

## Table des matières

<b>1. Programmation</b>	<b>3</b>
Panneau de commande local	3
Fonctionnement du LCP graphique (GLCP)	3
Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence	9
Mode affichage	9
Mode d'affichage - Sélection des variables affichées	9
Configuration des paramètres	10
Modification de données	19
Fonctionnement du LCP numérique (NLCP)	21
Initialisation des réglages par défaut	23
<b>2. Description du paramètre</b>	<b>25</b>
Sélection des paramètres	25
Menu principal - Fonction./Affichage - Groupe 0	26
Menu principal - Charge et moteur - Groupe 1	45
Menu principal - Freins - Groupe 2	58
Menu principal - Référence/rampes - Groupe 3	62
Menu principal - Limites/avertis. - Groupe 4	71
Menu principal - E/S digitales - Groupe 5	78
Menu principal - E/S analogiques - Groupe 6	99
Menu principal - Comm. et options - Groupe 8	109
Menu principal - Profibus - Groupe 9	118
Menu principal - Bus réseau CAN - Groupe 10	128
Menu principal - Logique avancée - Groupe 13	135
Menu principal - Fonctions particulières - Groupe 14	149
Menu principal - Info. variateur - Groupe 15	158
Menu principal - Lecture données - Groupe 16	167
Menu principal - Lecture données 2 - Groupe 18	178
Menu principal - Boucle fermée FC - Groupe 20	180
Menu principal - Boucle fermée étendue - Groupe 21	192
Menu principal - Fonctions d'application - Groupe 22	202
Menu principal - Fonctions liées au temps - Groupe 23	219
Menu principal - Contrôleur de cascade - Groupe 25	235
Menu principal - Option d'E/S analogiques MCB 109 - Groupe 26	253
Menu principal - Application d'eau - Groupe 29	262
Menu principal - Option bipasse - Groupe 31	264
<b>3. Listes des paramètres</b>	<b>267</b>
Options des paramètres	267

Réglages par défaut	267
0-** Fonction./Affichage	268
1-** Charge et moteur	270
2-** Freins	271
3-** Référence / rampes	272
4-** Limites/avertis.	273
5-** E/S Digitale	274
6-** E/S ana.	276
8-** Comm. et options	278
9-** Profibus	279
10-** Bus réseau CAN	280
13-** Logique avancée	281
14-** Fonct.particulières	282
15-** Info.variateur	283
16-** Lecture données	285
18-** Lecture données 2	287
20-** Boucl.fermé.variateur	288
21-** Boucl. fermée ét.	289
22-** Fonctions application	291
23-0* Actions tempo	293
25-** Contrôleur cascade	294
26-** Option d'E/S ana. MCB 109	296
29-** Fonctions application d'eau	297
31-** Option bipasse	298
<b>Indice</b>	<b>299</b>

# 1. Programmation

# 1

## 1.1. Panneau de commande local

### 1.1.1. Fonctionnement du LCP graphique (GLCP)

Les instructions suivantes sont valables pour le GLCP (LCP 102).

Le GLCP est divisé en quatre groupes fonctionnels :

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

#### Affichage graphique :

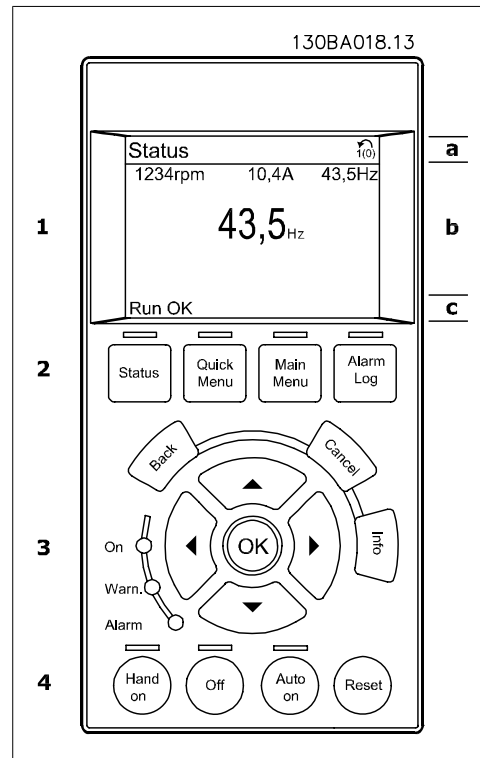
L'écran LCD est rétroéclairé et dispose d'un total de 6 lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le LCP qui peut indiquer jusqu'à cinq variables d'exploitation en mode [Status].

#### Lignes d'affichage :

- a. **Ligne d'état** : messages d'état affichant icônes et graphique.1
- b. **Lignes 1-2** : lignes de données de l'opérateur présentant des données et variables définies ou choisies par l'utilisateur. En appuyant sur la touche [Status], on peut ajouter une ligne supplémentaire.1
- c. **Ligne d'état** : messages d'état montrant du texte.1

L'affichage est divisé en 3 sections :

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



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

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

On peut faire défiler les trois écrans de lecture d'état à l'aide de la touche [Status]. Les variables d'exploitation dont la mise en forme est différente sont indiquées dans chaque écran d'état (voir ci-dessous).

Plusieurs valeurs ou mesures peuvent être reliées à chacune des variables d'exploitation affichées. Les valeurs/mesures affichées peuvent être définies aux par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 et 0-24, auxquels on peut accéder via [QUICK MENU], Q3 Régl. fonctions, Q3-1 Régl. généraux, Q3-11 Régl. affichage.

Chaque paramètre de valeur/mesure sélectionné aux par. 0-20 à 0-24 dispose de sa propre échelle et de ses propres chiffres après l'éventuelle virgule décimale. Plus la valeur numérique d'un paramètre est élevée, moins il y a de chiffres après la virgule décimale.

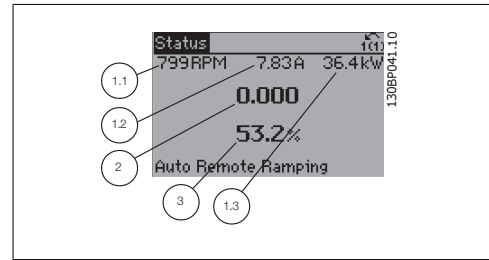
Ex. : affichage du courant  
5,25 A ; 15,2 A ; 105 A.

**Écran d'état I :**

État d'indication par défaut après démarrage ou initialisation.

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

Consulter les variables d'exploitation indiquées à l'écran dans cette illustration. 1.1, 1.2 et 1.3 sont affichées en petite taille, 2 et 3 en taille moyenne.

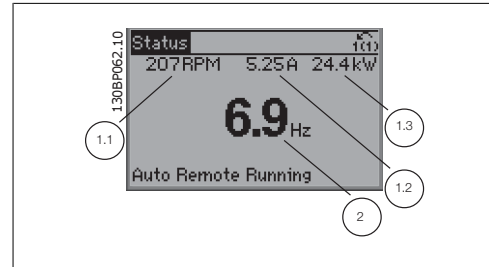


**Écran d'état II :**

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

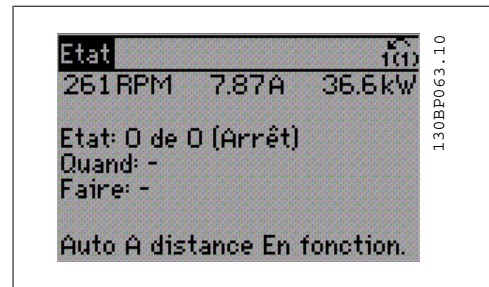
Dans l'exemple, vitesse, courant moteur, puissance moteur et fréquence sont sélectionnés comme variables des première et deuxième lignes.

1.1, 1.2 et 1.3 apparaissent en petite taille, et 2 en grande taille.

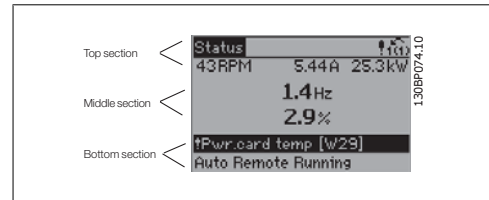


**Écran d'état III :**

Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé. Pour plus d'informations, se reporter au paragraphe *Contrôleur logique avancé*.



La **partie inférieure** indique en permanence l'état du variateur de fréquence en mode état.



**Réglage du contraste de l'affichage**

Appuyer sur [Status] et [▲] pour un affichage plus sombre

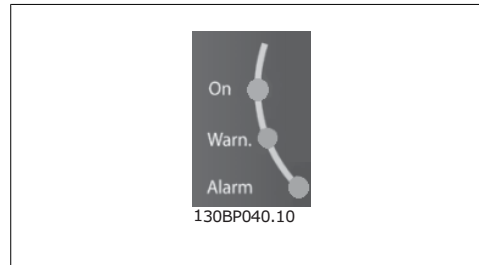
Appuyer sur [Status] et [▼] pour un affichage plus clair

**Voyants (LED) :**

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

Le voyant de tension est activé lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par la connexion du circuit intermédiaire ou par l'alimentation 24 V externe. Le rétroéclairage est également allumé.

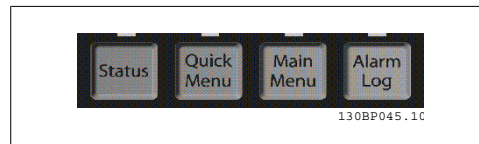
- LED vert/On : indique que la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Avertissement : indique un avertissement.
- LED rouge clignotant/Alarme : indique une alarme.



### Touches du GLCP

#### Touches de menu

Les touches de menu 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.



#### [Status]

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

affichages 5 lignes, affichages 4 lignes ou contrôleur logique avancé.

Utiliser la touche [Status] pour choisir le mode d'affichage ou pour passer au mode d'affichage à partir des modes menu rapide, menu principal ou alarme. Utiliser systématiquement cette touche pour passer en mode affichage simple ou double.

#### [Quick Menu]

permet la configuration rapide du variateur de fréquence. **Les fonctions AQUA les plus courantes peuvent être programmées dans le menu rapide.**

Les paramètres de [Quick Menu] sont :

- **Q1: Mon menu personnel**
- **Q2: Configuration rapide**
- **Q3: Réglages des fonctions**
- **Q5: Modifications effectuées**
- **Q6: Enregistrements**

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, y compris les applications de couple variable, couple constant, pompes, pompes de dosage, pompes de puits, pompes de gavage, pompes de mélangeurs, turbines d'aération et autres applications de pompes et de ventilateurs. Ce menu comporte également les paramètres de sélection des variables à afficher sur le LCP, de vitesses digitales prédéfinies, de mise à l'échelle des références analogiques, de boucle fermée zone unique et multizones et de fonctions spécifiques aux applications liées à l'eau et aux eaux usées.

Les paramètres du menu rapide sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via les paramètres 0-60, 0-61, 0-65 ou 0-66.

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

**[Main Menu]**

permet de programmer l'ensemble des paramètres.

Les paramètres du menu principal sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via les paramètres 0-60, 0-61, 0-65 ou 0-66. Pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du menu principal. Le menu rapide, la configuration rapide et la configuration des fonctions offrent un accès rapide et simple aux paramètres typiques requis.

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

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

**[Alarm Log]**

affiche une liste des cinq dernières alarmes (numérotées de A1 à A5). Pour obtenir des détails supplémentaires au sujet d'une alarme, utiliser les touches fléchées pour se positionner sur le n° de l'alarme puis appuyer sur [OK]. S'affichent alors des informations au sujet de l'état du variateur de fréquence juste avant de passer en mode alarme.

**[Back]**

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

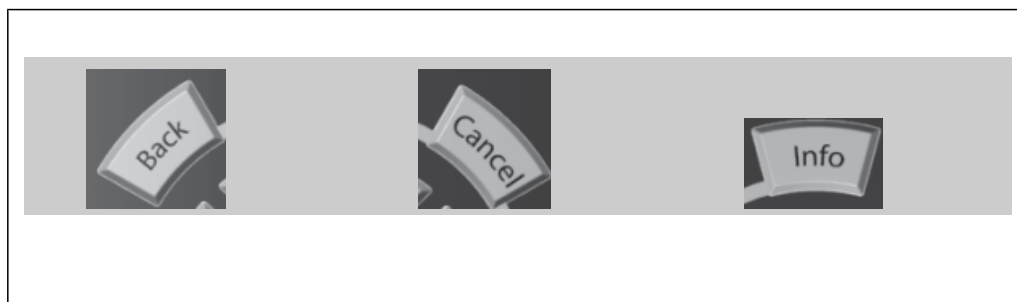
**[Cancel]**

annule la dernière modification ou commande tant que l'affichage n'a pas été modifié.

**[Info]**

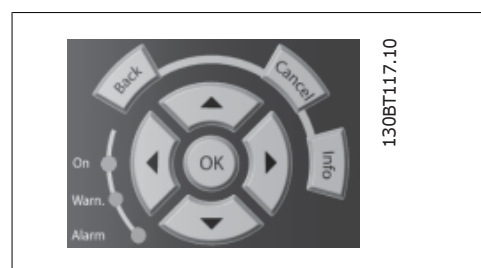
affiche des informations au sujet d'une commande, d'un paramètre ou d'une fonction dans n'importe quelle fenêtre d'affichage. [Info] fournit des informations détaillées si nécessaire.

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

**Touches de navigation**

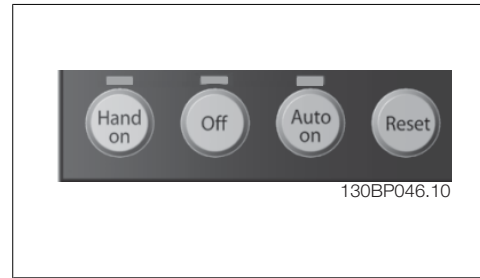
Utiliser ces quatre flèches de navigation pour faire défiler les différents choix disponibles dans **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** et **[Alarm Log]**. Utiliser les touches pour déplacer le curseur.

**[OK]** sert à choisir un paramètre indiqué par le curseur ou à valider la modification d'un paramètre.



1

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



#### [Hand On]

permet de commander le variateur de fréquence via le GLCP. [Hand on] démarre aussi le moteur. Il est maintenant possible d'introduire la référence de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. La touche peut être *Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le paramètre 0-40 *Touche [Hand on] sur LCP*.

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

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Arrêt roue libre NF (moteur en roue libre jusqu'à arrêt)
- Inversion
- Sélect.proc. lsb - Sélect.proc. msb
- Ordre d'arrêt de la communication série
- Arrêt rapide
- Frein CC



#### N.B.!

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

#### [Off]

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

#### [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 *Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le par. 0-42 *Touche [Auto on] sur LCP*.



#### N.B.!

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

#### [Reset]

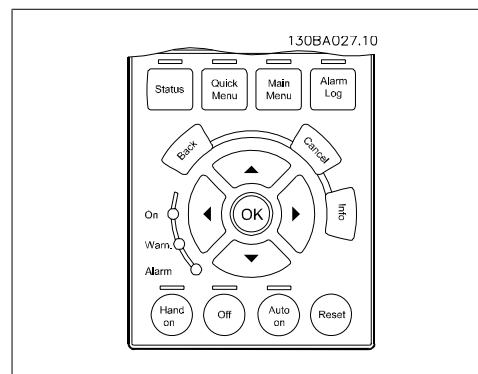
est utilisé après une alarme (arrêt), pour réinitialiser le variateur de fréquence. Cette touche peut être *Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le par. 0-43 *Touche [Reset] sur LCP*.

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



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

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



#### Stockage de données dans le LCP :

1. Aller au par. 0-50 *Copie LCP*
2. Appuyer sur la touche [OK]
3. Sélectionner 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 100 % sont atteints, appuyer sur [OK].

Il est possible de connecter le LCP à un autre variateur de fréquence et de copier aussi les réglages des paramètres vers ce variateur.

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

1. Aller au par. 0-50 *Copie LCP*
2. Appuyer sur la touche [OK]
3. Sélectionner 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 100 % sont atteints, appuyer sur [OK].

### 1.1.3. Mode 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.

### 1.1.4. Mode d'affichage - Sélection des variables affichées

Il est possible de faire défiler les trois écrans d'affichage de l'état à l'aide de la touche [Status]. Les variables d'exploitation dont la mise en forme est différente sont indiquées dans chaque écran d'état (voir ci-dessous).

Plusieurs mesures peuvent être reliées à chacune des variables d'exploitation. Définir les liens via les par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 et 0-24.

Chaque paramètre sélectionné aux par. 0-20 à 0-24 dispose de sa propre échelle et de ses propres chiffres après l'éventuelle virgule décimale. Plus la valeur numérique d'un paramètre est élevée, moins il y a de chiffres après la virgule décimale.

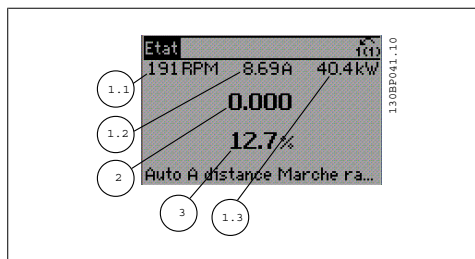
Ex. : affichage du courant ci-dessous : 5,25 A ; 15,2 A ; 105 A.

#### Écran d'état I :

État d'indication par défaut après démarrage ou initialisation.

Utiliser [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).

Consulter les variables d'exploitation indiquées à l'écran dans cette illustration. 1.1, 1.2 et 1.3 sont affichées dans un format de petite taille. 2 et 3 sont mentionnées au format de taille moyenne.

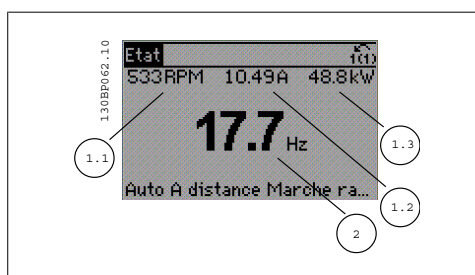


#### Écran d'état II :

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

Dans l'exemple, Vitesse, Courant moteur, Puissance moteur et Fréquence sont sélectionnés comme variables des première et deuxième lignes.

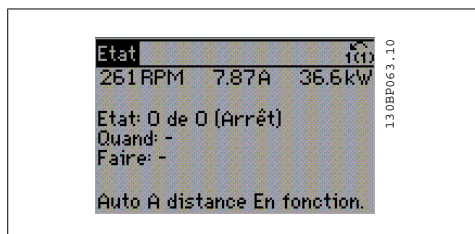
1.1, 1.2 et 1.3 apparaissent en petite taille, et 2 en grande taille.



Sur les écrans d'état I et II, il est possible de sélectionner d'autres variables d'exploitation en appuyant sur ▲ ou ▼.

#### Écran d'état III :

Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé. Pour plus d'informations, se reporter au paragraphe *Contrôleur logique avancé*.



### 1.1.5. Configuration des paramètres

Le variateur de fréquence est conçu pour s'adapter à des applications souvent très variées, ce qui entraîne un nombre de paramètres élevé. La série propose deux modes de programmation : un mode menu rapide et un <mode menu principal.

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

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

### 1.1.6. Mode menu rapide

Le GLCP offre l'accès à tous les paramètres énumérés dans le menu rapide. Le NLCP permet d'accéder uniquement aux paramètres de configuration rapide. Pour définir les paramètres à l'aide de la touche [Quick Menu] :

Appui sur [Menu rapide] La liste indique les différentes zones du menu.

#### Configuration efficace des paramètres des applications liées à l'eau

Les paramètres sont aisément configurables pour la vaste majorité des applications liées à l'eau et aux eaux usées en utilisant simplement [Quick Menu].

La configuration des paramètres via [Quick Menu] est optimale en observant les étapes suivantes :

1. Appuyer sur [Quick Setup] pour choisir les réglages de base du moteur, les temps de rampe, etc.
2. Appuyer sur [Function Setups] pour configurer la fonctionnalité requise du variateur (si les réglages de [Quick Setup] n'abordent pas déjà ce point).
3. Sélectionner *Réglages généraux*, *Réglages boucle ouverte* ou *Réglages boucle fermée*.

Il est recommandé de procéder à la configuration dans l'ordre mentionné.

Sélectionner *Mon menu personnel* pour afficher uniquement les paramètres qui ont été pré-sélectionnés et programmés en tant que paramètres personnels. Par exemple, un fabricant d'équipements ou de pompes peut avoir pré-programmé celles-ci pour figurer dans Mon menu personnel lors de la mise en service en usine afin de simplifier la mise en service sur site ou le réglage précis. Ces paramètres sont sélectionnés au par. 0-25 *Mon menu personnel*. On peut définir jusqu'à 20 paramètres différents dans ce menu.

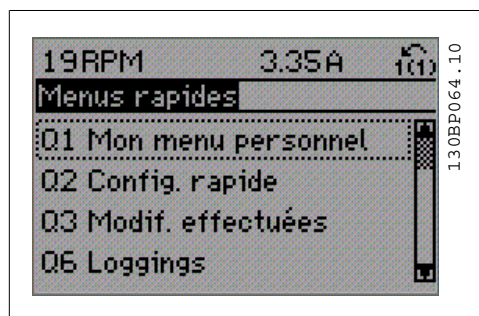


Illustration 1.1: Affichage du menu rapide.

Par.	Désignation	[Unités]
0-01	Langue	
1-20	Puissance moteur	[kW]
1-22	Tension moteur	[V]
1-23	Fréq. moteur	[Hz]
1-24	Courant moteur	[A]
1-25	Vit.nom.moteur	[tr/min]
3-41	Temps d'accél. rampe 1	[s]
3-42	Temps décél. rampe 1	[s]
4-11	Vit. mot., limite infér.	[tr/min]
4-13	Vit. mot., limite supér.	[tr/min]
1-29	Adaptation auto. au moteur	[AMA]

Tableau 1.1: Paramètres de la configuration rapide

\* L'affichage dépend des choix faits aux paramètres 0-02 et 0-03. Les réglages par défaut des par. 0-02 et 0-03 dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire.

Si *Inactif* est sélectionné à la borne 27, aucune connexion à +24 V n'est nécessaire sur cette borne pour autoriser le démarrage.

Si *Lâchage* (valeur par défaut) est sélectionné à la borne 27, une connexion +24 V est nécessaire pour permettre le démarrage.

