W7)		Contrôle de freinage correct. Test de freinage échoué.	Arrêt
12	00001000	4096	Court-circuit (A16)	Réservé	Tens.CCbus bas (W6)	Réservé	Freinage maximal, puissance de freinage > limite puissance de freinage <i>(paramètre 2-12 P. kW Frein Res.).</i>	En attente
13	00002000	8192	Erreur charge (A33)	Réservé	Tens.DC Bus Hte (W5)		Freinage	Demande gel sortie
14	00004000	16384	Perte phase s. (A4)	Réservé	Perte phase s. (W4)		Hors plage de vitesse	Gel sortie
15	00008000	32768	AMA pas OK	Réservé	Pas de moteur (W3)		OVC active	Demande de jogging
16	00010000	65536	Déf.zéro signal (A2)	Réservé	Déf.zéro signal (W2)		Frein CA	Jogging
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	Démarr. demandé



Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot d'alarme 2	Mot avertis.	Mot d'avertissement 2	Mot d'état élargi	Mot d'état élargi 2
<b>Mot d'alarme Mot d'état élargi</b>								
18	00040000	262144	Frein surcharge (A26)	Erreur ventilateurs	Frein surcharge (W26)	Avert. ventilateurs	Protection par mot de passe. <i>Paramètre 0-61 Accès menu princ. ssmt de passe = [3] Bus: lecture seule, ou [4] Bus: pas d'accès, ou [6] Alt: pas d'accès.</i>	Démarrage
19	00080000	524288	Phase U abs. (A30)	Erreur ECB	Résis. freinage (W25)	Avert. ECB	Référence élevée Référence > paramètre 4-55 Avertis. référence haute.	Démarrage appliqué
20	00100000	1048576	Phase V abs. (A31)	Réservé	Frein IGBT (W27)	Réservé	Référence basse Référence < paramètre 4-54 Avertis. référence basse.	Retard démar.
21	00200000	2097152	Phase W abs. (A32)	Réservé	Limite Vit. (W49)	Réservé	Référence locale. <i>Paramètre 3-13 Type référence = [1] A distance.</i> La touche [Auto On] est activée et Auto On est activé.	Veille
22	00400000	4194304	Défaut com.bus (A34)	Réservé	Défaut com.bus (W34)	Réservé	Mode protection	Augm. veille
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bas (A47)	Réservé	Alim. 24 V bas (W47)	Réservé	Inutilisé	En fonction
24	01000000	16777216	Panne secteur (A36)	Réservé	Panne secteur (W36)	Réservé	Inutilisé	Bipasse
25	02000000	33554432	Alim. 1,8 V bas (A48)	Réservé	Limite (W59)	Réservé	Inutilisé	Mode incendie
26	04000000	67108864	Résis. freinage (A25)	Réservé	Temp. basse (W66)	Réservé	Inutilisé	Réservé
27	08000000	134217728	Frein IGBT (A27)	Réservé	Limite tension (W64)	Réservé	Inutilisé	Réservé
28	10000000	268435456	Modif. option (A67)	Réservé	Perte codeur (W90)	Réservé	Inutilisé	Réservé
29	20000000	536870912	Init. variateur (A80)	Défaut signal de retour (A61, A90)	Défaut signal de retour (W61, W90)		Inutilisé	Réservé
30	40000000	1073741824	Safe Torque Off (A68)	Arrêt de sécu PTC 1 (A71)	Safe Torque Off (W68)	PTC 1 Safe Torque Off (W71)	Inutilisé	Réservé
31	80000000	2147483648	Frein méca. bas (A63)	Panne danger (A72)	Mot d'état élargi		Inutilisé	Réservé

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 diagnostiques par l'intermédiaire du bus de terrain ou du bus de terrain optionnel. Voir aussi le *paramètre 16-94 Mot état élargi*.

## Indice

## A

Abréviation.....	7
Accélération/décélération.....	12
Accès param.....	129
Actions tempo.....	227, 322
Affich. ligne grand.....	35
Affich. ligne petit.....	35
Affichage graphique.....	13
Alarme.....	330
Application	
Confirmation du débit.....	285
Deragging.....	281
Fonctions application.....	320
Pompe submersible.....	64
Arrêt	
Arrêt.....	64, 285
Avertissement.....	330

## B

Bascules RS.....	138
Bipasse vit.....	83
Blindé.....	11
Bornes	
Borne X30/11.....	106
Borne X30/12.....	106
Boucle fermée.....	189, 317, 318
Bus réseau CAN.....	308

## C

Câble de commande.....	11
Caractéristique U/f.....	59
Caractéristiques particulières.....	328
Charge thermique.....	58, 178
Circuit du filtre RFI secteur.....	163
Communication.....	306
Communication série.....	5
Commut.onduleur.....	155
Comparateur.....	135
Compensa° du débit.....	223
Configuration.....	116
Configuration des paramètres.....	18, 26
Contrôle de limite de courant.....	161
Contrôleur de cascade.....	246, 323
Contrôleur logique avancé.....	282
Contrôleur PID.....	199
Copie/sauvegarde LCP.....	39

Couple de décrochage.....	5
---------------------------	---

## D

Déclast auto.....	164
Déclenchement	
Trip Reset (Fonctions reset).....	159
Démarrage imprévu.....	8
Détection de puissance faible.....	212
Détection de vitesse basse.....	212
DeviceNet.....	127
Diagnostic.....	183
Diagnostics port.....	126
Données d'exploitation.....	167
Données moteur avancées.....	53