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

- les 10 dernières modifications. Utiliser les touches de navigation haut/bas 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 aux par. 0-20 et 0-24 peuvent être visualisés. Il est possible de mémoriser jusqu'à 120 exemples à des fins de référence ultérieure.

#### 0-01 Langue

**Option:**

**Fonction:**

Définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage.

[0] \* English

#### 1-20 Puissance moteur [kW]

**Range:**

Dépend [0.09 - 500 kW]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la puissance nominale du moteur en kW conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. En fonction des choix faits au par. 0-03 *Réglages régionaux*, le par. 1-20 ou 1-21 *Puissance moteur* est invisible.

#### 1-21 Puissance moteur [CV]

**Range:**

Dépend [0.09 - 500 HP]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la puissance nominale du moteur en CV en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. En fonction des choix faits au par. 0-03 *Réglages régionaux*, le par. 1-20 ou 1-21 *Puissance moteur* est invisible.

#### 1-22 Tension moteur

**Range:**

Dépend [10 - 1000 V]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

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

**1-23 Fréq. moteur****Range:**

Dépend [20 - 1000 Hz]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Sélectionner la valeur de fréquence du moteur indiquée sur 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 par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et le par. 3-03 *Réf. max.* à l'application 87 Hz.

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

**1-24 Courant moteur****Range:**

Dépend [0.1 - 10,000 A]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Cette donnée est utilisée pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.

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

**1-25 Vit.nom.moteur****Range:**

Dépend [100 - 60,000 RPM]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Ces données sont utilisées pour calculer les compensations du moteur.

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

**3-41 Temps d'accél. rampe 1****Range:**

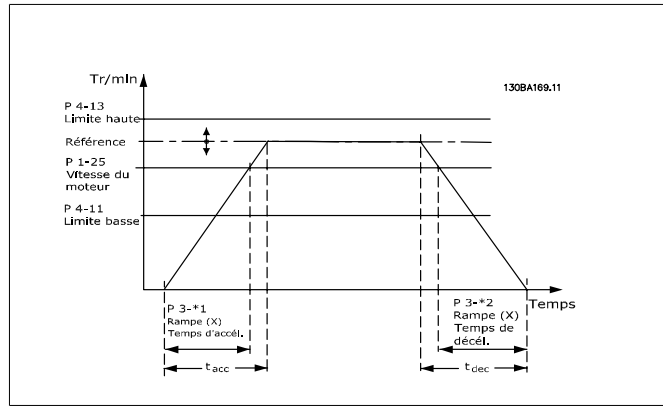
3 s\* [1 - 3600 s]

**Fonction:**

Saisir la rampe d'accélération, à savoir le temps d'accélération entre 0 tr/min et la vitesse nominale du moteur  $n_{M,N}$  (paramètre 1-25). Choisir un temps d'accélération de rampe tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au par. 4-18 au cours de la rampe. Voir temps de décélération de rampe au par. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta r_{éf}[tr/min]} [s]$$

1



**3-42 Temps décél. rampe 1**

**Range:**  
3 s\* [1 - 3600 s]

**Fonction:**  
Entrer le temps de décélération de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la vitesse nominale du moteur  $n_{M,N}$  (par. 1-25) à 0 tr/min. Choisir un temps de décélération de rampe tel que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au par. 4-18. Voir tps d'accél. au par. 3-41

$$par.3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [par.1 - 25]}{\Delta r_{éf} [tr/min]} [s]$$

**4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]**

**Range:**  
Dépend [0 - 60,000 RPM]  
de la  
taille\*

**Fonction:**  
Entrer la limite minimale pour la vitesse du moteur. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse minimale du moteur recommandée par le fabricant. La limite inférieure de la vitesse du moteur ne doit pas dépasser la vitesse définie au par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.

**4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]**

**Range:**  
Dépend [0 - 1000 Hz]  
de la  
taille\*

**Fonction:**  
Entrer la limite minimale pour la vitesse du moteur. Peut être réglée pour correspondre à la fréquence de sortie minimale de l'arbre moteur. La vitesse minimale du moteur ne doit pas dépasser le réglage du par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*.

**4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]**

**Range:**  
Dépend [0 - 60,000 RPM]  
de la  
taille\*

**Fonction:**  
Entrer la limite maximale pour la vitesse du moteur. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse maximale du

moteur recommandée par le fabricant. La limite supérieure de la vitesse du moteur doit dépasser la vitesse définie au par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]*. Seuls les par. 4-11 ou 4-12 s'affichent en fonction d'autres paramètres réglés dans le menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.

**N.B.!**  
La valeur de la fréquence de sortie du variateur de fréquence ne doit jamais être supérieure à 1/10e de la fréquence de commutation.

**4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]**

<p><b>Range:</b> Dépend [0 - 1000 Hz] de la taille*</p>	<p><b>Fonction:</b> Entrer la limite maximale pour la vitesse du moteur. La vitesse maximale du moteur peut être définie pour correspondre à la fréquence maximale de l'arbre moteur recommandée par le fabricant. La vitesse maximale du moteur doit être supérieure au réglage du par. 4-12 <i>Vitesse moteur limite basse [Hz]</i>. Seuls les par. 4-11 ou 4-12 s'affichent en fonction d'autres paramètres réglés dans le menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.</p>
---	---

**N.B.!**  
La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (par. 14-01).

**1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)**

<p><b>Option:</b></p>	<p><b>Fonction:</b> La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (par. 1-30 à 1-35) alors que le moteur est fixe.</p>
<p>[0] * Inactif</p>	<p>Pas de fonction</p>
<p>[1] AMA activée compl.</p>	<p>Effectue une AMA de la résistance du stator <math>R_s</math>, de la résistance du rotor <math>R_r</math>, de la réactance de fuite du stator <math>X_{1l}</math>, de la réactance du rotor à la fuite <math>X_{2l}</math> et de la réactance secteur <math>X_{h1}</math>.</p>
<p>[2] AMA activée réduite</p>	<p>Effectue une AMA réduite de la résistance du stator <math>R_s</math> dans le système uniquement. Sélectionner cette option si un filtre LC est utilisé entre le variateur de fréquence et le moteur.</p>

Activer la fonction AMA en appuyant sur la touche [Hand on] après avoir sélectionné [1] ou [2]. Voir aussi le chapitre *Adaptation automatique au moteur*. Après une séquence normale, l'affichage indique : Press.OK pour arrêt AMA. Appuyer sur la touche [OK] après quoi le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation.

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

1

**N.B.!**

Il est important de régler le paramètre 1-2\* Données moteur de manière correcte, étant donné que ce dernier fait partie de l'algorithme de l'AMA. Une AMA doit être effectuée pour obtenir une performance dynamique du moteur optimale. Elle peut, selon le rendement du moteur, durer jusqu'à 10 minutes.

**N.B.!**

Éviter de générer un couple extérieur pendant l'AMA.

**N.B.!**

Si l'un des réglages du par. 1-2\* Données moteur est modifié, les paramètres avancés du moteur 1-30 à 1-39 reviennent au réglage par défaut. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

Voir l'exemple d'application de le chapitre *Adaptation automatique au moteur*.

### 1.1.7. Réglages des fonctions

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées, y compris les applications de couple variable, couple constant, pompes, pompes de dosage, pompes de puits, pompes de gavage, pompes de mélangeurs, turbines d'aération et autres applications de pompes et de ventilateurs. Ce menu comporte également les paramètres de sélection des variables à afficher sur le LCP, de vitesses digitales prédéfinies, de mise à l'échelle des références analogiques, de boucle fermée zone unique et multizones et de fonctions spécifiques aux applications liées à l'eau et aux eaux usées.

#### Accès à la configuration des fonctions - exemple

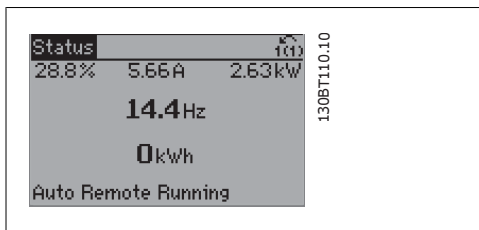


Illustration 1.2: Étape 1 : mettre le variateur de fréquence sous tension (voyants allumés)

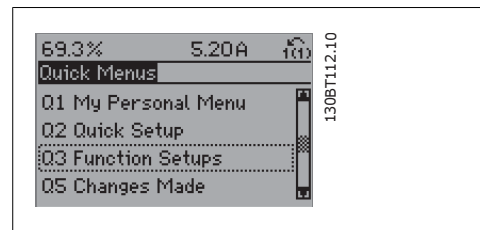


Illustration 1.4: Étape 3 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas jusqu'à Configuration des fonctions. Appuyer sur [OK].

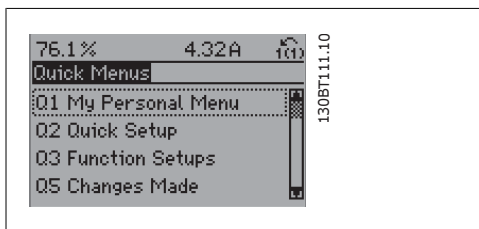


Illustration 1.3: Étape 2 : appuyer sur la touche [Quick Menus] (les choix du menu rapide apparaissent).

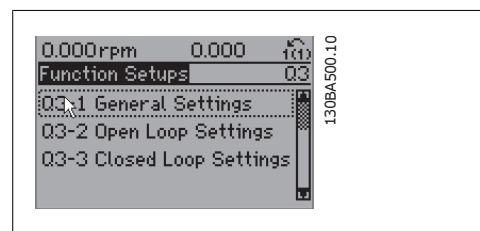


Illustration 1.5: Étape 4 : les choix de configuration des fonctions apparaissent. Choisir 03-1 Réglages généraux. Appuyer sur [OK].



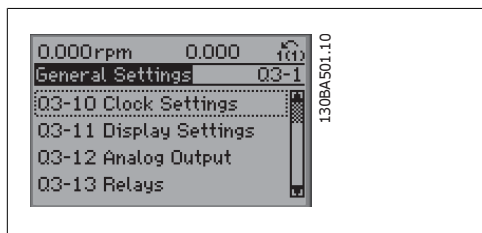


Illustration 1.6: Étape 5 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas p. ex. jusqu'à 03-12 *Sorties ANA*. Appuyer sur [OK].

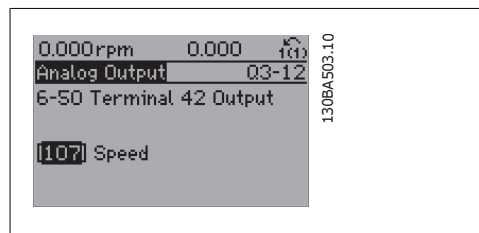


Illustration 1.8: Étape 7 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour se déplacer parmi les différents choix. Appuyer sur [OK].

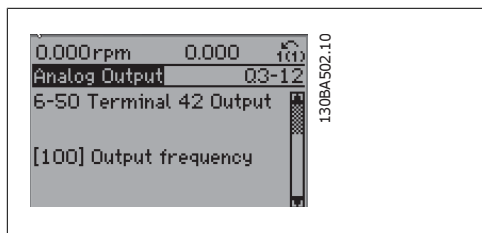


Illustration 1.7: Étape 6 : choisir le paramètre 6-50 *S.born.42*. Appuyer sur [OK].

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

Q3-1 Réglages généraux			
Q3-10 Réglages horloge	Q3-11 Réglages affichage	Q3-12 Sortie ana.	Q3-13 Relais
0-70 Régler date&heure	0-20 Affich. ligne 1.1 petit	6-50 S.born.42	Relais 1 ⇒ 5-40 Fonction relais
0-71 Format date	0-21 Affich. ligne 1.2 petit	6-51 Echelle min s.born.42	Relais 2 ⇒ 5-40 Fonction relais
0-72 Format heure	0-22 Affich. ligne 1.3 petit	6-52 Echelle max s.born.42	Option relais 7 ⇒ 5-40 Fonction relais
0-74 Heure d'été	0-23 Affich. ligne 2 grand		Option relais 8 ⇒ 5-40 Fonction relais
0-76 Début heure d'été	0-24 Affich. ligne 3 grand		Option relais 9 ⇒ 5-40 Fonction relais
0-77 Fin heure d'été	0-37 Affich. texte 1 0-38 Affich. texte 2 0-39 Affich. texte 3		

Q3-2 Régl. boucle ouverte	
Q3-20 Référence digitale	Q3-21 Réf. analogique
3-02 Référence minimale	3-02 Référence minimale
3-03 Réf. max.	3-03 Réf. max.
3-10 Référence prédéfinie	6-10 Ech.min.U/born.53
5-13 E.digit.born.29	6-11 Ech.max.U/born.53
5-14 E.digit.born.32	6-14 Val.ret./Réf.bas.born. 53
5-15 E.digit.born.33	6-15 Val.ret./Réf.haut.born. 53

Q3-3 Régl. boucle fermée	
Q3-30 Réglages retour	Q3-31 Réglages PID
1-00 Mode config	20-81 Contrôle normal/inversé PID
20-12 Unité réf./retour	20-82 PID Fréq.dém [tr/mn]
3-02 Référence minimale	20-21 Consigne 1
3-03 Réf. max.	20-93 Gain proportionnel PID
6-20 Ech.min.U/born.54	20-94 Temps intégral PID
6-21 Ech.max.U/born.54	
6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54	
6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54	
6-00 Temporisation/60	
6-01 Fonction/Tempo60	

### 1.1.8. Mode menu principal

Le GLCP et le NLCP offrent l'accès au mode menu principal. Sélectionner le mode menu principal grâce à la touche [Main Menu]. L'illustration 6.2 montre l'affichage correspondant qui apparaît sur l'écran du GLCP. Les lignes 2 à 5 de l'écran répertorient une liste de groupes de paramètres qui peuvent être sélectionnés à l'aide des touches haut et bas.

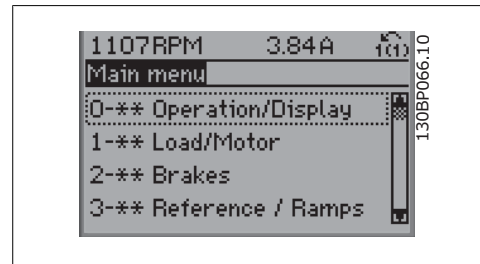


Illustration 1.9: Exemple d'affichage.

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

Tous les paramètres peuvent être modifiés dans le menu principal. La configuration de l'unité (par. 1-00) détermine les autres paramètres disponibles en vue de la programmation. Par exemple, la sélection de Boucle fermée active des paramètres complémentaires liés à l'exploitation en boucle fermée. Les cartes en option ajoutées sur l'unité activent des paramètres complémentaires associés au dispositif optionnel.

### 1.1.9. Sélection des paramètres

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

N° de groupe	Groupe de paramètres :
0	Fonction./Affichage
1	Charge et moteur
2	Freins
3	Référence / rampes
4	Limites/avertis.
5	E/S Digitale
6	E/S ana.
8	Comm. et options
9	Profibus
10	Bus réseau CAN
11	LonWorks
13	Logique avancée
14	Fonct.particulières
15	Info.variateur
16	Lecture données
18	Lecture données 2
20	Boucl.fermée variat.
21	Boucle fermée ét.
22	Fonctions application
23	Fonct. liées au tps
24	Mode incendie
25	Contrôleur cascade
26	Option d'E/S analogiques MCB 109

Tableau 1.2: Groupes de paramètres.

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

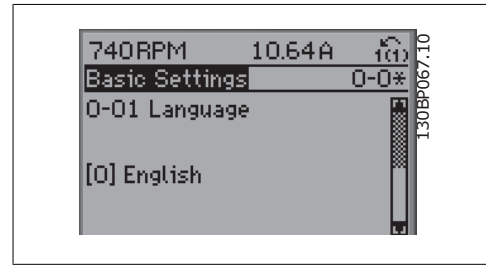


Illustration 1.10: Exemple d'affichage.

### 1.1.10. Modification de données

La procédure de modification des données est identique, que l'on sélectionne un paramètre en mode menu rapide ou 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.

### 1.1.11. Changement d'une valeur texte

Dans le cas où le paramètre sélectionné correspond à du texte, sa modification s'effectue à l'aide des touches de navigation haut et bas. La touche haut augmente la valeur, la touche bas la diminue. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].

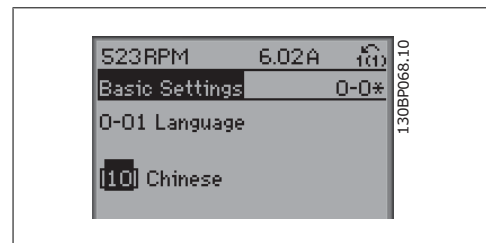


Illustration 1.11: Exemple d'affichage.

### 1.1.12. Modification de la valeur d'un groupe de paramètres numériques

Dans le cas où la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sa modification s'effectue à l'aide des touches de navigation <> ainsi que haut et bas. Utiliser les touches de navigation <> pour déplacer le curseur horizontalement.

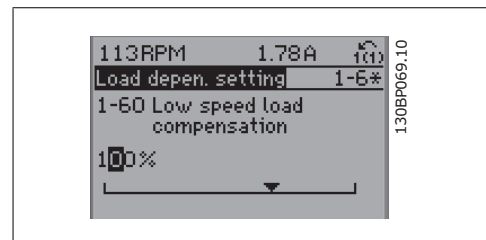


Illustration 1.12: Exemple d'affichage.

Utiliser les touches de navigation haut et bas pour modifier la valeur de données. La touche haut augmente la valeur, la touche bas la réduit. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].

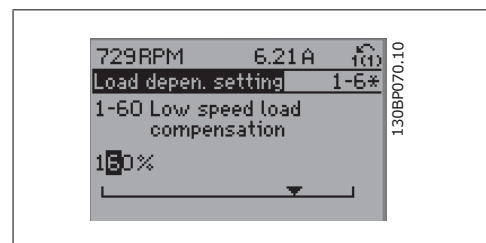


Illustration 1.13: Exemple d'affichage.

### 1.1.13. Modification d'une valeur de données, étape par étape

Certains paramètres peuvent être modifiés au choix, soit progressivement soit par pas prédéfini. Cela s'applique à *Puissance moteur* (par. 1-20), *Tension moteur* (par. 1-22) et *Fréquence moteur* (par. 1-23).

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

### 1.1.14. Lecture et programmation des paramètres indexés

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

Les par. 15-30 à 15-32 contiennent un journal d'erreurs pouvant être lu. Choisir un paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation haut et bas pour faire défiler le journal des valeurs.

Utiliser le par. 3-10 comme autre exemple :

Choisir le paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation haut et bas pour faire défiler les valeurs indexées. Pour modifier la valeur du paramètre, sélectionner la valeur indexée et appuyer sur [OK]. Changer la valeur à l'aide des touches haut et bas. Pour accepter la nouvelle valeur, appuyer sur [OK]. Appuyer sur [CANCEL] pour annuler. Appuyer sur [Back] pour quitter le paramètre.

### 1.1.15. Fonctionnement du LCP numérique (NLCP)

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

Le panneau de commande est divisé en quatre groupes fonctionnels :

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

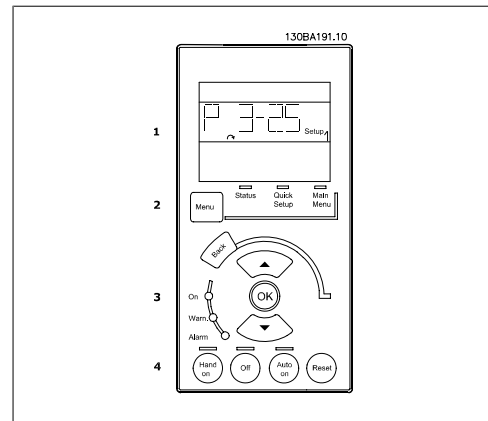



Illustration 1.14: LCP numérique (NLCP)

**N.B.!**  
 La copie de paramètres n'est pas possible avec le panneau de commande local numérique (LCP 101).

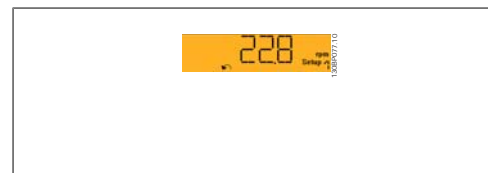


Illustration 1.15: Exemple d'affichage d'état

**Sélectionner l'un des modes suivants :**

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

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

L'on peut afficher un certain nombre d'alarmes.

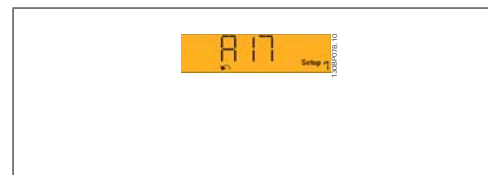


Illustration 1.16: Exemple d'affichage d'alarme

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

**Voyants (LED) :**

- LED vert/On : indique si la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Avert. : indique un avertissement.
- LED rouge clignotant/Alarme : indique une alarme.

**Touche Menu**

**[Menu]** Sélectionner l'un des modes suivants :

- État
- Configuration rapide
- Menu principal

**Menu principal** est utilisé pour programmer tous les paramètres.

Les paramètres sont directement accessibles à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via les par. 0-60, 0-61, 0-65 ou 0-66.

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

Les valeurs des paramètres peuvent être modifiées lorsqu'elles clignotent, à l'aide des flèches haut et bas.

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

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

1

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

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

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

**Touches de navigation [Back]** pour revenir en arrière

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

**[OK]** sert à choisir un paramètre indiqué par le curseur ou à valider la modification d'un paramètre.



Illustration 1.17: Exemple d'affichage

**Touches d'exploitation**

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

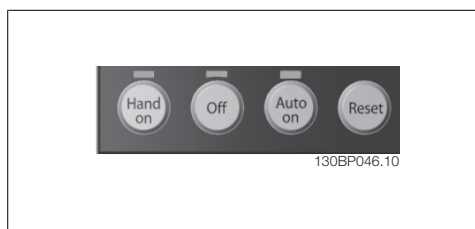


Illustration 1.18: Touches d'exploitation sur le LCP numérique (NLCP)

**[Hand on]** permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. [Hand on] démarre aussi le moteur. Il est maintenant possible d'introduire les données de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. La touche peut être *Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le paramètre 0-40 *Touche [Hand on] sur LCP*.

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

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

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

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

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

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

**N.B.!**

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

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

### 1.1.16. Initialisation des réglages par défaut

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

Initialisation recommandée (via par. 14-22)

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

**N.B.!**

Conserver les réglages d'usine des paramètres sélectionnés dans *Mon menu personnel*.

Le par. 14-22 initialise tout sauf :

14-50	<i>Filtre RFI</i>
8-30	<i>Protocole</i>
8-31	<i>Adresse</i>
8-32	<i>Vit. transmission</i>
8-35	<i>Retard réponse min.</i>
8-36	<i>Retard réponse max</i>
8-37	<i>Retard inter-char max</i>
15-00 à 15-05	Données exploit
15-20 à 15-22	Journal historique
15-30 à 15-32	Mémoire déf.

#### Initialisation manuelle

1

1. Mettre hors tension et attendre que l'écran s'éteigne.
- 2a. Appuyer en même temps sur [Status] - [Main Menu] - [OK] tout en mettant sous tension l'affichage graphique du LCP 102.
- 2b. Appuyer sur [Menu] tout en mettant sous tension l'affichage numérique du 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 :

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

**N.B.!**

Lorsqu'on effectue une initialisation manuelle, on réinitialise aussi les réglages de la communication série, du filtre RFI (par. 14-50) et de la mémoire des défauts. Cela supprime les paramètres sélectionnés dans *Mon menu personnel*.

**N.B.!**

Après l'initialisation, la mise hors tension, puis la mise sous tension, l'affichage n'indique aucune information pendant quelques minutes.



## 2. Description du paramètre

### 2

### 2.1. Sélection des paramètres

Les paramètres du variateur VLT AQUA FC 202 sont rassemblés dans divers groupes afin de faciliter la sélection du bon paramètre et d'obtenir une exploitation optimale du variateur de fréquence.

La plupart des applications liées à l'eau et aux eaux usées peuvent être programmées à l'aide du bouton Quick Menu puis en sélectionnant les paramètres dans Configuration rapide et Réglages des fonctions.

Les descriptions et réglages par défaut des paramètres sont présentés dans le chapitre Liste des paramètres à la fin de ce manuel.

0-xx Fonction./Affichage	13-xx Logique avancée
1-xx Charge et moteur	14-xx Fonct.particulières
2-xx Freins	15-xx Info.variateur
3-xx Référence / rampes	16-xx Lecture données
4-xx Limites/avertis.	18-xx Info & lectures
5-xx E/S Digitale	20-xx Boucle fermée variateur
6-xx E/S ana.	21-xx Boucle fermée ét.
8-xx Comm. et options	22-xx Fonctions d'application
9-xx Profibus	23-xx Fonctions liées au temps
10-xx Bus réseau CAN	25-xx Contrôleur de cascade basique
11-xx LonWorks	26-xx Option d'E/S analogiques MCB 109
	27-xx Contrôleur de cascade étendu
	29-xx Fonctions d'application d'eau
	31-xx Option bipasse

## 2.2. Menu principal - Fonction./Affichage - Groupe 0

### 2.2.1. 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.

### 2.2.2. 0-0\* Réglages de base

Groupe de paramètres de définition des réglages de base du variateur de fréquence.

#### 0-01 Langue

**Option:**

**Fonction:**

Définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage.

[0] \* English

#### 0-02 Unité vit. mot.

**Option:**

**Fonction:**

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

L'affichage dépend des réglages faits aux paramètres 0-02 et 0-03. Les réglages par défaut des par. 0-02 et 0-03 dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire.



**N.B.!**

Le fait de modifier le par. *Unité vit. mot.* réinitialise certains paramètres à leur valeur initiale. Il est recommandé de sélectionner en premier l'unité de vitesse du moteur, avant de modifier les autres paramètres.

[0] \* Tr/min

Sélectionne un affichage des variables et des paramètres de vitesse moteur (c.-à-d. références, signaux de retour et limites) en termes de vitesse du moteur (en tr/min).

[1] Hz

Sélectionne un affichage des variables et des paramètres de vitesse moteur (c.-à-d. références, signaux de retour et limites) en termes de fréquence de sortie (en Hz).

#### 0-03 Réglages régionaux

**Option:**

**Fonction:**

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

L'affichage dépend des réglages faits aux paramètres 0-02 et 0-03. Les réglages par défaut des par. 0-02 et 0-03 dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire.

[0] *	International	Règle le par. 1-20 <i>Puissance moteur</i> sur [kW] et la valeur par défaut du par. 1-23 <i>Fréq. moteur</i> sur [50 Hz].
[1]	US	Règle le par.1-21 <i>Puissance moteur</i> sur [CV] et la valeur défaut du par.1-23 <i>Fréq. moteur</i> sur 60 Hz.

Le réglage inutilisé est invisible.

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

##### Option:

##### Fonction:

Sélectionner le mode d'exploitation lors de la reconnexion du variateur de fréquence à la tension secteur après une mise hors tension en mode Hand (local).

[0] *	Redém auto	Reprend le fonctionnement du variateur de fréquence avec la même référence locale et les mêmes conditions de marche/arrêt (appliquées par les touches [Hand on]/[Off] du LCP ou un démarrage mode local via une entrée digitale) qu'avant la mise hors tension.
[1]	Arr.forcé, réf.mémor	Utiliser la référence sauvegardée [1] pour arrêter le variateur, mais simultanément, conserver 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] du LCP ou un ordre de démarrage mode local via une entrée digitale), le variateur redémarre et fonctionne à la référence de vitesse conservée en mémoire.

### 2.2.3. 0-1\* Gestion process

Définir et contrôler les configurations des paramètres individuels.

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

Le process actif (c'est-à-dire le process de fonctionnement du variateur de fréquence) peut être sélectionné au paramètre 0-10 et affiché sur le LCP. Grâce aux process multiples, il est possible de basculer entre les process, que le variateur fonctionne ou non, via des ordres d'entrée digitale ou de communication série (p. ex. pour revenir au réglage de nuit). S'il est nécessaire de modifier des process en cours de fonctionnement, vérifier que le paramètre 0-12 est programmé en conséquence. Pour la majorité des applications AQUA, il n'est pas nécessaire de programmer le paramètre 0-12, même si des modifications de process sont requises en cours de fonctionnement. Cependant pour des applications très complexes utilisant la grande flexibilité des process multiples, cela peut s'avérer utile. À l'aide du paramètre 0-11, il est possible de modifier des paramètres de l'un des process tout en continuant à faire fonctionner le variateur de fréquence dans son process actif, qui peut être différent de celui en cours de modification. À l'aide du par. 0-51, il est

possible de copier les réglages des paramètres entre les process pour accélérer la mise en service si des réglages des paramètres similaires sont nécessaires dans différents process.

2

### 0-10 Process actuel

**Option:**

**Fonction:**

Sélectionner le process sur lequel fonctionne le variateur de fréquence.

Utiliser le par. 0-51 *Copie process* pour copier un process vers un ou vers tous les autres process. Pour éviter tout conflit de réglages d'un même paramètre dans deux process différents, lier les process ensemble à l'aide du par. 0-12 *Ce réglage lié à*. Arrêter le variateur de fréquence avant de passer d'un process à l'autre lorsque les paramètres marqués comme n'étant "pas modifiables en cours de fonctionnement" ont des valeurs différentes.

Les paramètres qui ne sont "pas modifiables en cours de fonctionnement" sont notés FALSE (FAUX) dans les listes de paramètres du chapitre *Liste des paramètres*.

[0]	Process usine	Ne peut pas être modifié. Cette option renferme les données par défaut et peut servir de référence lorsque l'on ramène les autres process à un état connu.
-----	---------------	--

[1] *	Proc.1	Les <i>Proc.1</i> [1] à <i>Proc.4</i> [4] sont les quatre configurations de paramètre séparées dans lesquelles tous les paramètres peuvent être programmés.
-------	--------	---

[2]	Proc.2	
-----	--------	--

[3]	Proc.3	
-----	--------	--

[4]	Proc.4	
-----	--------	--

[9]	Multi process	Est utilisé pour la sélection à distance des process utilisant des entrées digitales et le port de communication série. Ce process utilise les réglages du par. 0-12 <i>Ce réglage lié à</i> .
-----	---------------	--

### 0-11 Programmer process

**Option:**

**Fonction:**

Sélectionner le process à éditer (c'est-à-dire à programmer) en cours de fonctionnement ; soit le process actif, soit l'un des process inactifs. Le numéro du process en cours de programmation s'affiche sur le LCP entre parenthèses.

[0]	Process usine	Ne peut pas être modifié, mais peut servir de référence pour ramener éventuellement les autres process à un état connu.
-----	---------------	---

[1]	Proc.1	Les <i>Proc.1</i> [1] à <i>Proc.4</i> [4] peuvent être modifiés librement en cours de fonctionnement, indépendamment du process actif.
-----	--------	--

[2]	Proc.2	
-----	--------	--

[3]	Proc.3	
-----	--------	--

[4]	Proc.4	
-----	--------	--

[9] *	Process actuel	(C'est-à-dire le process de fonctionnement du variateur de fréquence) peut également être édité en cours de fonctionnement. La programmation des paramètres dans le process choisi s'ef-
-------	----------------	--

fectue 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:

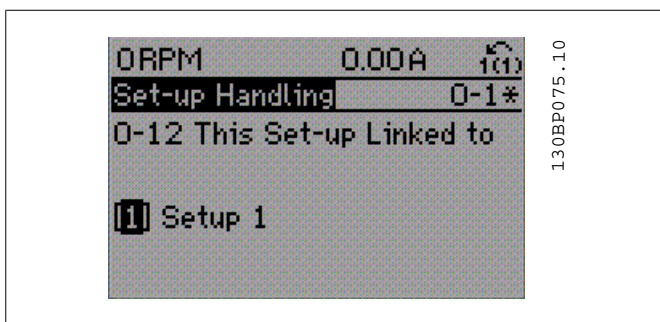
Ce paramètre doit être programmé uniquement s'il est nécessaire de modifier les process lorsque le moteur est en marche. Il garantit la cohérence du réglage des paramètres qui ne sont "pas modifiables en cours de fonctionnement" dans tous les process pertinents.

Pour permettre des modifications sans conflit de l'un des process vers un autre alors que le variateur de fréquence est en cours de fonctionnement, lier les process contenant des paramètres qui ne sont pas modifiables en cours de fonctionnement. La liaison assure la synchronisation des valeurs de paramètre n'étant "pas modifiables en cours de fonctionnement" lorsque l'on passe d'un process à l'autre en cours de fonctionnement. Les paramètres n'étant "pas modifiables en cours de fonctionnement" sont notés FALSE (FAUX) dans les listes de paramètres dans le chapitre *Liste des paramètres*.

La caractéristique de liaison de process du par. 0-12 est utilisée lorsque Multi process au par. 0-10 *Process actuel* est sélectionné. Multi process permet de passer d'un process à l'autre en cours de fonctionnement (c.-à-d. quand le moteur fonctionne). Exemple :

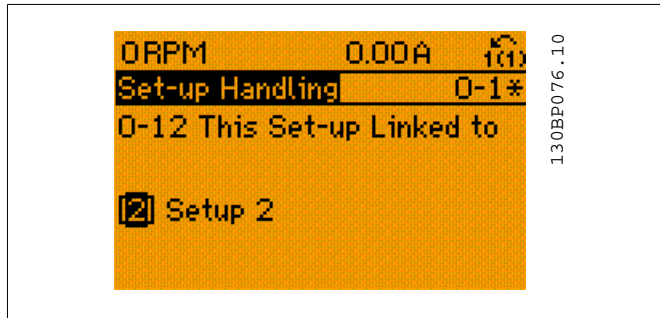
Utiliser Multi process pour passer du process 1 au process 2 pendant que le moteur fonctionne. Programmer les paramètres de Proc.1 d'abord, puis s'assurer que le process 1 et le process 2 sont synchronisés (ou "liés"). La synchronisation peut se faire suivant deux procédures :

1. Régler le process édité sur *Proc.2* [2] au par. 0-11 *Edit process* puis définir le par. 0-12 *Ce réglage lié à* sur *Proc.1* [1]. Le processus de liaison (synchronisation) démarre.



OU

2. Toujours dans Proc.1, à l'aide du par. 0-50, copier Proc.1 sur Proc.2. Puis définir le par. 0-12 sur *Proc.2* [2]. Le processus de liaison démarre.



Suite à la liaison, le par. 0-13 *Lecture: Réglages joints* affichera {1,2}, confirmant que tous les paramètres "non modifiables en cours de fonctionnement" actifs sont désormais identiques dans les process 1 et 2. Si l'un des paramètres "pas modifiables en cours de fonctionnement", p. ex. par. 1-30 *Résistance stator (Rs)*, est modifié dans le process 2, il l'est également automatiquement dans le process 1. Le passage de process 1 à process 2 en cours de fonctionnement est désormais possible.

[1] *	Proc.1
[2]	Proc.2
[3]	Proc.3
[4]	Proc.4

**0-13 Lecture: Réglages joints**

Tableau [5]

0\* [0 - 255] Afficher une liste de tous les process actuellement liés les uns aux autres à l'aide du par. 0-12 *Ce réglage lié à*. Le paramètre a un indice pour chaque configuration de paramètre. La valeur de paramètre affichée pour chaque indice représente les process liés à chaque réglage de paramètre.

Indice	Valeur LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tableau 2.1: Exemple : les process 1 et 2 sont liés

**0-14 Lecture: prog. process/canal**


**Range:** AAA.AA [0 - FFF.FFF.FFF]  
A.AAA\*

**Fonction:** Afficher le réglage du par. 0-11 *Programmer process* pour chacun des quatre canaux de communication différents. Lorsque l'affichage est hexadécimal, comme c'est le cas dans le LCP, chaque numéro représente un canal.

Les numéros 1 à 4 représentent un numéro de process ; F correspond au réglage d'usine et A au process actif. Les canaux sont, de droite à gauche : LCP, FC-bus, USB, HPFB1.5.  
Exemple : le nombre AAAAAA21h signifie que le bus FC a sélectionné le process 2 au par. 0-11, que le LCP a sélectionné le process 1 et que tous les autres utilisent le process actuel.

### 2.2.4. 0-2\* Ecran LCP

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



**N.B.!**  
Se reporter aux paramètres 0-37 et 0-39 pour savoir comment écrire des textes qui s'affichent.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit		
Option:		Fonction:
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à gauche.
[0]	Aucun	Aucune valeur d'affichage sélectionnée.
[37]	Affich. texte 1	Mot de contrôle en cours
[38]	Affich. texte 2	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[39]	Affich. texte 3	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[89]	Lecture date et heure	Affiche la date et l'heure actuelles.
[953]	Mot d'avertissement profibus.	Affiche les avertissements de communication Profibus.
[1005]	Cptr lecture erreurs transmis.	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[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.
[1115]	Mot avertis. LON	Montre les avertissements spécifiques à LON.
[1117]	Révision XIF	Montre la version du fichier d'interface externe du composant Neuron C de l'option LON.
[1118]	Révision LON Works	Montre la version logicielle du programme de l'application du composant Neuron C de l'option LON.
[1501]	Heures fonction.	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement du moteur.
[1502]	Compteur kWh	Indique la consommation moyenne en kWh.

[1600]	Mot contrôle	Indique le mot de contrôle transmis par le variateur de fréquence via le port de communication série au format hexadécimal.
[1601]	* Réf. [unité]	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) dans l'unité sélectionnée.
[1602]	Réf. %	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) en pourcentage.
[1603]	Mot état	Mot d'état en cours.
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal.
[1609]	Lect.paramétr.	Affiche les lectures définies par l'utilisateur aux par. 0-30, 0-31 et 0-32.
[1610]	Puissance [kW]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en kW).
[1611]	Puissance moteur [CV]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en chevaux).
[1612]	Tension moteur	Tension appliquée au moteur.
[1613]	Fréq. moteur	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en Hz).
[1614]	Courant moteur	Courant de phase du moteur (valeur efficace).
[1615]	Fréquence [%]	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence en pourcentage.
[1616]	Couple [Nm]	Charge du moteur en cours en pourcentage du couple moteur nominal.
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	Vitesse en tr/min (tours par minute), c.-à-d. la vitesse de l'arbre du moteur en boucle fermée basée sur les données plaque signalétique moteur entrées, la fréquence de sortie et la charge sur le variateur de fréquence.
[1618]	Thermique moteur	Charge thermique du moteur, calculée par la fonction ETR. Voir aussi le groupe de paramètres 1-9* T° moteur.
[1622]	Couple [%]	Indique le couple réel produit, en pourcentage.
[1630]	Tension DC Bus	Tension du circuit intermédiaire du variateur de fréquence.
[1632]	Puis.Frein. /s	Puissance de freinage instantanée transmise à une résistance de freinage externe. Indiquée sous forme d'une valeur instantanée.
[1633]	Puis.Frein. /2 min	Puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est constamment calculée pour les 120 dernières secondes.
[1634]	Temp. radiateur	Température instantanée du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite de mise en défaut est de 95 ±5 °C ; le rétablissement intervient à 70 ±5 °C.
[1635]	Thermique onduleur	Charge des onduleurs en pourcentage.
[1636]	I nom VLT	Courant nominal du variateur de fréquence.



[1637]	I max VLT	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.
[1650]	Réf. externe	Somme des références externes en pourcentage, c.-à-d. somme des réf. analogiques/impulsionnelles/bus.
[1652]	Signal de retour [Unité]	Valeur du signal des entrées digitales programmées, en unités.
[1653]	Référence pot. dig.	Indique la contribution du potentiomètre digital au signal de retour de référence effectif.
[1654]	Retour 1 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 1. Voir aussi par. 20-0*.
[1655]	Retour 2 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 2. Voir aussi par. 20-0*.
[1656]	Retour 3 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 3. Voir aussi par. 20-0*.
[1660]	Entrée dig.	Affiche l'état des 6 bornes d'entrée digitales (18, 19, 27, 29, 32 et 33). L'entrée 18 correspond au bit le plus à gauche. Signal faible = 0 ; signal élevé = 1.
[1661]	Régl.commut.born.53	Réglage de la borne d'entrée 53. Courant = 0 ; tension = 1.
[1662]	Entrée ANA 53	Valeur effective sur l'entrée 53 comme une valeur de référence ou de protection.
[1663]	Régl.commut.born.54	Réglage de la borne d'entrée 54. Courant = 0 ; tension = 1.
[1664]	Entrée ANA 54	Valeur effective sur l'entrée 54 comme une valeur de référence ou de protection.
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	Valeur effective en mA sur la sortie 42. Utiliser le par. 6-50 pour sélectionner la variable à représenter au niveau de la sortie 42.
[1666]	Sortie digitale [bin]	Valeur binaire de toutes les sorties digitales.
[1667]	Fréq. entrée #29 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 29 comme entrée impulsionnelle.
[1668]	Fréq. entrée #33 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée impulsionnelle.
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.
[1671]	Sortie relais [bin]	Indique le réglage de tous les relais.
[1672]	Compteur A	Indique la valeur actuelle du compteur A.
[1673]	Compteur B	Indique la valeur actuelle du compteur B.
[1675]	Entrée ANA X30/11	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/11 (carte d'E/S d'usage général. En option)
[1676]	Entrée ANA X30/12	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/12 (carte d'E/S d'usage général. En option)

[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	Valeur effective au niveau de la sortie X30/8 (carte d'E/S d'usage général. En option). Utiliser le par. 6-60 pour sélectionner la variable à indiquer.
[1680]	Mot ctrl.1 bus	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1682]	Réf.1 port bus	Valeur de référence principale envoyée avec le mot de contrôle via le réseau de communication série p. ex. par le BMS, PLC ou autre contrôleur maître.
[1684]	Impulsion démarrage	Mot d'état élargi de l'option de communication du bus de terrain.
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1686]	Réf.1 port FC	Mot d'état envoyé au maître bus.
[1690]	Mot d'alarme	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1691]	Mot d'alarme 2	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1692]	Mot avertis.	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1693]	Mot d'avertissement 2	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1694]	Interface Mot état	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1695]	Interface élargi 2	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1696]	Mot maintenance	Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1*.
[1830]	Entrée ANA X42/1	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogiques.
[1831]	Entrée ANA X42/3	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogiques.
[1832]	Entrée ANA X42/5	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogiques.
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogiques.
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogiques.
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogiques.
[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 ét. [%]	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.
[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.

**N.B.!**

Merci de consulter le **Guide de programmation du VLT® AQUA, MG. 20.OX.YY** pour en savoir davantage.

**0-21 Affich. ligne 1.2 petit****Option:****Fonction:**

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

[1662] \* Entrée ANA 53

Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit.*

**0-22 Affich. ligne 1.3 petit****Option:****Fonction:**

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

[1614] \* Courant moteur

Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit.*

**0-23 Affich. ligne 2 grand****Option:****Fonction:**

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

[1615] \* Fréquence moteur

## 0-24 Affich. ligne 3 grand

## Option:

[1652] \*Signal de retour [Unité]

## Fonction:

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

## 0-25 Mon menu personnel

Tableau [20]

[0 - 9999]

Définir jusqu'à 50 paramètres qui apparaîtront dans le menu personnel Q1 accessible via la touche [Quick Menu] du LCP. Les paramètres sont affichés dans le menu personnel Q1 selon l'ordre programmé dans ce paramètre de tableau. Effacer les paramètres en réglant la valeur sur 0000.

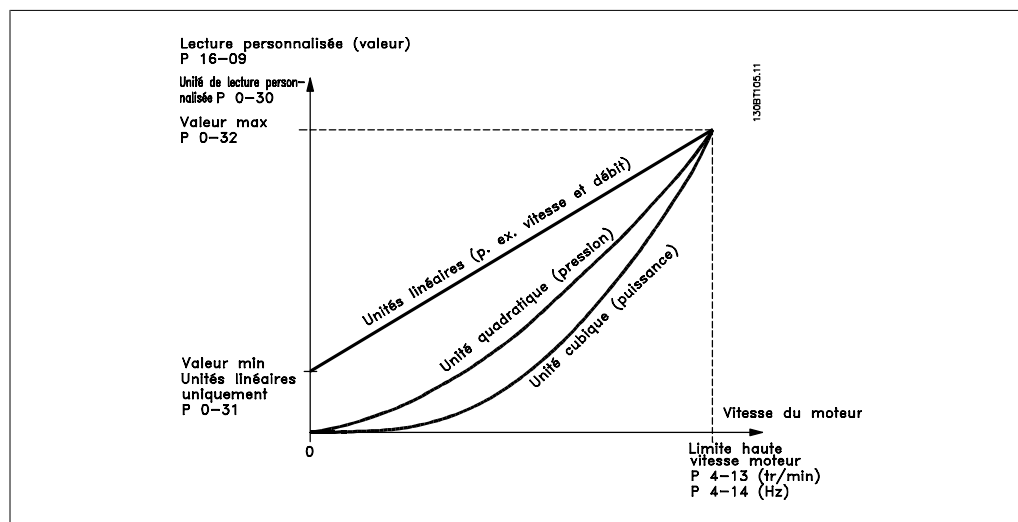
Par exemple, cela peut être utilisé pour offrir un accès simple et rapide à 20 paramètres maximum, devant être modifiés régulièrement (pour des raisons de maintenance de l'usine p. ex.) ou changés par un fabricant pour permettre la mise en service simple des équipements.