## É

Écran LCP.....	31
----------------	----

## E

Ensemble de langues.....	27
Entrées	
E/S ana.....	304
E/S digitales.....	302
Entrée ANA X30/11.....	106
Entrée analogique.....	5, 105, 106
Mode E/S ana.....	103
Mode E/S digitales.....	85
Option entrée capteur.....	328
Valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique.....	262

## É

État du variateur de fréquence.....	179
État général.....	177

## E

ETR.....	178
----------	-----

## F

Fin de course.....	221
Fonct.particulières.....	310
Fonction au démar.....	62
Fonction remplissage de tuyau.....	280
Fonction./Affichage.....	295
Fonctionnement à sec de la pompe.....	215
Fonctions pour applications liées à l'eau.....	326
Fonctions pour applications liées à l'eau.....	280

Frein		Mode veille.....	217
Fonctions d'énergie de freinage.....	70	Mot de passe.....	39
Freinage CC.....	69	Mot état [binaire].....	281
Freins.....	299	Moteur	
Puissance de freinage.....	5	Charge et moteur.....	297
<b>G</b>		Données du moteur.....	46, 51
Gel sortie.....	4	État du moteur.....	177
<b>H</b>		Limite moteur.....	80
Haute tension.....	8	PM.....	47, 48
<b>I</b>		Protection surcharge moteur.....	65
Identification du variateur de fréquence.....	174	Température du moteur.....	65
Identification, variateur de fréquence.....	174	Vitesse du moteur, nominale.....	5
Impulsion de démarrage/d'arrêt.....	12	Vitesse du moteur, synchrone.....	5
Informations sur le variateur de fréquence.....	167, 312	<b>O</b>	
Infos paramètre.....	176	Optimisation automatique de l'énergie.....	162
Initialisation.....	25	Option Analog I/O.....	259, 324
<b>J</b>		Option bipasse.....	328
Jogging.....	4	Option de paramètre.....	294
Jogging bus de terrain.....	126	Override limit.....	270
Journal.....	172	<b>P</b>	
Journal de maintenance.....	186	Panneau de commande local numérique.....	23
Journal énergétique.....	233	Paramètre indexé.....	22
<b>L</b>		Pré-lubrification.....	284
LCP.....	4, 6, 13, 17, 23, 285	Proc.dépend.charge.....	60
Lecture de données 2.....	316	PROFIBUS.....	307
Lecture des données.....	177, 314	Protect. court-circuit.....	222
Lecture LCP.....	36	<b>Q</b>	
Limite de référence.....	73	Quick Menu.....	14, 15, 18, 26
Limite/avertissement.....	301	<b>R</b>	
Logique avancée.....	309	Rampe.....	77
<b>M</b>		RCD.....	6
Main Menu.....	15, 18, 21, 26	Réactance fuite stator.....	53
Marche/arrêt.....	11	Réactance principale.....	53
MCB 114.....	291	Référence.....	180
Mémoire déf.....	173	Référence / rampes.....	300
Message d'état.....	13	Référence du potentiomètre.....	12
Mode d'exploitation.....	28	Référence locale.....	28, 76
Mode d'affichage.....	17	Refroidissement.....	66
Mode de remplissage des tuyaux.....	280	Régl. basiq. PID.....	198
Mode incendie.....	240	Réglage automatique.....	196
Mode protection.....	9	Réglage automatique en boucle fermée étendue.....	201
		Réglage automatique PID.....	196
		Réglage de l'horloge.....	40
		Réglages arrêts.....	63
		Réglages dém.....	62

Réglages généraux.....	43, 114
Réglages journal.....	167
Réglages par défaut.....	294
Règle logique.....	142
Répartition de la charge.....	8
Reset.....	16
Ressources supplémentaires.....	4
Retard démar.....	62
Retour.....	189
Roue libre.....	4, 281
Roue libre ;.....	16

S

Secteur	
Alimentation secteur.....	7
Secteur On/off.....	155
Signal de retour.....	193
Sortie ANA X30/8.....	110
Sortie relais.....	91
Status.....	14
Surcharge	
Surcharge.....	64
onduleur, sans arrêt.....	164
Surveillance de la vitesse minimum avancée.....	64
Symbole.....	7

T

Temporisation.....	142
Temps de décharge.....	9
Temps de rotation.....	269
Thermistance	
Thermistance.....	6
Thermistance.....	65
Touche LCP.....	24

V

Voyant.....	13, 14
VVC+.....	7

**Danfoss VLT Drives**

1 bis Av. Jean d'Alembert,  
78990 Elancourt  
France  
Tél.: +33 (0) 1 30 62 50 00  
Fax.: +33 (0) 1 30 62 50 26  
e-mail: Variateurs.vlt@danfoss.fr  
www.drives.danfoss.fr

**Danfoss VLT Drives**

A. Gossetlaan 28,  
1702 Groot-Bijgaarden  
Belgique  
Tél.: +32 (0) 2 525 0711  
Fax.: +32 (0) 2 525 07 57  
e-mail: drives@danfoss.be  
www.danfoss.be/drives/fr

**Danfoss AG, VLT® Antriebstechnik**

Parkstrasse 6  
CH-4402 Frenkendorf  
Tél.: +41 61 906 11 11  
Telefax: +41 61 906 11 21  
www.danfoss.ch

.....  
Danfoss décline toute responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.  
.....

Danfoss A/S  
Ulstaes 1  
DK-6300 Graasten  
vlt-drives.danfoss.com