## 2.2.5. Lecture LCP, par. 0-3\*

Il est possible de personnaliser les éléments d'affichage à des fins diverses : \*Lect.paramétr. : valeur proportionnelle à la vitesse (linéaire, au carré ou au cube selon l'unité sélectionnée au par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilisateur*) ; \*Text ligne : chaîne de texte enregistrée dans un paramètre.

Lect.paramétr.

La valeur calculée à afficher repose sur les réglages des par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilisateur*, par. 0-31 *Val.min.lecture déf.par utilis.* (linéaire uniquement), par. 0-32 *Val. max. définie par utilisateur*, par. 4-13/4-14 *Vitesse moteur limite haute* et la vitesse réelle.



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

Type d'unité	Relation de vitesse
Non dimensionnel	Linéaire
Vit.	
Flux, volume	
Flux, masse	
Vélocité	
Longueur	
Température	
Pression	Quadratique
Puissance	Cubique

### 0-30 Unité lect. déf. par utilis.

#### 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 tableau ci-dessus). La valeur calculée réelle peut être consultée au par. 16-09, *Lect.paramétr.*, et/ou affichée à l'écran en sélectionnant *Lect.paramétr.* [16-09] aux par. 0-20 à 0-24 Affich. ligne X.X petit (grand).

Non dimensionnel :	
[0]	Aucun
[1] *	%
[5]	PPM
Vitesse :	
[10]	1/min
[11]	Tr/min
[12]	Impulsions/s
Flux, volume :	
[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
Flux, masse :	
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
Vélocité :	
[40]	m/s
[41]	m/min
Longueur :	
[45]	m
Température :	

[60]	°C
	Pression :
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	Puissance :
[80]	kW
	Flux, volume :
[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
	Flux, masse :
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
	Vélocité :
[140]	ft/s
[141]	ft/min
	Longueur :
[145]	ft
	Température :
[160]	°F
	Pression :
[170]	psi
[171]	lb/in <sup>2</sup>
[172]	in wg
[173]	ft WG
	Puissance :
[180]	HP

**0-31 Val.min.lecture déf.par utilis.****Range:**

0.00\* [0 - par. 32]

**Fonction:**

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 par. 0-30, *Unité lect. déf. par utilis.* Pour les unités Quadratique et Cubique, la valeur minimale est 0.

**0-32 Val.max. déf. par utilis.****Range:**100.00\* [Par. 0-31  
999999.99 ]**Fonction:**

- Ce paramètre définit la valeur maximale à afficher lorsque la vitesse du moteur a atteint la valeur réglée pour *Vitesse moteur limite haute* (par.4-13/4-14).

**0-37 Affich. texte 1****Option:****Fonction:**

Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 1 au par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ou 0-24, *Affich. ligne XXX*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ▲ et ▼ pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance, il peut être modifié. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

**0-38 Affich. texte 2****Option:****Fonction:**

Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 2 au par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ou 0-24, *Affich. ligne XXX*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ▲ 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 deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

**0-39 Affich. texte 3****Option:****Fonction:**

Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 3 au par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ou 0-24, *Affich. ligne XXX*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ▲ 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 deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

## 2.2.6. Clavier LCP 0-4\*

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

**0-40 Touche [Hand on] sur LCP**

Option:	Fonction:
[0] Désactivé	Pas de fonction
[1] * Activé	La touche [Hand on] est activée.
[2] Mot de passe	Évite un démarrage non autorisé en mode Hand. Si le par. 0-40 est compris dans le menu rapide, définir le mot de passe au par. 0-65 <i>Mot de passe menu rapide</i> . Sinon, définir le mot de passe au par. 0-60 Mt de passe menu princ.

**0-41 Touche [Off] sur LCP**

Option:	Fonction:
[0] Désactivé	Pas de fonction
[1] * Activé	La touche [Off] est activée.
[2] Mot de passe	Évite un arrêt non autorisé. Si le par. 0-41 est compris dans le menu rapide, définir le mot de passe au par. 0-65 <i>Mot de passe menu rapide</i> . Sinon, définir le mot de passe au par. 0-60 Mt de passe menu princ.

**0-42 Touche [Auto on] sur LCP**

Option:	Fonction:
[0] Désactivé	Pas de fonction
[1] * Activé	La touche [Auto on] est activée.
[2] Mot de passe	Évite tout démarrage non autorisé en mode Auto. Si le par. 0-42 est compris dans le menu rapide, définir le mot de passe au par. 0-65 <i>Mot de passe menu rapide</i> . Sinon, définir le mot de passe au par. 0-60 Mt de passe menu princ.

**0-43 Touche [Reset] sur LCP**

Option:	Fonction:
[0] Désactivé	Pas de fonction
[1] * Activé	La touche [Reset] est activée.
[2] Mot de passe	Évite un reset non autorisé. Si le par. 0-43 est compris dans le menu rapide, définir le mot de passe au par. 0-65 <i>Mot de passe menu rapide</i> . Sinon, définir le mot de passe au par. 0-60 Mt de passe menu princ.

**2.2.7. 0-5\* Copie/Sauvegarde**

Copier les réglages des paramètres entre process et vers/ depuis le LCP.

**0-50 Copie LCP**

Option:	Fonction:
[0] * Pas de copie	Pas de fonction



[1]	Lect.PAR.LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du variateur vers la mémoire du LCP. À des fins de maintenance, il est recommandé de copier tous les paramètres vers le LCP après la mise en service.
[2]	Ecrit.PAR. LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du LCP vers celle du variateur.
[3]	Ecrit.LCP sans puis.	Copie uniquement les paramètres qui sont indépendants de la dimension de moteur. La dernière sélection peut servir à programmer plusieurs variateurs de fréquence avec la même fonction sans altérer les données du moteur qui sont déjà définies.

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

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 d'édition (défini au par. 0-11 <i>Edit process</i> ) vers le process 1.
[2]	Copie dans process 2	Copie tous les paramètres du process en cours d'édition (défini au par. 0-11 <i>Edit process</i> ) vers le process 2.
[3]	Copie dans process 3	Copie tous les paramètres du process en cours d'édition (défini au par. 0-11 <i>Edit process</i> ) vers le process 3.
[4]	Copie dans process 4	Copie tous les paramètres du process en cours d'édition (défini au par. 0-11 <i>Edit process</i> ) vers le process 4.
[9]	Copie vers tous	Copie les paramètres du process actuel vers chacun des process 1 à 4.

### 2.2.8. 0-6\* Mot de passe

Définir le mot de passe pour accéder aux menus.

0-60 Mt de passe menu princ.		
Option:		Fonction:
[100] *	-9999 - 9999	Définir le mot de passe pour accéder au menu principal via la touche [Main Menu]. Si le par. 0-61 <i>Accès menu princ. ss mt de passe</i> est réglé sur <i>Accès complet</i> [0], 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 par. 0-60 <i>Mt de passe menu princ.</i>
[1]	Lecture seule	Empêche toute modification non autorisée des paramètres du menu principal.
[2]	Pas d'accès	Évite les visualisations et modifications non autorisées des paramètres du menu principal.

[3]	Bus : Lecture seule	Lit uniquement les fonctions des paramètres sur le bus de terrain ou le bus standard FC.
[4]	Bus : Pas d'accès	Aucun accès aux paramètres n'est autorisé via le bus de terrain ou le bus standard FC.
[5]	Tous : Lecture seule	Lit uniquement les fonctions des paramètres sur le LCP, le bus de terrain ou le bus standard FC.
[6]	Tous : Pas d'accès	Aucun accès depuis le LCP, le bus de terrain ou le bus standard FC n'est autorisé.

Si *Accès complet* [0] est sélectionné, les par. 0-60, 0-65 et 0-66 sont ignorés.

#### 0-65 Mot de passe menu personnel

**Range:**

200\* [0 - 999]

**Fonction:**

Définir le mot de passe pour accéder au menu rapide via la touche [Quick Menu]. Si le par. 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe* est réglé sur *Accès complet* [0], ce par. est ignoré.

#### 0-66 Accès menu personnel ss mt de passe

**Option:**

[0] \* Accès complet

**Fonction:**

Désactive le mot de passe défini au par. 0-65 *Mot de passe menu personnel*.

[1] Lecture seule

Empêche toute modification non autorisée des par. du menu rapide.

[2] Pas d'accès


Empêche les visualisations et modifications non autorisées des paramètres du menu rapide.

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

### 2.2.9. Réglages horloge, 0-7\*

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


Il est possible de programmer l'horloge pour l'heure avancée/heure d'été, les jours ouvrables/chômés hebdomadaires, incluant 20 exceptions (vacances, etc.). Les réglages de l'horloge peuvent être déterminés via le LCP. Le logiciel MCT10 permet également de définir ces réglages ainsi que des actions temporisées et des fonctions de maintenance préventive.

 **N.B.!**  
 Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Si aucun module avec sauvegarde n'est installé, il est recommandé de n'utiliser la fonction d'horloge que si le variateur de fréquence est intégré à un système externe qui utilise des communications série, le système maintenant la synchronisation des horloges des équipements de contrôle. Le par. 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.

**0-70 Régler date&heure**

**Range:**  
 2000-01 [2000-01-01 00:00]  
 -01  
 00:00 –  
 2099-12  
 -01  
 23:59 \*

**Fonction:**  
 Règle la date et l'heure de l'horloge interne. Le format à utiliser est réglé aux par. 0-71 et 0-72.

 **N.B.!**  
 Ce paramètre n'affiche pas l'heure réelle. Celle-ci peut être lue au par. 0-89. L'horloge ne commence à compter que lorsque le réglage par défaut a été modifié.

**0-71 Format date**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[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**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * 24 H	Régler le format de l'heure à utiliser sur le LCP.
[1] 12 H	

**2.2.10. Écart fuseau hor., 0-73**

**0-73 Écart fuseau hor.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.00* [-12.00 - 13.00]	Régler le décalage horaire à UTC, nécessaire pour régler automatiquement l'horaire d'été.

**0-74 Heure d'été**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Choix du mode de gestion de l'heure avancée. Pour une heure avancée en mode manuel, saisir les dates de début et de fin aux par. 0-76 et 0-77.

- [0] \* Inactif
- [2] Manuel

#### 0-76 Début heure d'été

**Range:** 2000-01 [2000-01-01 00:00 – 00:00\*  
-01 2099-12-31 23:59 ]

**Fonction:** Règle la date et l'heure de début de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au par. 0-71.

#### 0-77 Fin heure d'été

**Range:** 2000-01 [2000-01-01 00:00 – 00:00\*  
-01 2099-12-31 23:59 ]

**Fonction:** Règle la date et l'heure de fin de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au par. 0-71.

#### 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.

- [0] \* Désactivé
- [1] Activé

#### 0-81 Jours de fct

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

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

- [0] Non
- [1] \* Oui

#### 0-82 Jours de fct supp.

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

- 0\* [0-4] Définit les dates de jours de fonctionnement supplémentaires qui devraient être des jours sans fonctionnement selon le par. 0-81 *Jours de fct.*

**0-83 Jours d'arrêt supp.**

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

0\* [0-14] Définit les dates de jours d'arrêt supplémentaires qui devraient être des jours de fonctionnement selon le par. 0-81 *Jours de fct.*

**0-89 Lecture date et heure**

**Option:** **Fonction:**  
Affiche la date et l'heure actuelles. La date et l'heure sont mises à jour en permanence.  
L'horloge ne commence à compter que lorsque le réglage par défaut a été modifié au par. 0-70.

## 2.3. Menu principal - Charge et moteur - Groupe 1

### 2.3.1. Réglages généraux, 1-0\*

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

**1-00 Mode Config.**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Boucle ouverte	La vitesse du moteur est déterminée par l'application d'une référence de vitesse ou par le réglage de la vitesse souhaitée en mode local. La boucle ouverte est également utilisée si le variateur de fréquence fait partie d'un système de contrôle en boucle fermée basé sur un contrôleur du PID externe fournissant un signal de référence de vitesse comme sortie.
[3] Boucle fermée	La vitesse du moteur est déterminée par une référence provenant du contrôleur du PID intégré qui change la vitesse du moteur dans le cadre d'un processus de contrôle en boucle fermée (une pression ou un débit constant, par exemple). Le contrôleur du PID doit être configuré au par. 20-**, Boucle fermée variateur ou via les configurations de fonction accessibles en appuyant sur le bouton [Quick Menu].

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

**N.B.!**

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

## 1-03 Caract.couple

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

- |       |                          |  |
|-------|--------------------------|--|
| [0]   | Couple compresseur       | Paramètre destiné à la commande de vitesse des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage s'étendant jusqu'à 15 Hz.  |
| [1]   | Couple variable          | Paramètre destiné à la commande de vitesse des pompes centrifuges et ventilateurs. À utiliser également en cas de contrôle de plusieurs moteurs par le même variateur de fréquence (p. ex. ventilateurs de condenseur multiples ou ventilateurs de tour de refroidissement). Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge au carré du moteur.  |
| [2]   | Optim.AUTO énergie<br>CT | Pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans la plage entière descendant jusqu'à 15 Hz. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au par. 14-43, Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement ajustée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur mais si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du par. 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA). Il est très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement. |
| [3] * | Optim.AUTO énergie<br>VT | Pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des pompes centrifuges et ventilateurs. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple au carré du moteur. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au par. 14-43, Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement réglée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur mais si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du par. 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA). Il est très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.  |

### 2.3.2. 1-2\* Données moteur

Le groupe de paramètres 1-2\* contient les données d'entrée de la plaque signalétique apposée sur le moteur raccordé.

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

**N.B.!**

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

2

**1-20 Puissance moteur [kW]****Range:**

Dépend [0.09 - 500 kW]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la puissance nominale du moteur en kW conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. En fonction des choix faits au par. 0-03 *Réglages régionaux*, le par. 1-20 ou 1-21 *Puissance moteur* est invisible.

**1-21 Puissance moteur [CV]****Range:**

Dépend [0.09 - 500 HP]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la puissance nominale du moteur en CV en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. En fonction des choix faits au par. 0-03 *Réglages régionaux*, le par. 1-20 ou 1-21 *Puissance moteur* est invisible.

**1-22 Tension moteur****Range:**

Dépend [200-1000 V]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer 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.

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

**1-23 Fréq. moteur****Range:**

Dépend [20 - 1000 Hz]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Sélectionner la valeur de fréquence du moteur indiquée sur 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 par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et le par. 3-03 *Réf. max.* à l'application 87 Hz.

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

**1-24 Courant moteur****Range:**

Dépend [0.1 - 10,000 A]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Cette donnée est utilisée pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.

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

**1-25 Vit.nom.moteur****Range:**

Dépend [100 - 60,000 RPM]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Ces données sont utilisées pour calculer les compensations du moteur.

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

**1-28 Ctrl rotation moteur****Option:****Fonction:**

Après avoir installé et raccordé le moteur, cette fonction permet de vérifier le sens de rotation correct du moteur. L'activation de cette fonction annule tout ordre de bus ou toute entrée digitale, sauf le blocage externe et l'arrêt de sécurité (si inclus).

[0] \* Inactif

Le contrôle de la rotation moteur n'est pas actif.

[1] Activé

Le contrôle de la rotation moteur est activé. Une fois activé, l'affichage indique :

"Note : Mot. peut tourner dans mauvais sens".

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



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

**1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)****Option:****Fonction:**

La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (par. 1-30 à 1-35) alors que le moteur est fixe.

[0] \* Inactif

Pas de fonction



[1]	AMA activée compl.	Effectue une AMA de la résistance du stator $R_s$ , de la résistance du rotor $R_r$ , de la réactance de fuite du stator $X_1$ , de la réactance du rotor à la fuite $X_2$ et de la réactance secteur $X_h$ .
[2]	AMA activée réduite	Effectue une AMA réduite de la résistance du stator $R_s$ dans le système uniquement. Sélectionner cette option si un filtre LC est utilisé entre le variateur de fréquence et le moteur.

Activer la fonction AMA en appuyant sur la touche [Hand on] après avoir sélectionné [1] ou [2]. Voir aussi le chapitre *Adaptation automatique au moteur*. Après une séquence normale, l'affichage indique : Press.OK pour arrêt AMA. Appuyer sur la touche [OK] après quoi le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation.

Note :

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



**N.B.!**

Il est important de régler le paramètre 1-2\* Données moteur de manière correcte, étant donné que ce dernier fait partie de l'algorithme de l'AMA. Une AMA doit être effectuée pour obtenir une performance dynamique du moteur optimale. Elle peut, selon le rendement du moteur, durer jusqu'à 10 minutes.



**N.B.!**

Éviter de générer un couple extérieur pendant l'AMA.



**N.B.!**

Si l'un des réglages du par. 1-2\* Données moteur est modifié, les paramètres avancés du moteur 1-30 à 1-39 reviennent au réglage par défaut. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

Voir l'exemple d'application de le chapitre *Adaptation automatique au moteur*.

### 2.3.3. 1-3\* Données av. moteur

Paramètres pour les données avancées du moteur. Les données moteur, présentes aux paramètres 1-30 à 1-39, 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 pourrait connaître des dysfonctionnements. Si les données moteur sont inconnues, il est conseillé de réaliser une AMA (adaptation automatique au moteur). Voir le chapitre *Adaptation automatique au moteur*. La séquence AMA règle tous les paramètres du moteur, à l'exception du moment d'inertie du rotor et de la résistance à la perte de fer (par. 1-36).

Les paramètres 1-3\* et 1-4\* ne peuvent pas être ajustés lorsque le moteur est en marche.

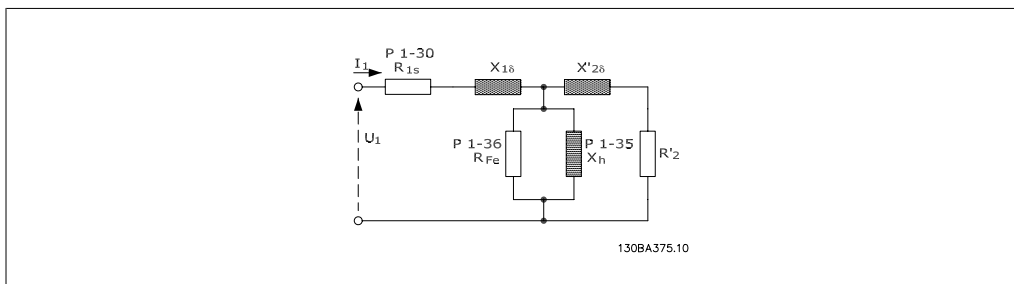


Illustration 2.1: Diagramme d'équivalence moteur pour un moteur asynchrone

### 1-30 Résistance stator (Rs)

**Range:**

En fonc- [Ohm]  
tion des  
données  
de mo-  
teur.

**Fonction:**

Régler la valeur de la résistance du stator. Entrer la valeur d'une fiche technique moteur ou effectuer une AMA sur moteur froid. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

### 1-35 Réactance principale (Xh)

**Range:**

En fonc- [Ohm]  
tion des  
données  
de mo-  
teur.

**Fonction:**

Régler la réactance secteur du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

1. Réaliser une AMA moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur.
2. Entrer la valeur  $X_h$  manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur.
3. Utiliser le réglage par défaut de  $X_h$ . Le variateur de fréquence établit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.

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

### 1-36 Résistance perte de fer (Rfe)

**Range:**

M-TY- [1 - 10.000 Ω]  
PE\*

**Fonction:**

Entrer la valeur de la résistance de perte de fer équivalente ( $R_{Fe}$ ) pour compenser les pertes de fer du moteur. La valeur  $R_{Fe}$  ne peut pas être retrouvée en réalisant une AMA. Elle est particulièrement importante dans les applications de commande de couple. Si  $R_{Fe}$  est inconnue, laisser le par. 1-36 sur le réglage par défaut.

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

**1-39 Pôles moteur**

**Range:** Moteur [Valeur 2 à 100 pôles] à 4 pôles\*  
**Fonction:** Entrer le nombre de pôles du moteur.

Pôles	$\sim n_n$ à 50 Hz	$\sim n_n$ à 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

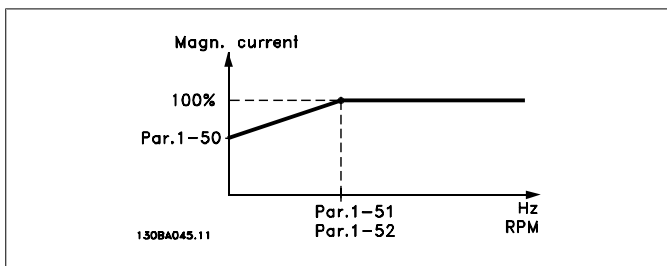
Le tableau présente le nombre de pôles pour la plage de vitesse normale de divers types de moteurs. Définir séparément les moteurs conçus pour d'autres fréquences. La valeur des pôles de moteur doit toujours être paire puisqu'elle fait référence au nombre total de pôles du moteur (et non à une paire). Le variateur procède au réglage initial du par. 1-39 sur la base des par. 1-23 *Fréq. moteur* et 1-25 *Vit.nom.moteur*. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

**2.3.4. 1-5\* Proc.indép. charge**

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

**1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle**

**Range:** 100% [0 - 300 %]  
**Fonction:** À utiliser avec le par. 1-51 *Magnétis. normale vitesse min [tr/min]* afin d'obtenir une autre charge thermique du moteur quand celui-ci tourne à faible vitesse. Entrer une valeur en pourcentage du courant nominal de magnétisation. Si le réglage est trop bas, le couple sur l'arbre moteur peut être réduit.



**1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min]**

**Range:** 15 [10 - 300 RPM] RPM\*  
**Fonction:** Régler la vitesse souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Les par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle* et 1-51 ne sont plus significatifs si la vitesse réglée est inférieure à celle du glissement moteur. À utiliser avec le par. 1-50. Se reporter au schéma du par. 1-50.

## 1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]

**Range:**

0.5 Hz\* [0.3 - 10 Hz]

**Fonction:**

Régler sur la fréquence souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Les par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle* et 1-51 *Magnétis. normale vitesse min [tr/min]* sont inactifs si la fréquence réglée est inférieure à celle du glissement moteur.

À utiliser avec le par. 1-50. Se reporter au schéma du par. 1-50.

## 2.3.5. 1-6\* Proc.dépend. charge

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

## 1-60 Comp.charge à vit.basse

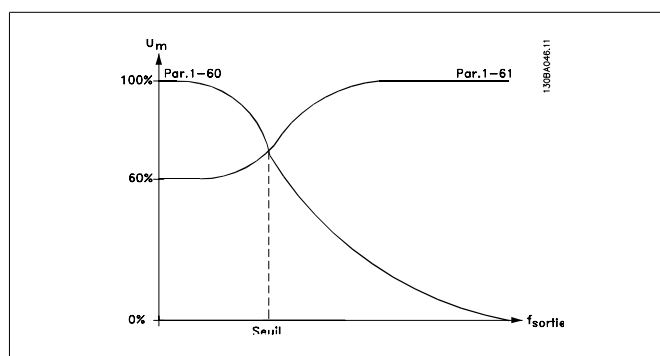
**Range:**

100%\* [0 - 300%]

**Fonction:**

Entrer la valeur en % pour compenser la tension en fonction de la charge quand le moteur tourne à faible vitesse et obtenir une caractéristique U/f optimale. La taille du moteur détermine la plage de fréquences à laquelle ce par. est actif.

Taille du moteur	Seuil
0,25 kW-7,5 kW	< 10 Hz
11 kW-45 kW	< 5 Hz
55 kW-550 kW	< 3-4 Hz



## 1-61 Compens. de charge à vitesse élevée

**Range:**

100%\* [0 - 300%]

**Fonction:**

Entrer la valeur en % pour compenser la tension en fonction de la charge quand le moteur tourne à vitesse élevée et obtenir la caractéristique U/f optimale. La taille du moteur détermine la plage de fréquences à laquelle ce par. est actif.

Taille du moteur	Seuil
0,25 kW-7,5 kW	> 10 Hz
11 kW-45 kW	< 5 Hz
55 kW-550 kW	< 3-4 Hz

**1-62 Comp. gliss.**

**Range:**  
0%\* [-500 - 500 %]

**Fonction:**  
Entrer la valeur en % de la compensation du glissement pour corriger les tolérances inhérentes à la valeur  $n_{M,N}$ . La compensation du glissement se calcule automatiquement en utilisant, entre autres, la vitesse nominale du moteur  $n_{M,N}$ .

**1-63 Cste tps comp.gliss.**

**Range:**  
0.10s\* [0.05 - 5.00 s]

**Fonction:**  
Entrer le temps de réaction de la compensation du glissement. Une valeur élevée se traduit par une réaction lente, une valeur basse par une réaction rapide. Allonger ce temps si des résonances interviennent à basses fréquences.

**1-64 Amort. résonance**

**Range:**  
100% \* [0 - 500 %]

**Fonction:**  
Entrer la valeur d'atténuation des résonances. Régler par. 1-64 et 1-65 *Tps amort.resonance* pour éliminer les problèmes de résonance à haute fréquence. Pour réduire oscillation des résonances, augmenter la valeur du par. 1-64.

**1-65 Tps amort.resonance**

**Range:**  
5 [5 - 50 msec.]  
msec.\*

**Fonction:**  
Régler les par. 1-64 *Amort. résonance* et 1-65 pour aider à éliminer les problèmes de résonance à haute fréquence. Entrer la constante de temps permettant une atténuation maximale.

**2.3.6. 1-7\* Réglages dém.**

Paramètres de réglage des fonctions de démarrage spéciales du moteur.

**1-71 Retard démar.**

**Range:**  
0.0s\* [0.0 - 120.0 s]

**Fonction:**  
La fonction sélectionnée au par. 1-80 *Fonction à l'arrêt* est active lors du retard.  
Entrer le délai souhaité avant de commencer l'accélération.

**1-73 Démarr. volée**

**Option:**

**Fonction:**  
Cette fonction permet de rattraper un moteur, à la volée, dans les deux sens, p. ex. à cause d'une chute de tension secteur.

[0] \* Désactivé

Pas de fonction

[1] Activé

Permet au variateur de fréquence de "rattraper" et de contrôler un moteur qui tourne à vide.

Lorsque le par. 1-73 est activé, le par. 1-71 *Retard démar.* est inactif.

La recherche du sens du démarrage à la volée est associée au par. 4-10 Direction vit. moteur. *Sens hor.* [0] : recherche du démarrage à la volée dans une direction horaire. En cas d'échec, un freinage par injection de courant continu est effectué.

*Les deux directions* [2] : le démarrage à la volée effectuée d'abord une recherche dans le sens déterminé par la dernière référence (direction). S'il ne trouve pas la vitesse, il effectue une recherche dans l'autre direction. En cas d'échec, un freinage par injection de courant continu est activé dans le délai fixé au par. 2-02, Temps frein CC. Le démarrage s'exécute ensuite à partir de 0 Hz.

### 2.3.7. 1-8\* Réglages arrêts

Paramètres de réglage des fonctions spéciales d'arrêt du moteur.

#### 1-80 Fonction à l'arrêt

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	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 par. 1-81, <i>Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]</i> .
[0] * Roue libre	Laisse le moteur en mode libre.
[1] * Maintien/ préchauf.mot. CC	Applique au moteur un courant continu de maintien (voir par. 2-00).

#### 1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
3 RPM* [0 - 600 RPM]	Régler la vitesse à laquelle le par. 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i> doit être activé.

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

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.0 Hz* [0.0 - 500 Hz]	Régler la fréquence de sortie à laquelle le par. 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i> est activé.

### 2.3.8. 1-9\* T° moteur

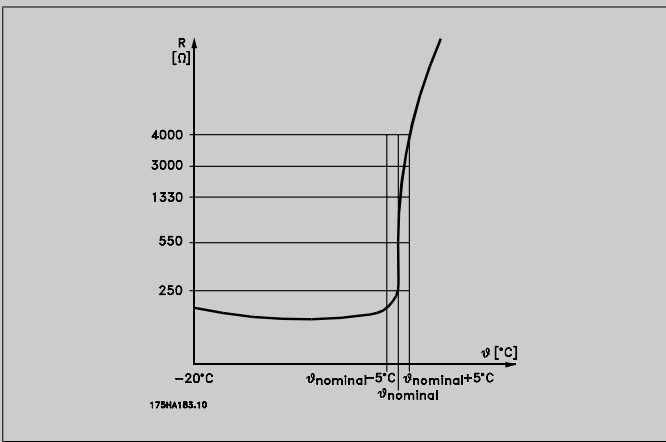
Paramètres de réglage des fonctions de protection thermique du moteur.

#### 1-90 Protect. thermique mot.

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Le variateur de fréquence détermine la température du moteur à des fins de protection de deux manières différentes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• par l'intermédiaire d'une thermistance raccordée à l'une des entrées analogiques ou digitales (par. 1-93 <i>Source thermistance</i>) ;</li> </ul>

- en calculant la charge thermique (ETR = relais thermique électronique), en fonction de la charge réelle et du temps. La charge thermique calculée est comparée au courant nominal du moteur  $I_{M,N}$  et la fréquence nominale du moteur  $f_{M,N}$ . Les calculs estiment la nécessité d'une charge plus faible à une vitesse plus faible en raison du refroidissement moindre fourni par le ventilateur intégré au moteur.

[0]	Absence protection	Pour une surcharge continue du moteur, si aucun avertissement ou déclenchement du variateur de fréquence n'est souhaité.
[1]	Avertis. Thermist.	Active un avertissement lorsque la thermistance raccordée au moteur réagit à une surchauffe du moteur.
[2]	Arrêt thermistance	Arrête (disjoncte) le variateur de fréquence lorsque la thermistance raccordée dans le moteur réagit à une surchauffe du moteur.



La valeur de déclenchement de la thermistance est supérieure à 3 kΩ.

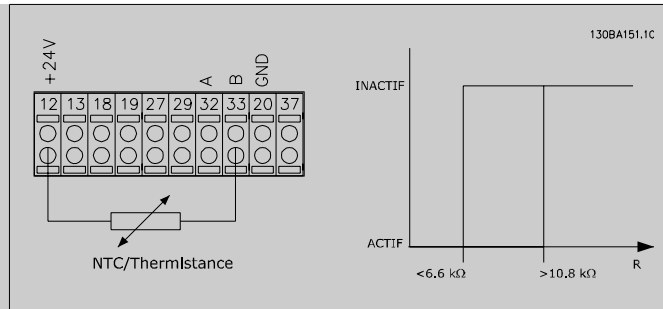
Intégrer une thermistance (capteur PTC) dans le moteur pour une protection des bobines.

La protection du moteur peut être améliorée en utilisant un éventail de techniques : capteur PTC dans les bobines du moteur, thermocontact mécanique (type Klixon) ou un relais thermique électronique (ETR).

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

2

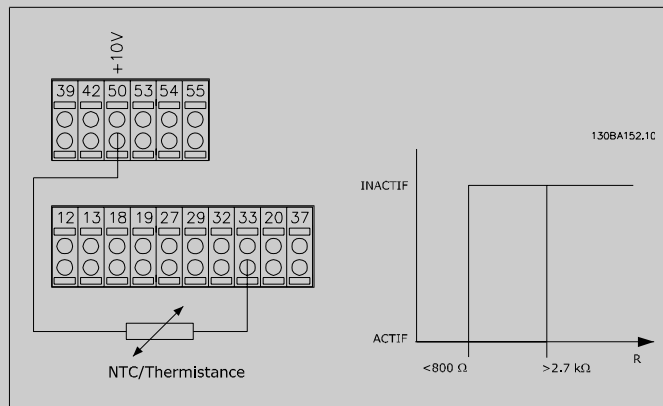


Utilisation d'une entrée digitale et du 10 V comme alimentation :  
Exemple : le variateur de fréquence disjoncte lorsque la température du moteur est trop élevée.

Configuration des paramètres :

Régler le par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur *Arrêt thermistance* [2].

Régler le par. 1-93 *Source thermistance* sur *Entrée digitale 33* [6].



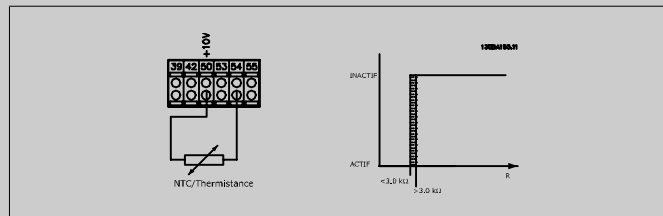
Utilisation d'une entrée analogique et du 10 V comme alimentation :

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

Configuration des paramètres :

Régler le par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur *Arrêt thermistance* [2].

Régler le par. 1-93 *Source thermistance* sur *Entrée ANA 54* [2].  
Ne pas sélectionner de source de référence.





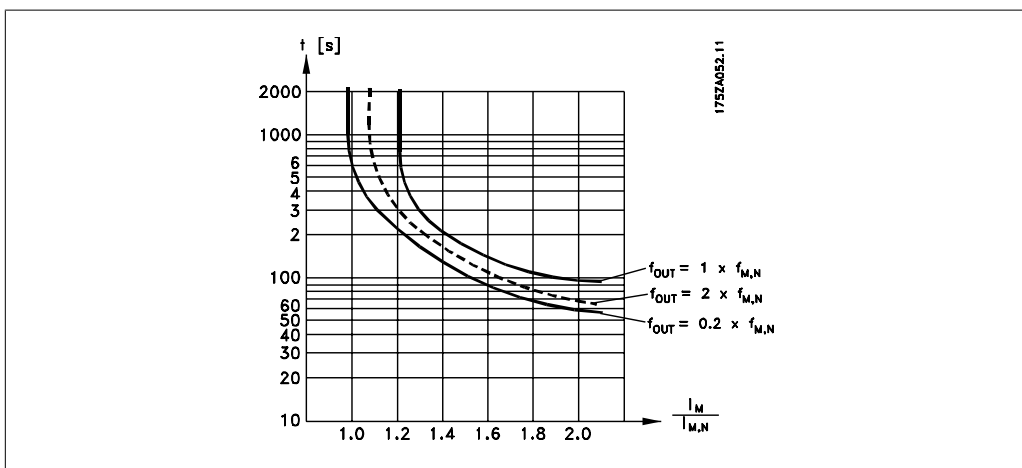
Entrée digitale/analogique	Tension d'alimentation	Seuil Valeurs de déclenchement
Digitale	24 V	< 6,6 kΩ - > 10,8 kΩ
Digitale	10 V	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
analogique	10 V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ



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

[3]	ETR Avertis. 1	<i>ETR Avertis. 1 à 4</i> active l'affichage d'un avertissement en cas de surcharge du moteur.
[4] *	ETR Alarme	<i>ETR Alarme</i> fait disjoncter le variateur en cas de surcharge du moteur. 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	Voir [3]
[6]	ETR Alarme	Voir [4]
[7]	ETR Avertis. 3	Voir [3]
[8]	ETR Alarme	Voir [4]
[9]	ETR Avertis. 4	Voir [3]
[10]	ETR Alarme	Voir [4]

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



**1-91 Ventil. ext. mot.****Option:**

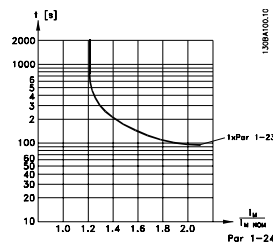
[0] \* Non

**Fonction:**

Aucun ventilateur externe n'est requis, c'est-à-dire le moteur est déclassé à faible vitesse.

[1] Oui

Applique une ventilation externe, ainsi le déclassement du moteur à faible vitesse est inutile. Le graphique ci-dessous est respecté si le courant du moteur est inférieur au courant nominal du moteur (voir par. 1-24). 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:**Sélectionner l'entrée de raccordement à la thermistance (capteur PTC). Une option d'entrée analogique [1] ou [2] ne peut pas être sélectionnée si l'entrée analogique est déjà utilisée comme une source de référence (choisie au par. 3-15 *Ress.? Réf. 1*, 3-16 *Ress.? Réf. 2* ou 3-17 *Ress.? Réf. 3*).

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

[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

## 2.4. Menu principal - Freins - Groupe 2

### 2.4.1. 2-0\* Frein-CC

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

**2-00 I maintien/préchauffage CC****Range:**

50 %\* [0 - 100%]

**Fonction:**

Pour le courant de maintien, saisir une valeur en % de l'intensité

nominale du moteur  $I_{M,N}$  définie au par. 1-24 Courant moteur. Un courant continu de maintien de 100 % correspond à  $I_{M,N}$ . Ce paramètre permet de garder le moteur à l'arrêt ou de le préchauffer. Ce paramètre est actif si *Maintien-CC* est sélectionné au par. 1-80 *Fonction à l'arrêt*.

**N.B.!**

La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur.

**N.B.!**

Éviter un courant de 100 % pendant une période trop longue, sous peine d'endommager le moteur.

**2-01 Courant frein CC****Range:**

50%\* [0 - 100 %]

**Fonction:**

Entrer une valeur pour le courant en pourcentage du courant nominal du moteur  $I_{M,N}$  (voir par. 1-24 *Courant moteur*). Un courant de freinage CC de 100 % correspond à  $I_{M,N}$ . Lors d'une commande d'arrêt, le courant du frein CC est appliqué lorsque la vitesse est inférieure à la limite du par. 2-03 *Vitesse frein CC* ; lorsque la fonction Freinage CC (contact NF) est active ou via le port de communication série. Le courant de freinage est actif pendant la période définie au par. 2-02 *Temps frein CC*.

**N.B.!**

La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur.

**N.B.!**

Éviter un courant de 100 % pendant une période trop longue, sous peine d'endommager le moteur.

**2-02 Temps frein CC****Range:**

10.0s.\* [0.0 - 60.0 s.]

**Fonction:**

Régler la durée du courant de freinage CC défini au par. 2-01, une fois le freinage activé.

**2-03 Vitesse frein CC****Range:**

0 RPM\* [0 - par. 4-13 tr/min]

**Fonction:**

Régler la vitesse d'application du frein CC pour activer le courant de freinage CC défini au par. 2-01 dans le cadre d'un ordre d'arrêt.

**2.4.2. 2-1\* Fonct.Puis.Frein.**

Groupe de paramètres de sélection des réglages de freinage dynamique.

## 2-10 Fonction Frein et Surtension

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Inactif	Pas de résistance de freinage installée.
[1] Freinage résistance	Une résistance de freinage est raccordée au système, pour la dissipation de l'énergie de freinage excédentaire, comme la chaleur. Le raccordement d'une résistance de freinage permet une tension bus CC plus élevée lors du freinage (fonctionnement générateur). La fonction Freinage résistance n'est active que dans les unités équipées d'un freinage dynamique intégré.

## 2-11 Frein Res (ohm)

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
Dépend [Ohm] de la taille	Régler la valeur de la résistance de freinage en ohms. Cette valeur est utilisée pour surveiller la puissance dégagée par la résistance de freinage au par. 2-13 <i>Frein Res Therm</i> . Ce paramètre est seulement actif dans des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral.

## 2-12 P. kW Frein Res.

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
kW* [0,001 - limite variable kW]	Régler la limite de surveillance de la puissance de freinage transmise à la résistance. La limite de surveillance est le produit du cycle d'utilisation maximal (120 s) et de la puissance maximale de la résistance de freinage pour ce cycle. Voir la formule ci-après.

Pour unités de 200-240 V :

$$P_{résistance} = \frac{390^2 \times \text{durée d'utilisation}}{R \times 120}$$

Pour unités de 380-480 V :

$$P_{résistance} = \frac{778^2 \times \text{durée d'utilisation}}{R \times 120}$$

Pour unités de 575-600 V :

$$P_{résistance} = \frac{943^2 \times \text{durée d'utilisation}}{R \times 120}$$

Ce paramètre est seulement actif dans des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral.

## 2-13 Frein Res Therm

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Ce paramètre est seulement actif dans des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral. Ce paramètre permet d'activer un système surveillant la puissance transmise à la résistance de freinage. La puissance est calculée selon la résistance (par. 2-11 <i>Frein Res (ohm)</i> ), la tension CC bus et le temps de fonctionnement de la résistance.

[0] *	Inactif	Aucune surveillance de puissance du freinage n'est nécessaire.
[1]	Avertissement	Active l'affichage d'un avertissement lorsque la puissance transmise sur 120 s dépasse 100 % de la limite de surveillance (par. 2-12 <i>P. kW Frein Res.</i> ). L'avertissement disparaît lorsque la puissance transmise tombe en dessous de 80 % de la limite de surveillance.
[2]	Alarme	Arrête le variateur de fréquence et affiche une alarme lorsque la puissance calculée dépasse 100 % de la limite de surveillance.
[3]	Avertis.et alarme	Active les deux éléments précédents, y compris avertissement, arrêt et alarme.

Si la surveillance de puissance est réglée sur *Inactif* [0] ou *Avertissement* [1], la fonction de freinage continue d'être active même si la limite de surveillance est dépassée. Ceci implique aussi un risque de surcharge thermique de la résistance. Il est également possible de générer un avertissement via les sorties relais/digitales. La précision de mesure de la surveillance de puissance dépend de la précision de la résistance (supérieure à  $\pm 20$  %).

### 2-15 Contrôle freinage

#### Option:

#### Fonction:

Sélectionner le type de fonction de test et de surveillance pour vérifier le raccordement à la résistance de freinage ou si une résistance de freinage est présente et pour afficher ensuite un avertissement ou une alarme en cas de panne. La fonction de déconnexion de la résistance de freinage est contrôlée lors de la mise sous tension. Cependant, le contrôle de l'IGBT du frein est effectué lorsqu'il n'y a pas de freinage. La fonction de freinage est interrompue par un avertissement ou un déclenchement.

La séquence du test est la suivante :

1. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms sans freinage.
2. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms, frein activé.
3. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est inférieure à celle avant le freinage + 1 % : le contrôle de freinage a échoué et signale un avertissement ou une alarme.
4. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est supérieure à celle avant le freinage + 1 % : le contrôle de freinage est correct.

[0] *	Inactif	Surveille la résistance de freinage et le court-circuit de l'IGBT du frein en cours de fonctionnement. Si un court-circuit se produit, un avertissement apparaît.
[1]	Avertissement	Surveille si la résistance de freinage ou l'IGBT du frein est court-circuité et pour réaliser un test de déconnexion de la résistance de freinage lors de la mise sous tension.

[2]	Arrêt	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme (alarme verrouillée).
[3]	Arrêt et alarme	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence décélère jusqu'à être en roue libre puis s'arrête. Une alarme verrouillée s'affiche.

**N.B.!**

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

## 2-17 Contrôle Surtension

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

Le contrôle de surtension réduit le risque que le variateur ne disjoncte en raison d'une surtension sur le circuit intermédiaire, provoquée par la puissance génératrice de la charge.

[0]	Désactivé	Le contrôle de surtension n'est pas souhaité.
[2] *	Activé	Active le contrôle de surtension.

**N.B.!**

Le temps de rampe est automatiquement ajusté pour éviter que le variateur de fréquence ne disjoncte.

## 2.5. Menu principal - Référence/rampes - Groupe 3

### 2.5.1. 3-0\* Limites de réf.

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

## 3-02 Référence minimale

**Range:****Fonction:**

0.000 [-100000.000 - par. Entrer la référence minimum. La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.  
Unit\* 3-03]

## 3-03 Réf. max.

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

[0.000 Par. 3-02 - Entrer la référence maximale. La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références.  
Unit] \* 100000.000

**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 de externe à prédéfini et vice-versa se fait via un ordre sur une entrée digitale.

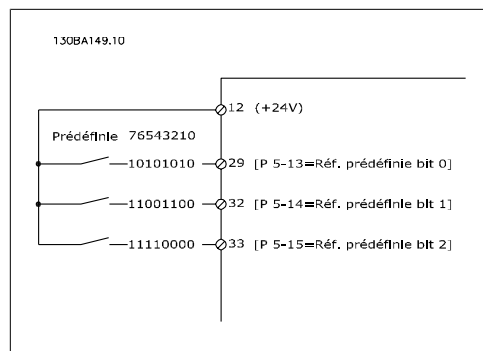
**2.5.2. 3-1\* Consignes**

Paramètres de réglage des sources de référence.  
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]

0.00%\* [-100.00 - 100.00 %] Entrer jusqu'à huit références prédéfinies (0-7) dans ce paramètre en utilisant une programmation de type tableau. La référence prédéfinie figure sous forme de pourcentage de la valeur Réf<sub>MAX</sub> (par. 3-03 *Réf. max.*) ou de pourcentage des autres consignes externes. Lorsqu'une Réf<sub>MIN</sub> différente de 0 (par. 3-02 *Référence minimale*) est programmée, la référence prédéfinie est calculée sous forme de pourcentage, c.-à-d. sur la base de la différence entre Réf<sub>MAX</sub> et Réf<sub>MIN</sub>, suite à quoi la valeur est ajoutée à Réf<sub>MIN</sub>. En cas d'utilisation de références prédéfinies, sélectionner Réf prédéfinie bit 0/1/2 [16], [17] ou [18] pour les entrées digitales correspondantes dans le groupe de paramètres 5-1\* *Entrées digitales*.



**3-11 Fréq.Jog [Hz]**

Range:	Fonction:
Dépend [0 - 1000 Hz] de la taille*	Quand la fonction Jogging est activée, le variateur délivre une fréquence fixe. Voir également par. 3-80.

## 3-13 Type référence

## Option:

## Fonction:

Sélectionner le site de référence à activer.

[0] *	Mode hand/auto	Utiliser la référence locale en mode Hand ou la référence distante en mode Auto.
[1]	A distance	Utiliser la référence distante dans les deux modes.
[2]	Local	Utiliser la référence locale dans les deux modes.

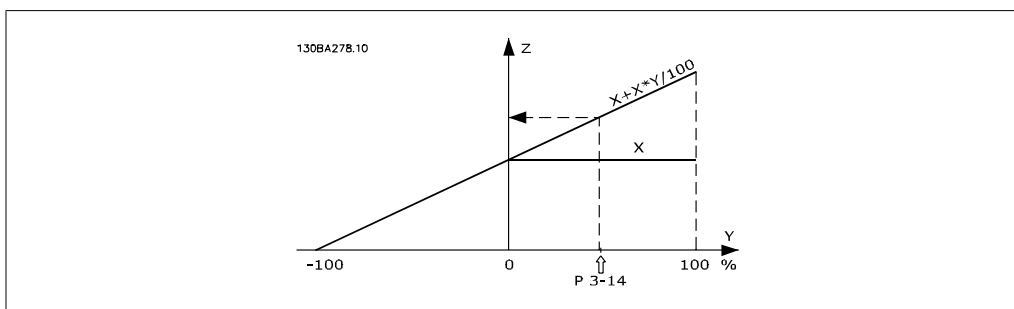
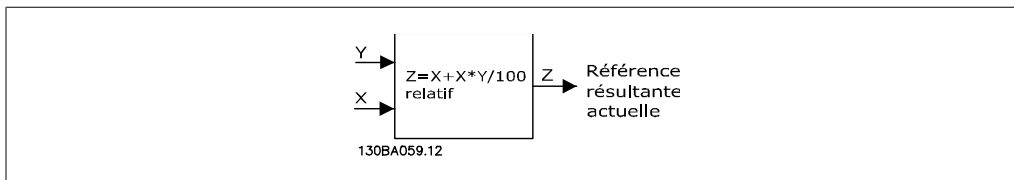
## 3-14 Réf.prédéf.relative

## Range:

0.00%\* [-200.00 - 200.00 %]

## Fonction:

La référence réelle X est augmentée ou diminuée du pourcentage Y défini au par.3-14. La référence effective Z est ainsi obtenue. La référence réelle (X) correspond à la somme des entrées sélectionnées aux par.3-15 Source référence 1, 3-16 Source référence 2, 3-17 Source référence 3 et 8-02 Source contrôle.



## 3-15 Source référence 1

## Option:

## Fonction:

Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme premier signal de référence. Les par. 3-15, 3-16 et 3-17 définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.

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

[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
[30]	Boucle fermée ét. 1
[31]	Boucle fermée ét. 2
[32]	Boucle fermée ét. 3

### 3-16 Source référence 2

**Option:**

**Fonction:**

Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme deuxième signal de référence. Les par. 3-15, 3-16 et 3-17 définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.

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

[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
[30]	Boucle fermée ét. 1
[31]	Boucle fermée ét. 2
[32]	Boucle fermée ét. 3

### 3-17 Source référence 3

**Option:**

**Fonction:**

Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme troisième signal de référence. Les par. 3-15, 3-16 et 3-17 définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.

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

[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
[30]	Boucle fermée ét. 1
[31]	Boucle fermée ét. 2
[32]	Boucle fermée ét. 3

### 3-19 Fréq.Jog. [tr/min]

**Range:**

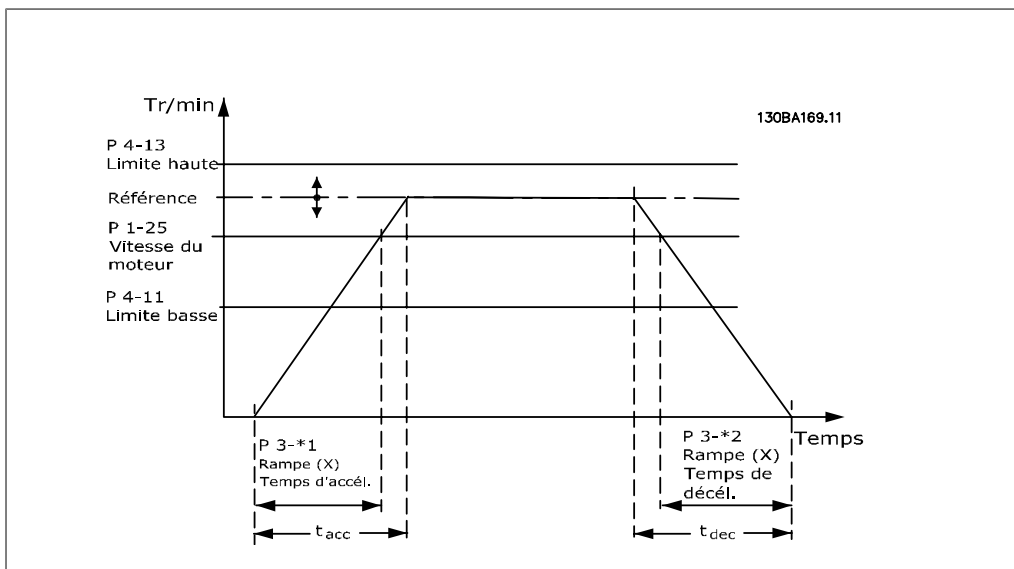
300 [0 - 60000 RPM]  
RPM\*

**Fonction:**

Entrer une valeur pour la fréquence 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 max. est définie au par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.  
Voir également par. 3-80.

## 2.5.3. 3-4\* Rampe 1

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



### 3-41 Temps d'accél. rampe 1

**Range:**

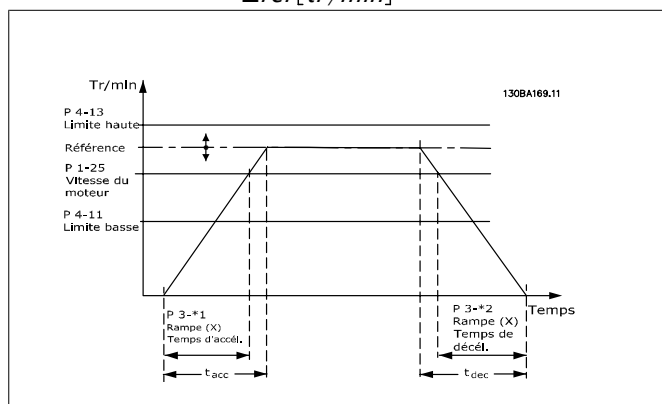
3 s\* [1 - 3600 s]

**Fonction:**

Saisir la rampe d'accélération, à savoir le temps d'accélération entre 0 tr/min et la vitesse nominale du moteur  $n_{M,N}$  (paramètre 1-25). Choisir un temps d'accélération de rampe tel que le cou-

rant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au par. 4-18 au cours de la rampe. Voir temps de décélération de rampe au par. 3-42.

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



**3-42 Temps décél. rampe 1**

**Range:**  
3 s\* [1 - 3600 s]

**Fonction:**  
Entrer le temps de décélération de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la vitesse nominale du moteur  $n_{M,N}$  (par. 1-25) à 0 tr/min. Choisir un temps de décélération de rampe tel que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au par. 4-18. Voir tps d'accél. au par. 3-41

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

**2.5.4. 3-5\* Rampe 2**

Choix des paramètres de rampe, voir 3-4\*.

**3-51 Temps d'accél. rampe 2**

**Range:**  
3 s\* [1 - 3600 s]

**Fonction:**  
Entrer le temps d'accélération de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de 0 tr/min à la vitesse nominale du moteur ( $n_{M,N}$ ) (par. 1-25). Choisir un temps d'accélération de rampe tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au par. 4-18 au cours de la rampe. Voir la rampe de décélération au par. 3-52.

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

## 3-52 Temps décél. rampe 2

## Range:

3 s\* [1 - 3600 s.]

## Fonction:

Entrer le temps de décélération de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la vitesse nominale du moteur ( $n_{M,N}$ ) (par. 1-25) à 0 tr/min. Choisir un temps de décélération de rampe tel que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au par. 4-18. Voir tps d'accél. rampe au par. 3-51

$$\text{par.3 - 52} = \frac{t_{\text{déc}} \times n_{\text{norm}}[\text{par. 1 - 25}]}{\Delta \text{ réf [tr/min]}} \text{ [s]}$$

## 2.5.5. 3-8\* Autres rampes

Configurer les paramètres des rampes spéciales, p. ex. jogging ou arrêt rapide.

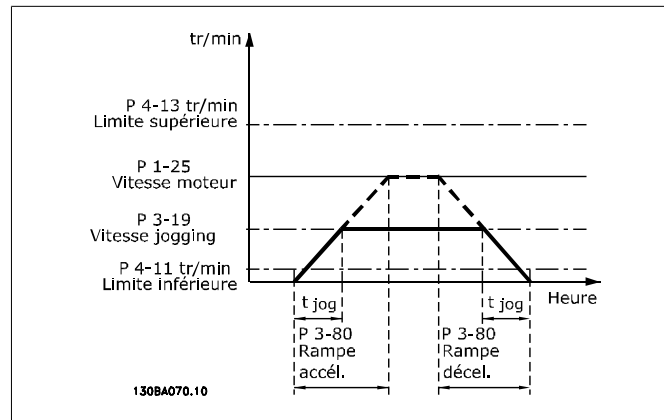
## 3-80 Tps rampe Jog.

## Range:

20 s\* [1 - 3600 s.]

## Fonction:

Entrer 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 par. 1-25, *Vit.nom.moteur*). S'assurer que le courant de sortie qui en résulte, nécessaire pour le temps de la rampe de jogging donné, ne dépasse pas la limite de courant définie au par. 4-18. Le temps de la rampe de jogging est déclenché par l'activation d'un signal dédié au niveau du panneau de commande, d'une entrée digitale sélectionnée ou du port de la communication série.



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

## 3-84 Tps rampe initial

## Range:

0 (off)\* [0 (off) - 60 s]

## Fonction:

Saisir le temps de rampe d'accélération initial de 0 tr/min à la référence minimale. Certaines applications de pompes nécessitent différents taux de rampes en cas de fonctionnement en dessous de la limite inférieure de vitesse du moteur. La rampe initiale peut être utilisée en tant que taux de rampe pour accé-

léger rapidement depuis l'arrêt pour éviter d'endommager les paliers de butée. Lorsque P3-84 est différent de 0, le temps de rampe initial sera utilisé au lieu du temps de rampe d'accélération existant (P3-41 ou P3-51).

### 3-85 Tps rampe clapet anti-retour

**Range:**

0 (off)\* [0 (off) - 60 s]

**Fonction:**

Ce paramètre peut être utilisé pour contrôler la fermeture du clapet anti-retour et éviter les coups de béliers : il faut pour cela régler un temps de rampe de décélération de la limite inférieure de la vitesse du moteur à la vitesse de fin de rampe du clapet anti-retour (P3-86 ou P3-87). Lorsque le P3-85 est différent de 0,00, le temps de rampe du clapet anti-retour est activé et sera utilisé pour décélérer de la limite inférieure de vitesse du moteur à la vitesse d'arrêt du clapet anti-retour réglée au P3-86 ou P3-87.

### 3-86 Vit. fin rampe clapet anti-retour [tr/min]

**Range:**

Vit. [0-Vit. mot., limite in-  
mot., li-fér.]  
mite in-  
fér.\*

**Fonction:**

Régler la vitesse en tr/min sous la limite inférieure de vitesse du moteur lorsque le temps de rampe du clapet anti-retour ne sera plus utilisé.

### 3-87 Vit. fin rampe clapet anti-retour [Hz]

**Range:**

Vit. [0-Vit. mot., limite in-  
mot., li-fér.]  
mite in-  
fér.\*

**Fonction:**

Régler la vitesse en Hz sous la limite inférieure de vitesse du moteur lorsque le temps de rampe du clapet anti-retour ne peut plus être utilisé.

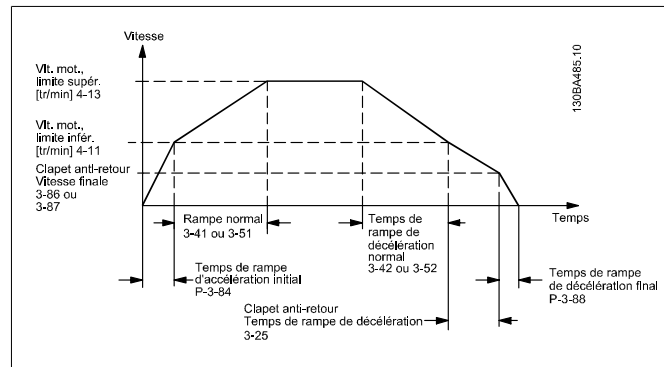
### 3-88 Tps de rampe final

**Range:**

0 (off)\* [0 (off) - 60 s]

**Fonction:**

Régler le temps de rampe de décélération final à utiliser en cas de descente de rampe de la vitesse de fin de rampe du clapet anti-retour à 0 tr/min. Le temps de rampe de décélération final peut être utilisé comme un temps de rampe de décélération rapide pour éviter d'endommager les pompes avec les paliers de butée. Lorsque le temps de rampe final est activé, celui-ci est utilisé au lieu du temps de rampe de décélération existant (P3-42 ou P3-52).



### 2.5.6. 3-9\* Potentiomètre dig.

Cette fonction permet à l'utilisateur d'augmenter ou de diminuer la référence effective en ajustant la programmation des entrées digitales à l'aide des fonctions AUGMENTER, DIMINUER ou EFFACER. Pour activer cette fonction, au moins une entrée digitale doit être programmée comme AUGMENTER ou DIMINUER.

#### 3-90 Dimension de pas

**Range:**

0.10%\* [0.01 - 200.00%]

**Fonction:**

Entrer la dimension d'incrément nécessaire pour AUGMENTER/DIMINUER, sous forme de % de la vitesse nominale au par. 1-25. Si la fonction AUGMENTER/DIMINUER est activée, la réf. résultante augmente/diminue de la quantité définie dans ce par.

#### 3-91 Temps de rampe

**Range:**

1.00 s\* [0.00 - 3600.00 s]

**Fonction:**

Entrer le temps de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour régler la référence de 0 % à 100 % de la fonction de potentiomètre digital spécifiée (AUGMENTER, DIMINUER ou EFFACER). Si AUGMENTER/DIMINUER est activé pendant une durée plus longue que la durée de rampe spécifiée au par. 3-95, la référence effective 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 par 3-90 *Dimension de pas*.

#### 3-92 Restauration de puissance

**Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

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:**  
100%\* [-200 - 200 %]

**Fonction:**  
Définir la valeur maximale autorisée pour la référence résultante. Cela est recommandé si le potentiomètre est destiné à ajuster précisément la référence résultante.

**3-94 Limite minimale**

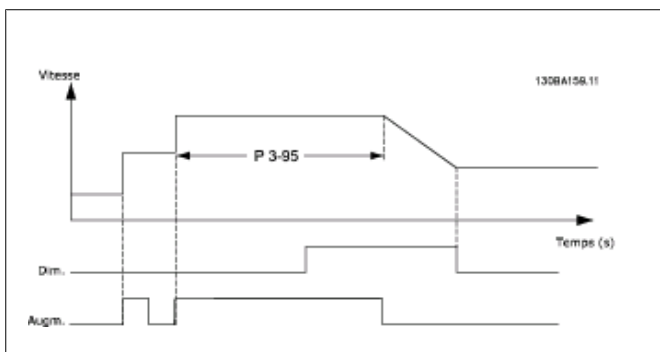
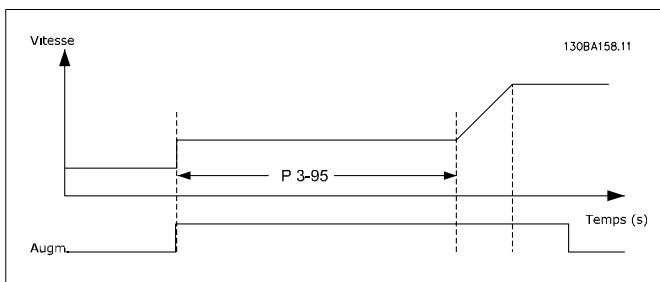
**Range:**  
0%\* [-200 - 200 %]

**Fonction:**  
Définir la valeur minimale autorisée pour la référence résultante. Cela est recommandé si le potentiomètre est destiné à ajuster précisément la référence résultante.

**3-95 Retard de rampe**

**Range:**  
1.000 s\* [0.000 - 3600.00 s]

**Fonction:**  
Entrer le retard souhaité à partir de l'activation de la fonction du potentiomètre digital jusqu'à ce que le variateur ne commence à accélérer jusqu'à la référence. Avec un retard de 0 ms, la réf. commence à monter dès que AUGMENTER/DIMINUER est activé. Voir également par. 3-91 *Temps de rampe*.



## 2.6. Menu principal - Limites/avertis. - Groupe 4

### 2.6.1. 4-\*\* Limites et avertissements

Groupe de paramètres de configuration des limites et avertissements.

## 2.6.2. 4-1\* Limites moteur

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

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

### 4-10 Direction vit. moteur

**Option:**

**Fonction:**

Sélectionne le sens souhaité de la vitesse du moteur. Lorsque le par. 1-00 Mode Config. est réglé sur Boucle fermée [3], la valeur par défaut de ce paramètre passe sur Sens hor. [0]. Si les deux sens sont choisis, le fonctionnement dans le sens antihoraire ne peut pas être sélectionné à partir du LCP.

[0] Sens hor.

[2]\* Les deux directions

Sélectionne le sens souhaité de la vitesse du moteur.

### 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]

**Range:**

Dépend [0 - 60,000 RPM]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la limite minimale pour la vitesse du moteur. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse minimale du moteur recommandée par le fabricant. La limite inférieure de la vitesse du moteur ne doit pas dépasser la vitesse définie au par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.

### 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]

**Range:**

Dépend [0 - 1000 Hz]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la limite minimale pour la vitesse du moteur. Peut être réglée pour correspondre à la fréquence de sortie minimale de l'arbre moteur. La vitesse minimale du moteur ne doit pas dépasser le réglage du par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*.

### 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]

**Range:**

Dépend [0 - 60,000 RPM]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la limite maximale pour la vitesse du moteur. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse maximale du moteur recommandée par le fabricant. La limite supérieure de la vitesse du moteur doit dépasser la vitesse définie au par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]*. Seuls les par. 4-11 ou 4-12 s'affichent en fonction d'autres paramètres réglés dans le menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.



**N.B.!**

La valeur de la fréquence de sortie du variateur de fréquence ne doit jamais être supérieure à 1/10e de la fréquence de commutation.

2

#### 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]

**Range:**

Dépend [0 - 1000 Hz]  
de la  
taille\*

**Fonction:**

Entrer la limite maximale pour la vitesse du moteur. La vitesse maximale du moteur peut être définie pour correspondre à la fréquence maximale de l'arbre moteur recommandée par le fabricant. La vitesse maximale du moteur doit être supérieure au réglage du par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*. Seuls les par. 4-11 ou 4-12 s'affichent en fonction d'autres paramètres réglés dans le menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.

**N.B.!**

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

#### 4-16 Mode moteur limite couple

**Range:**

110.0 % [0,0 - limite variable  
\* %]

**Fonction:**

Entrer la limite de couple maximale pour le fonctionnement du moteur. La limite de couple est active dans la plage de vitesses jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse définie au par. 1-25 *Vit.nom.moteur*. Afin de protéger le moteur en l'empêchant d'atteindre le couple de décrochage, la valeur par défaut est de 1,1 fois le couple nominal du moteur (valeur calculée). Voir également le par. 14-25 *Délais Al./C.limite ?* pour davantage de précisions.

Si un réglage des par. 1-00 à 1-26 est modifié, le par. 4-16 n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.

#### 4-17 Mode générateur limite couple

**Range:**

100 %\* [0 - 1000 %]

**Fonction:**

Entrer la limite de couple maximale pour le fonctionnement en mode générateur. La limite de couple est active dans la plage de vitesses jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse (par. 1-25). Se reporter au par. 14-25 *Délais Al./C.limite ?* pour davantage de précisions.

Si un réglage des par. 1-00 à 1-26 est modifié, le par. 4-17 n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.

**4-18 Limite courant**

**Range:**  
110 %\* [1 - 1000 %]

**Fonction:**  
Entrer 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 des par. 1-00 à 1-26 est modifié, le par. 4-18 n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.

**4-19 Frq.sort.lim.hte**

**Range:**  
0 Hz\* [1 - 1000 Hz]

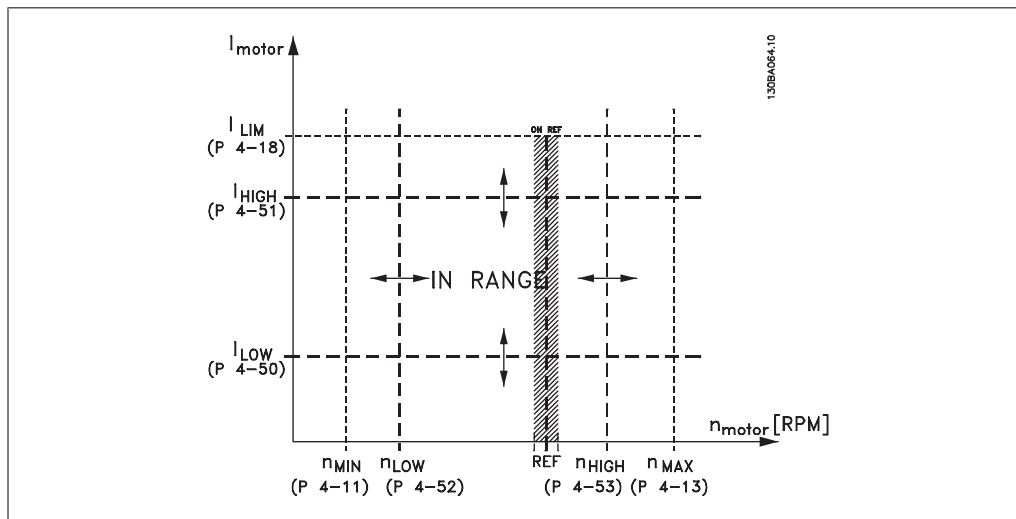
**Fonction:**  
Entrer la valeur de fréq. de sortie max. Le par. 4-19 spécifie la limite absolue de la fréquence de sortie du variateur de fréquence pour améliorer la sécurité dans certaines applications. Cette limite absolue s'applique dans toutes les configurations, indépendamment du réglage du par. 1-00. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

**2.6.3. 4-5\* Rég. Avertis.**

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

**N.B.!**  
Non visibles sur l'affichage, uniquement dans l'outil de contrôle de mouvement VLT, MCT 10.

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



**4-50 Avertis. courant bas**

<b>Range:</b> 0.00A* [0.00 - par. 4-51 A]	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur $I_{BAS}$ . Si le courant moteur tombe en dessous de cette limite ( $I_{BAS}$ ), l'affichage indique COURANT BAS. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Se reporter au schéma de cette section.
--	--

**4-51 Avertis. courant haut**

<b>Range:</b> par. [Par. 4-50 - par. 4-51 A] 16-37 16-37 A] A*	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur $I_{HAUT}$ . Lorsque le courant moteur dépasse cette limite ( $I_{HAUT}$ ), l'affichage indique COURANT HAUT. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Se reporter au schéma de cette section.
---	--

**4-52 Avertis. vitesse basse**

<b>Range:</b> 0 RPM* [0 - par. 4-53 tr/min]	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur $n_{BAS}$ . Lorsque la vitesse du moteur tombe en dessous de la limite ( $n_{BAS}$ ), l'affichage indique VIT. BASSE. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Programmer la limite inférieure du signal de la vitesse du moteur, $n_{BAS}$ , dans la plage de fonctionnement normal du variateur de fréquence. Se reporter au schéma de cette section.
--	---

**4-53 Avertis. vitesse haute**

<b>Range:</b> par. [Par. 4-52 - par. 4-13 4-13 tr/tr/min] min*	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur $n_{HAUT}$ . Lorsque la vitesse du moteur dépasse cette limite ( $n_{HAUT}$ ), l'affichage indique VIT. HAUTE. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. 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 au schéma de cette section.
---	---

**4-54 Avertis. référence basse**

<b>Range:</b> -999999 [-999999.999 .999* 999999.999]	<b>Fonction:</b> - Entrer la limite inférieure de référence. Lorsque la référence effective tombe au-dessous de cette limite, l'affichage indique Réf basse. 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

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
999999. [-999999.999 999* 999999.999]	- Entrer la limite supérieure de référence. Lorsque la réf. effective dépasse cette limite, Réf haute apparaît. 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

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[-99999 -999999.999 9.999] *999999.999	- Entrer la limite inférieure du signal de retour. Lorsque le signal tombe en dessous de cette limite, Retour bas apparaît. 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

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
999999. [Par. 4-56 999* 999999.999]	- Entrer la limite supérieure du signal de retour. Lorsque le signal dépasse cette limite, Retour haut apparaît. 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.

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] Inactif	Affiche une alarme en cas d'absence de phase moteur.
[1] * Actif	Aucune alarme ne s'affiche en cas d'absence de phase moteur. Cependant, le moteur peut être endommagé par une surchauffe s'il fonctionne sur seulement deux phases. La sélection du réglage <i>Actif</i> est donc fortement recommandée.

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

### 2.6.4. 4-6\* Bypass vit.

Définir les zones de bypass de la vitesse des rampes.

Ne pas utiliser certaines fréquences ou vitesses de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques sur certains systèmes. Un max. de quatre plages de fréquence ou vitesse peut être écarté.

## 4-60 Bypass vitesse de[tr/mn]

Tableau [4]

0 RPM\* [0 - par. 4-13 tr/min] Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites inférieures des fréquences à éviter.

**4-61 Bypass vitesse de [Hz]**

Tableau [4]

0 Hz\* [0 - par. 4-14 Hz] Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites inférieures des fréquences à éviter.

**4-62 Bypass vitesse à [tr:mn]**

Tableau [4]

0 RPM\* [0 - par. 4-13 tr/min] Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites supérieures des fréquences à éviter.

**4-63 Bypass vitesse à [Hz]**

Tableau [4]

0 Hz\* [0 - par. 4-14 Hz] Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites supérieures des fréquences à éviter.

**2.6.5. Process de bypass vitesse semi-automatique**

Ce process permet de faciliter la programmation des fréquences à ignorer suite à des résonances dans le système.

Pour ce faire :

1. Arrêter le moteur.
2. Sélectionner *Activé* au par. 4-64, *Régl. bypass semi-auto*.
3. Appuyer sur la touche *Hand On* du panneau de commande local 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 panneau de commande local au moment de quitter la bande. La fréquence réelle est enregistrée comme le premier élément du par. 4-62, *Bypass vitesse à [tr:mn]* ou du par. 4-63, *Bypass vitesse à [Hz]* (tableau). Répéter cette procédure pour chaque bande de résonance identifiée à l'accélération (réglage possible pour quatre bandes maximum).
5. Une fois la vitesse maximale atteinte, le moteur amorce automatiquement la rampe de décélération. Répéter la procédure ci-dessus lorsque la vitesse quitte les bandes de résonance au cours de la décélération. Les fréquences réelles enregistrées lors de l'acti-

vation de la touche *OK* sont stockées au par. 4-60, *Bipasse vitesse de [tr/mn]* ou au par. 4-61, *Bipasse vitesse de [Hz]*.

6. Lorsque le moteur a décéléré jusqu'à l'arrêt, appuyer sur *OK*. Le par. 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 panneau de commande local.

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

#### 4-64 Régl. bipasse semi-auto

Option:	Fonction:
[0] * Inactif	Pas de fonction
[1] Activé	Démarre le process bipasse semi-automatique et poursuit la procédure décrite ci-dessus.

## 2.7. Menu principal - E/S digitales - Groupe 5

### 2.7.1. 5-\*\* E/S Digitale

Groupe de paramètres de configuration des entrées et sorties digitales.

### 2.7.2. 5-0\* Mode E/S digital

Paramètres de configuration du mode E/S, NPN/PNP et du choix Entrée ou Sortie.

#### 5-00 Mode E/S digital

Option:	Fonction:
[0] * PNP - Actif à 24 V	Les entrées et les sorties digitales sont pré-programmables pour fonctionner en PNP ou NPN. Action sur les impulsions directionnelles positives (□). Systèmes PNP ramenés à GND.
[1] NPN - Actif à 0 V	Action sur les impulsions directionnelles négatives (□). Les systèmes NPN sont réglés sur +24 V (interne au variateur de fréquence).

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

#### 5-01 Mode born.27

Option:	Fonction:
[0] * Entrée	Définit la borne 27 comme une entrée digitale.
[1] Sortie	Définit la borne 27 comme une sortie digitale.

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

#### 5-02 Mode born.29

Option:	Fonction:
[0] * Entrée	Définit la borne 29 comme une entrée digitale.
[1] Sortie	Définit la borne 29 comme une sortie digitale.

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

### 2.7.3. 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 :

Fonction d'entrée digitale	Sélectionner	Borne
Inactif	[0]	Toutes *bornes 32, 33
Reset	[1]	Toutes
Lâchage	[2]	Toutes
Roue libre NF	[3]	Toutes
Frein NF-CC	[5]	Toutes
Arrêt NF	[6]	Toutes
Verrouillage ext.	[7]	Toutes
Démarrage	[8]	Toutes *borne 18
Impulsion démarrage	[9]	Toutes
Inversion	[10]	Toutes *borne 19
Démarrage avec inv.	[11]	Toutes
Jogging	[14]	Toutes *borne 29
Réf. prédéfinie active	[15]	Toutes
Réf prédéfinie bit 0	[16]	Toutes
Réf prédéfinie bit 1	[17]	Toutes
Réf prédéfinie bit 2	[18]	Toutes
Gel référence	[19]	Toutes
Gel sortie	[20]	Toutes
Accélération	[21]	Toutes
Décélération	[22]	Toutes
Sélect.proc.bit 0	[23]	Toutes
Sélect.proc.bit 1	[24]	Toutes
Entrée impulsions	[32]	Borne 29, 33
Bit rampe 0	[34]	Toutes
Defaut secteur	[36]	Toutes
Fct autorisé	[52]	
Démar. mode local	[53]	
Démar.auto	[54]	
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]	
Reset mot maintenance préventive	[78]	
Démar.pomp.princ.	[120]	
Altern.pompe princ.	[121]	
Verrouill. pomp1	[130]	
Verrouill. pomp2	[131]	
Verrouill. pomp3	[132]	

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

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

Toutes les entrées digitales peuvent être programmées sur les fonctions suivantes :

[0]	Inactif	Pas de réaction aux signaux transmis à la borne.
[1]	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence après une ALARME. Toutes les alarmes ne peuvent donner lieu à une réinitialisation.
[2]	Lâchage	Laisse le moteur en fonctionnement libre. Logique 0 => arrêt 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 par injection de courant continu (NF). Arrête le moteur par injection de courant CC durant un certain temps. Voir par. 2-01 à 2-03. La fonction n'est active que lorsque la valeur du paramètre 2-02 diffère de 0. Logique 0 => freinage par injection de courant continu.
[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 effectué selon le temps de rampe sélectionné (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>N.B.!</b> 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 <i>Limite couple &amp; arrêt</i> [27] et raccorder cette sortie à une entrée digitale configurée comme roue libre.</p> </div>		
[7]	Verrouillage ext.	Présente la même fonction que Arrêt en roue libre, inverse, mais génère le message d'alarme "panne externe" sur l'affichage lorsque la borne programmée pour Lâchage est de logique 0. Le message d'alarme sera aussi actif via les sorties digitales et les sorties relais, si elles sont programmées pour Verrouillage ext. L'alarme peut être réinitialisée à l'aide d'une entrée digitale ou de la touche [RESET] si le problème à l'origine du blocage externe a été corrigé. Il est possible de programmer un retard au par. 22-00, Retard verrouillage ext. Après avoir appliqué un signal à l'entrée, la réaction décrite ci-dessus est retardée conformément à la temporisation définie au par. 22-00.
[8]	Démarrage	Sélectionner Démarrage pour un ordre de démarrage/arrêt. Logique 1 = démarrage, logique 0 = arrêt. (Entrée digitale par défaut 18).
[9]	Impulsion démarrage	Le moteur démarre si une impulsion est appliquée pendant au moins 2 ms. Il s'arrête si l'on active Arrêt NF.



- [10] Inversion Change le sens de rotation de l'arbre du moteur. Sélectionner logique 1 pour inverser. Le signal d'inversion change seulement le sens de rotation. Il n'active pas la fonction de démarrage. Sélectionner les deux sens au par. 4-10 *Direction vit. moteur*.  
(Entrée digitale par défaut 19).
- [11] Démarrage avec inv. Utilisé pour le démarrage/arrêt et pour l'inversion sur le même fil. Aucun signal de démarrage n'est autorisé en même temps.
- [14] Jogging Utilisé pour activer la fréquence de jogging. Voir par. 3-11.  
(Entrée digitale par défaut 29).
- [15] Réf. prédéfinie active Sert à passer de référence externe à référence prédéfinie et inversement. Il va de soi que *Externe/prédéfinie* [1] a été sélectionné au paramètre 3-04. Niveau logique 0 = consigne externe active ; niveau logique 1 = l'une des huit références prédéfinies est active.
- [16] Réf prédéfinie bit 0 Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.
- [17] Réf prédéfinie bit 1 Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.
- [18] Réf prédéfinie bit 2 Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.

Réf prédéfinie bit	2	1	0
Réf prédéfinie 0	0	0	0
Réf prédéfinie 1	0	0	1
Réf prédéfinie 2	0	1	0
Réf prédéfinie 3	0	1	1
Réf prédéfinie 4	1	0	0
Réf prédéfinie 5	1	0	1
Réf prédéfinie 6	1	1	0
Réf prédéfinie 7	1	1	1

- [19] Gel référence Gèle la référence effective. La référence gelée représente, maintenant, le point activé/la condition afin qu'Accélération et Décélération puissent être utilisées. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (par. 3-51 et 3-52) dans la plage 0-par. 3-03 *Réf. max*.

- [20] Gel sortie Gèle la fréquence effective du moteur (en Hz). Cette fréquence sert alors de base et de condition préalable à la mise en œuvre de l'accélération et de la décélération. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (par. 3-51 et 3-52) dans la plage 0-par. 1-23 *Fréq. moteur*.

**N.B.!**  
Lorsque Gel sortie est actif, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de fréquence via un signal de démarrage [13] faible. Arrête le variateur de fréquence via une borne programmée pour Lâchage [2] ou Roue libre NF [3].

[21]	Accélération	Pour contrôler de manière numérique l'accélération et la décélération (potentiomètre moteur). Pour activer cette fonction, sélectionner Gel référence ou Gel sortie. Lorsque Accélération est activée pendant moins de 400 ms, la référence résultante augmente de 0,1 %. Si Accélération est activée pendant plus de 400 ms, la référence résultante accélère conformément à la rampe 1 du par. 3-41.
[22]	Décélération	Identique à Accélération [21].
[23]	Sélect.proc.bit 0	Sélectionne l'un des quatre process. Régler le par. 0-10 <i>Process actuel</i> sur Multi process.
[24]	Sélect.proc.bit 1	Identique à Sélect.proc.bit 0 [23]. (Entrée digitale par défaut 32).
[32]	Entrée impulsions	Sélectionner Entrée impulsions si l'on utilise une séquence d'impulsions comme référence ou signal de retour. La mise à l'échelle s'effectue dans le groupe de paramètres 5-5*.
[34]	Bit rampe 0	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 par. 14-10 <i>Panne secteur</i> . Defaut secteur est actif en cas de niveau logique 0.
[52]	Fct autorisé	La borne d'entrée pour laquelle Fct autorisé a été programmé doit être de logique 1 pour qu'un ordre de démarrage puisse être accepté. Fct autorisé a une fonction logique ET en rapport avec la borne programmée pour <i>Démarrage</i> [8], <i>Jogging</i> [14] ou <i>Gel sortie</i> [20], ce qui signifie que pour faire fonctionner le moteur, les deux conditions doivent être remplies. Si Fct autorisé est programmé sur plusieurs bornes, Fct autorisé 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 fonctionnement ( <i>Démarrage</i> [8], <i>Jogging</i> [14] ou <i>Gel sortie</i> [20]) programmé au par. 5-3* Sorties digitales ou au par. 5-4* Relais n'est pas influencé par Fct autorisé.
[53]	Démar. mode local	L'application d'un signal active le variateur en mode local de la même manière que la touche <i>Hand On</i> du LCP, et un ordre d'arrêt normal est annulé. En cas de déconnexion du signal, le moteur s'arrête. Pour que les autres ordres de démarrage soient valides, une autre entrée digitale doit être attribuée à <i>Démar.auto</i> et un signal doit lui être appliqué. Les touches <i>Hand On</i> et <i>Auto On</i> du LCP n'ont pas d'incidence. La touche <i>Off</i> du LCP annule <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> . Appuyer sur la touche <i>Hand On</i> ou <i>Auto On</i> pour activer de nouveau <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> . En l'absence de signal sur <i>Démar. mode local</i> ou <i>Démar.auto</i> , le moteur s'arrête même si un ordre de démarrage normal a été appliqué. Si un signal est appliqué à la fois à <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> , la fonction activée sera <i>Démar.auto</i> . En cas d'activation de la touche <i>Off</i> sur le LCP, le moteur s'arrête même si des signaux ont été appliqués à <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> .

[54]	Démar.auto	L'application d'un signal place le variateur de fréquence en mode Auto comme si la touche <i>Auto On</i> du LCP avait été activée. Voir également <i>Démar. mode local</i> [53].
[55]	Augmenter pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal d'AUGMENTATION transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[56]	Diminuer pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal de DIMINUTION transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[57]	Effacer pot. dig.	Utilise l'entrée pour EFFACER la référence du potentiomètre numérique décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[60]	Compteur A (augm.)	(Borne 29 ou 33 uniquement) entrée servant à l'incréméntation 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'incréméntation 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 par. 22-4*, Mode veille). Ce mode réagit à la montée du signal appliqué.
[78]	Reset mot maintenance préventive	Remet à zéro toutes les données du par. 16-96, Mot maintenance.

Les options de réglage suivantes sont toutes liées au contrôleur de cascade. Pour plus de détails sur les schémas de câblage et les réglages de paramètre, voir le groupe 25-\*\*.

[120]	Démar.pomp.princ.	Démarre/arrête la pompe principale (contrôlée par le variateur de fréquence). Un démarrage nécessite également qu'un signal de démarrage du système soit appliqué, par exemple, à l'une des entrées digitales définies pour <i>Démarrage</i> [8].
[121]	Altern.pompe princ.	Force l'alternance de la pompe principale dans un contrôleur de cascade. <i>Altern.pompe princ.</i> , par. 25-50, doit être réglé sur <i>Sur ordre</i> [2] ou <i>Au démarr. ou sur ordre</i> [3]. <i>Événement altern.</i> , par. 25-51, peut être défini sur l'une des quatre options.
[130] [138]	- Verrouill. pomp1 Verrouill. pomp9	- Pour les 9 options de réglage ci-dessus, le par. 25-10, Verrouill.pomp, doit être défini sur <i>Actif</i> [1]. La fonction dépend également du réglage du par. 25-06, Pomp.princ fixe. Si le réglage est défini sur <i>Non</i> [0], alors Pomp1 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1, etc. Si le réglage est défini sur <i>Oui</i> [1], Pomp1 fait référence à la pompe contrôlée par le variateur de fréquence uniquement (sans implication de relais intégré) et Pomp2 fait référence à la pompe contrôlée par

le relais RELAIS1. La pompe à vitesse variable (principale) ne peut pas être verrouillée dans le contrôleur de cascade basique. Voir tableau ci-dessous :

Réglages du par. 5-1*		Réglages du par. 25-06	
		[0] Non	[1] Oui
[130]	Verrouill. pomp1	Contrôlé par RE-LAIS1 (uniquement s'il ne s'agit pas de la pompe principale)	Contrôlé par le variateur de fréquence (blocage impossible)
[131]	Verrouill. pomp2	Contrôlé par RE-LAIS2	Contrôlé par RE-LAIS1
[132]	Verrouill. pomp3	Contrôlé par RE-LAIS3	Contrôlé par RE-LAIS2
[133]	Verrouill. pomp4	Contrôlé par RE-LAIS4	Contrôlé par RE-LAIS3
[134]	Verrouill. pomp5	Contrôlé par RE-LAIS5	Contrôlé par RE-LAIS4
[135]	Verrouill. pomp6	Contrôlé par RE-LAIS6	Contrôlé par RE-LAIS5
[136]	Verrouill. pomp7	Contrôlé par RE-LAIS7	Contrôlé par RE-LAIS6
[137]	Verrouill. pomp8	Contrôlé par RE-LAIS8	Contrôlé par RE-LAIS7
[138]	Verrouill. pomp9	Contrôlé par RE-LAIS9	Contrôlé par RE-LAIS8

#### 5-10 E.digit.born.18

**Option:**

[8] \* Démarrage

**Fonction:**

Options et fonctions identiques au par. 5-1\* *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions*.

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

**Option:**

[10] \* Inversion

**Fonction:**

Options et fonctions identiques au par. 5-1\* *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions*.

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

**Option:**

[2] \* Lâchage

**Fonction:**

Options et fonctions identiques au par. 5-1\* *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions*.

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

**Option:**

[14] \* Jogging

**Fonction:**

Options et fonctions identiques au par. 5-1\* *Entrées digitales*.

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

[0] \* Inactif

**Fonction:**Options et fonctions identiques au par. 5-1\* *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions*.**5-15 E.digit.born.33****Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**Options et fonctions identiques au par. 5-1\* *Entrées digitales*.**5-16 E.digit.born. X30/2****Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.

Les options et fonctions sont identiques à celles du par. 5-1 *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions* [32].**5-17 E.digit.born. X30/3****Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.

Les options et fonctions sont identiques à celles du par. 5-1 *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions* [32].**5-18 E.digit.born. X30/4****Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.

Les options et fonctions sont identiques à celles du par. 5-1 *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions* [32].

### 2.7.4. 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 par. 5-01 *Mode born.27* et la fonction E/S de la borne 29 au par. 5-02 *Mode born.29*.

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

L'on peut programmer toutes les sorties digitales avec ces fonctions :

[0] Inactif

*Valeur par défaut pour l'ensemble des sorties digitales et sorties relais.*

[1] Comm.prete

La carte de commande reçoit la tension d'alimentation.

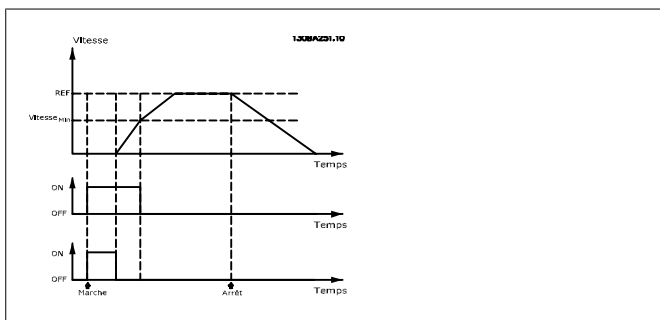
[2]	Variateur prêt	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et applique un signal d'alimentation sur la carte de commande.
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et est en mode Auto On.
[4]	Attente/pas d'avert.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. Aucun ordre de démarrage ou d'arrêt n'a été donné (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 celle définie au par. 1-81 <i>Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]</i> . Le moteur fonctionne et il n'y a pas d'avertissements.
[8]	F.sur réf/pas avert.	Le moteur fonctionne à la vitesse de référence.
[9]	Alarme	Une alarme active la sortie. Il n'y a pas d'avertissements.
[10]	Alarme ou avertis.	La sortie est activée par une alarme ou un avertissement.
[11]	À la limite du couple	La limite du couple définie aux par. 4-16 ou 4-17 est dépassée.
[12]	Hors gamme courant	Le courant du moteur est hors de la plage définie au par. 4-18.
[13]	Courant inf. bas	Le courant du moteur est inférieur à la valeur définie au par. 4-50.
[14]	Courant sup. haut	Le courant du moteur est supérieur à la valeur définie au par. 4-51.
[15]	Hors plage de vitesse	La fréquence de sortie se trouve en dehors de la gamme définie aux par. 4-52 et 4-53.
[16]	Vitesse inf. basse	La fréquence de sortie est inférieure à la valeur définie au par. 4-52.
[17]	Vitesse sup. haute	La fréquence de sortie est supérieure à la valeur définie au par. 4-53.
[18]	Hors gamme retour	Le signal de retour est hors de la gamme définie aux par. 4-56 et 4-57.
[19]	Inf.retour bas	Le signal de retour est au-dessous de la limite programmée au par. 4-56 <i>Avertis.retour bas</i> .
[20]	Sup.retour haut	Le retour est au-dessus de la limite programmée au par. 4-57 <i>Avertis.retour haut</i> .
[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	<i>Inversion. Logique 1</i> = relais activé, 24 V CC en cas de rotation horaire du moteur. <i>Logique 0</i> = 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	Est utilisé lors d'un arrêt en roue libre et en situation de limitation du couple. Le signal a le niveau logique 0 si le variateur de fréquence, en limite de couple, a reçu un signal d'arrêt.

[28]	Frein ss avertis.	Le frein est actif et il n'y a pas d'avertissements.
[29]	Frein prêt sans déf.	Le frein est prêt à l'exploitation et il n'y a pas d'erreurs.
[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 blocage 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 groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[64]	Comparateur 4	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 4 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[65]	Comparateur 5	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 4 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[70]	Règle logique 0	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 0 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 1	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 1 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[72]	Règle logique 2	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 2 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[73]	Règle logique 3	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 3 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.

[74]	Règle logique 4	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 4 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[75]	Règle logique 5	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 5 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [38] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [32] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée.
[81]	Sortie digitale B	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [39] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [33] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée.
[82]	Sortie digitale C	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [40] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [34] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée.
[83]	Sortie digitale D	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [41] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [35] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [42] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [36] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Voir par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [43] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [37] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée.
[160]	Pas d'alarme	La sortie est haute en l'absence d'alarmes.
[161]	Fonct. inversé	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence fonctionne dans le sens antihoraire (produit logique des bits d'état "fonct." ET "inversé").
[165]	Référence locale act.	La sortie est haute si le par. 3-13 <i>Type référence</i> = [2] Local ou lorsque le par. 3-13 <i>Type référence</i> = [0] <i>Mode hand/auto</i> en même temps que le LCP est en mode Hand On.
[166]	Réf.dist.active	La sortie est haute si le par. 3-13 <i>Type référence</i> = A <i>distance</i> [1] ou <i>Mode hand/auto</i> [0] lorsque le LCP est en mode Auto on.
[167]	Ordre dém. actif	La sortie est haute dès lors qu'il existe un ordre de démarrage actif (à savoir via le raccordement du bus de l'entrée digitale ou [Hand on] ou [Auto on]) et qu'aucun ordre d'arrêt ou de démarrage n'est actif.
[168]	Mode manuel	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Hand On (comme indiqué par le voyant LED au-dessus de [Hand on]).



[169]	Mode automatique	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Auto on (comme indiqué par le voyant LED au-dessus de [Auto on]).
[180]	Déf.horloge	La fonction d'horloge a été réinitialisée à la valeur par défaut (2000-01-01) suite à une panne d'alimentation.
[181]	Maintenance prév.	Au moins un événement de maintenance préventive programmé au par. 23-10, Élément entretenu, a dépassé le délai prévu pour l'action spécifiée au par. 23-11, Action de mainten.
[190]	Abs. de débit	Une situation d'absence de débit ou de vitesse minimum a été détectée si cette option a été activée au par. 22-21, <i>Délect.puiss. faible</i> et/ou au par. 22-22, <i>Délect.fréq. basse</i> .
[191]	Pompe à sec	Une condition de pompe désamorcée a été détectée. Cette fonction doit être activée au par. 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 <i>Mode veille</i> , par 22-4*.
[194]	Courroie cassée	Une condition de courroie cassée a été détectée. Cette fonction doit être activée au par. 22-60, <i>Délect.courroi.cassée</i> .
[195]	Bipasse vanne contrô- le	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 et le reste jusqu'à ce que le variateur de fréquence atteigne la limite basse de la vitesse du moteur ( <i>Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> , par. 4-11). La soupape de décharge se ferme lorsque la limite est atteinte, permettant ainsi au compresseur de fonctionner normalement. Cette procédure ne sera de nouveau activée qu'au lancement d'un nouveau démarrage et lorsque la vitesse du variateur sera nulle à la réception d'un signal de démarrage. <i>Retard démar.</i> (par. 1-71) peut être appliqué pour retarder le démarrage du moteur. Principe de fonctionnement de la soupape de décharge :



Les options de réglage suivantes sont toutes liées au contrôleur de cascade.  
 Pour plus de détails sur les schémas de câblage et les réglages de paramètre, voir le groupe 25-\*\*,

[196]	Remplissage tuyau	Actif lorsque la fonction de remplissage de tuyau est en cours. Voir par. 29-0*.
[200]	Pleine capacité	Toutes les pompes sont en cours de fonctionnement et à pleine vitesse.
[201]	Pompe 1 en fct	Au moins une des pompes contrôlées par le contrôleur de cascade est en cours de fonctionnement. La fonction dépend également du réglage du par. 25-06, <i>Pomp.princ fixe</i> . Si le réglage est défini sur <i>Non</i> [0], Pompe1 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1, etc. S'il est défini sur <i>Oui</i> [1], Pompe1 fait référence à la pompe contrôlée par le variateur de fréquence uniquement (sans implication des relais intégrés) et Pompe2 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1. Voir tableau ci-dessous :
[202]	Pompe 2 en fct	Voir [201]
[203]	Pompe 3 en fct	Voir [201]

Réglages du par. 5-3*	Réglages du par. 25-06	
	[0] Non	[1] Oui
[200] Pompe 1 en fct	Contrôlé par RELAIS1	Contrôlé par le variateur de fréquence
[201] Pompe 2 en fct	Contrôlé par RELAIS2	Contrôlé par RELAIS1
[203] Pompe 3 en fct	Contrôlé par RELAIS3	Contrôlé par RELAIS2

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

**Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Options et fonctions identiques à celles du par. 5-3\*, Sorties digitales.

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

**Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Options et fonctions identiques à celles du par. 5-3\*, Sorties digitales.

#### 5-32 S digit.born. X30/6

**Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence.

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

**Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence.

### 2.7.5. 5-4\* Relais

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

## 5-40 Fonction relais

Tableau [8]	(Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])
-------------	--

2

Sélectionner des options pour définir la fonction des relais.

La sélection de chaque relais mécanique est effectuée dans un paramètre de type 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. thermiq.
[25]	Inverse
[26]	Bus OK
[27]	Limite couple & arrêt
[28]	Frein ss avertis.
[29]	Frein prêt sans déf.
[30]	Défaut frein. (IGBT)
[35]	Verrouillage ext.
[36]	Mot contrôle bit 11
[37]	Mot contrôle bit 12
[40]	Hors plage réf.
[41]	Inf. réf., bas
[42]	Sup. réf., haut
[45]	Ctrl bus
[46]	Ctrl bus, 1 si tempo.
[47]	Ctrl bus, 0 si tempo.
[60]	Compareteur 0

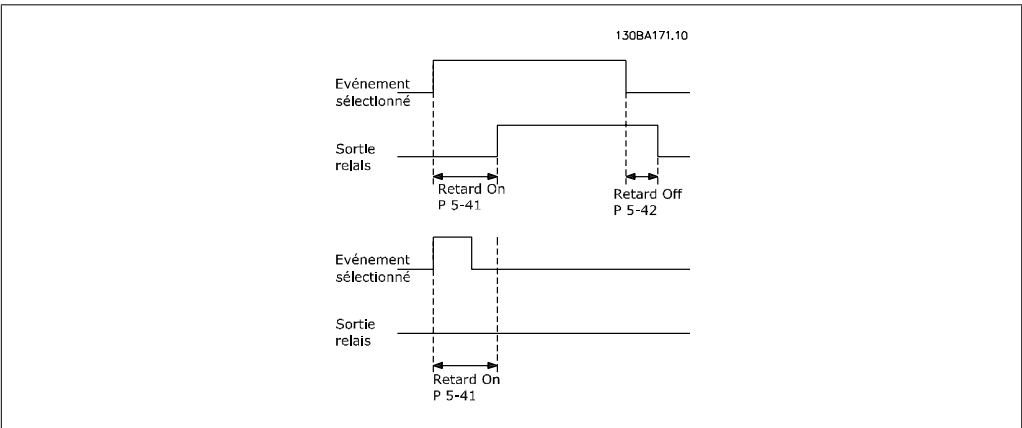
[61]	Comparateur 1
[62]	Comparateur 2
[63]	Comparateur 3
[64]	Comparateur 4
[65]	Comparateur 5
[70]	Règle logique 0
[71]	Règle logique 1
[72]	Règle logique 2
[73]	Règle logique 3
[74]	Règle logique 4
[75]	Règle logique 5
[80]	Sortie digitale A
[81]	Sortie digitale B
[82]	Sortie digitale C
[83]	Sortie digitale D
[84]	Sortie digitale E
[85]	Sortie digitale F
[160]	Pas d'alarme
[161]	Fonct. inversé
[165]	Référence locale act.
[166]	Réf.dist. active
[167]	Ordre dém. actif
[168]	Mode manuel
[169]	Mode automatique
[180]	Déf.horloge
[181]	Maintenance prév.
[190]	Abs. de débit
[191]	Pompe à sec
[192]	Fin de courbe
[193]	Mode veille
[194]	Courroie cassée
[195]	Bipasse vanne contrô- le
[196]	Remplissage tuyau
[211]	Pompe cascade 1
[212]	Pompe cascade 2
[213]	Pompe cascade 3
[223]	Alarme, alarme ver- rouillée
[224]	Bipasse mode actif

#### 5-41 Relais, retard ON

Tableau [8]

(Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])

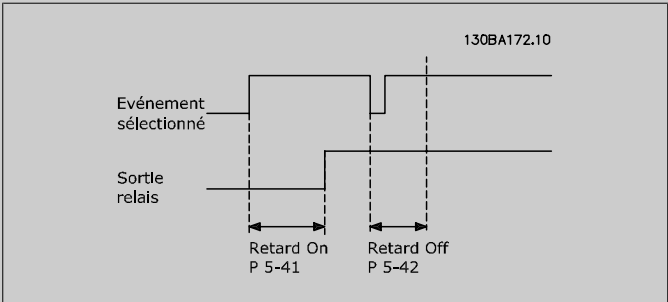
0.01s\* [0.01 - 600.00 s ] Entrer le délai d'activation des relais. Sélectionner l'un des relais mécaniques disponibles et MCO 105 dans une fonction de type tableau. Cf. par. 5-40.



**5-42 Relais, retard OFF**

Tableau [8]	(Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])
-------------	--

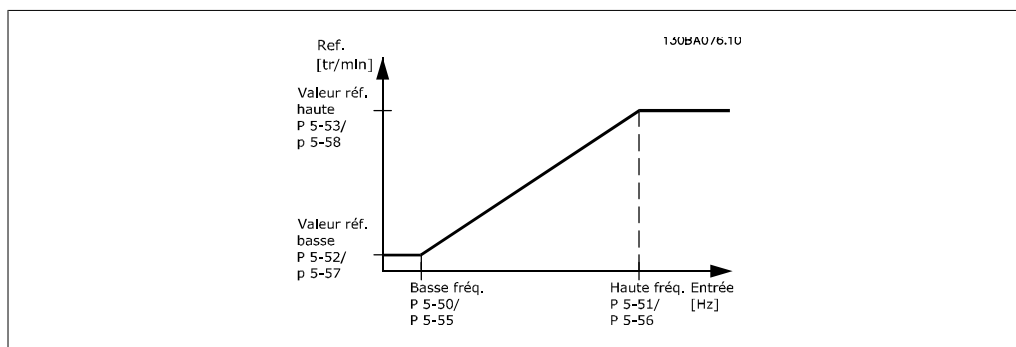
0.01s\* [0.01 - 600.00 s.] Entrer le délai de désactivation des relais. Sélectionner l'un des relais mécaniques disponibles et MCO 105 dans une fonction de type tableau. Cf. par. 5-40.



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

**2.7.6. 5-5\* Entrée impulsions**

Par. d'entrées d'impulsions utilisés pour définir une fenêtre appropriée à la zone de réf. des impulsions (config. mise à l'échelle et filtre pour entrées d'impulsions). Les bornes d'entrée 29 ou 33 agissent comme entrées de réf. de fréq. Régler la borne 29 (par. 5-13) ou la borne 33 (par. 5-15) sur *Entrée impulsions* [32]. Si la borne 29 est utilisée comme entrée, régler le par. 5-01 sur *Entrée* [0].



#### 5-50 F.bas born.29

**Range:**

100Hz\* [0 - 110000 Hz]

**Fonction:**

Entrer la limite de fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au par. 5-52. Se reporter au diagramme de ce chapitre.

#### 5-51 F.haute born.29

**Option:**

[100Hz] 0 - 110000 Hz  
\*

**Fonction:**

Entrer la limite de fréquence haute correspondant à la vitesse de l'arbre moteur élevée (c.-à-d. la valeur de référence haute) au par. 5-53.

#### 5-52 Val.ret./Réf.bas.born. 29

**Range:**

0.000 \* [-999999.999  
999999.999]

**Fonction:**

- Entrer 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 par. 5-57.

#### 5-53 Val.ret./Réf.haut.born. 29

**Range:**

100.000 [Par. 5-52  
\* 1000000,000]

**Fonction:**

- Entrer la valeur de référence élevée [tr/min] pour la vitesse de l'arbre moteur et la valeur de signal de retour élevée, voir également par. 5-58.

#### 5-54 Tps filtre pulses/29

**Range:**

100 ms\* [1-1000 ms]

**Fonction:**

Entrer la constante du temps du filtre d'impulsions. Le filtre d'impulsions atténue les oscillations du signal de retour, ce qui est 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. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

**5-55 F.bas born.33**

**Range:**  
100 Hz\* [0-110000 Hz]

**Fonction:**  
Entrer la fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au par. 5-57. Se reporter au diagramme de ce chapitre.

**5-56 F.haute born.33**

**Range:**  
100 Hz\* [0-110000 Hz]

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

**5-57 Val.ret./Réf.bas.born. 33**

**Range:**  
0.000 \* [-100000,000 - par. 5-58]

**Fonction:**  
Entrer la valeur de référence basse [tr/min] pour la vitesse de l'arbre moteur. C'est aussi la valeur du retour basse, voir aussi le par. 5-52.

**5-58 Val.ret./Réf.haut.born. 33**

**Range:**  
100.000 [Par. \* 5-57-100000,000]

**Fonction:**  
Entrer la valeur de réf. haute [tr/min] pour la vit. de l'arbre mot. Voir également le par. 5-53 *Val.ret./Réf.haut.born.29*.

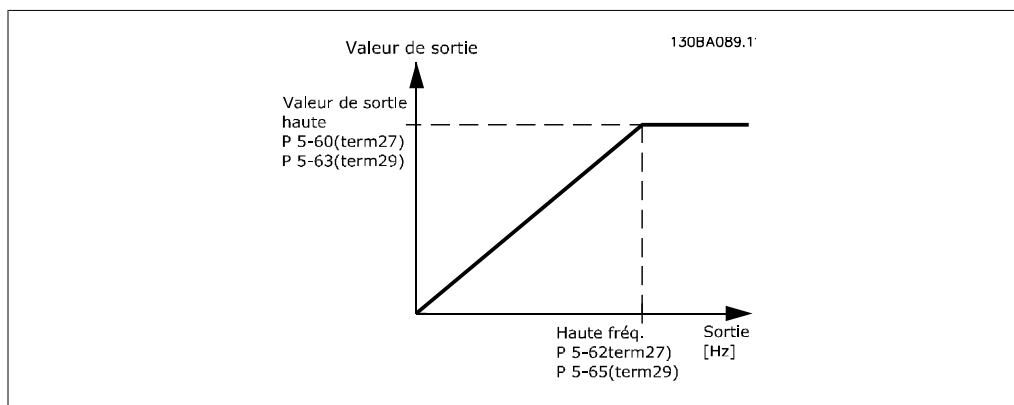
**5-59 Tps filtre pulses/33**

**Range:**  
100 ms [1-1000 ms]

**Fonction:**  
Entrer 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. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

### 2.7.7. 5-6\* Sorties impulsions

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



Options d'affichage des variables de sortie :

[0] *	Inactif
[45]	Ctrl bus
[48]	Ctrl bus, tempo.
[100]	fréquence sortie
[101]	Référence
[102]	Retour
[103]	Courant moteur
[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	Vit.
[108]	Couple
[113]	Boucle fermée ét. 1
[114]	Boucle fermée ét. 2
[115]	Boucle fermée ét. 3

#### 5-60 Fréq.puls./S.born.27

**Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Options et fonctions identiques à celles du par. 5-6\* *Sortie impulsions*.

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

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

#### 5-62 Fréq. max. sortie impulsions 27

**Range:**

5000 Hz [0-32000 Hz]  
\*

**Fonction:**

Régler la fréquence maximale de la borne 27, correspondant à la variable de sortie définie au par. 5-60.

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



**5-63 Fréq.puls./S.born.29****Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Sélectionner la variable pour l'affichage sur la borne 29.  
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

**5-65 Fréq. max. sortie impulsions 29****Option:**[5000 H0-32000 Hz  
z] \***Fonction:**

Régler la fréquence maximale de la borne 29, correspondant à la variable de sortie définie au par. 5-63.  
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

**5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6****Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

Sélectionner la variable pour la lecture sur la borne X30/6. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.  
Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.

**5-68 Fréq. max. sortie impulsions X30/6****Range:**5000 Hz [0-32000 Hz]  
\***Fonction:**

Sélectionner la fréquence maximale à la borne X30/6, faisant référence à la variable de sortie au par. 5-66. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.  
Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence.

### 2.7.8. 5-9\* Contrôle par bus

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

**5-90 Ctrl bus sortie dig.&relais****Range:**

[0 - FFFFFFFF]

**Fonction:**

Ce paramètre contient l'état des sorties digitales et des relais contrôlé par le bus.  
Une logique 1 indique que la sortie est élevée ou active.  
Une logique 0 indique que la sortie est basse ou inactive.

Bit 0	Sortie digitale CC borne 27
Bit 1	Sortie digitale CC borne 29
Bit 2	Sortie digitale GPIO borne X 30/6
Bit 3	Sortie digitale GPIO borne X 30/7
Bit 4	Borne sortie relais 1 CC
Bit 5	Borne sortie relais 2 CC
Bit 6	Borne sortie relais 1 option B
Bit 7	Borne sortie relais 2 option B
Bit 8	Borne sortie relais 3 option B
Bit 9-15	Réservé à des bornes ultérieures
Bit 16	Borne sortie relais 1 option C
Bit 17	Borne sortie relais 2 option C
Bit 18	Borne sortie relais 3 option C
Bit 19	Borne sortie relais 4 option C
Bit 20	Borne sortie relais 5 option C
Bit 21	Borne sortie relais 6 option C
Bit 22	Borne sortie relais 7 option C
Bit 23	Borne sortie relais 8 option C
Bit 24-31	Réservé à des bornes ultérieures

**5-93 Ctrl par bus sortie impulsions 27****Range:**

160 %\* [1 - 1000 %]

**Fonction:**

Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 configurée comme [Ctrl par bus].

**5-94 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27****Range:**

0 %\* [0 - 100 %]

**Fonction:**

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:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Fonction:**

Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 29 configurée comme [Ctrl par bus].

**5-96 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29****Range:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Fonction:**

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:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Fonction:**

Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 configurée comme [Ctrl par bus].

**5-98 Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6****Range:**

0 %\* [1 - 100 %]

**Fonction:**

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.

## 2.8. Menu principal - E/S analogiques - Groupe 6

### 2.8.1. 6-\*\* E/S ana.

Groupe de paramètres de configuration de l'entrée et la sortie analogiques.

### 2.8.2. 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 et 54. Les entrées analogiques peuvent être librement attribuées à la tension (0 V-10 V) ou à l'entrée de courant (0/4-20 mA).

**N.B.!**

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

**6-00 Temporisation/60****Range:**

10s\* [1 - 99 s]

**Fonction:**

Entrer la durée de temporisation. Temporisation/60 est active pour les entrées analogiques, c'est-à-dire la borne 53 ou 54, attribuées au courant et utilisées en référence ou en retour. La fonction sélectionnée au par. 6-01 est activée si la valeur du signal de référence appliqué à l'entrée de courant sélectionnée reste inférieure à 50 % de la valeur définie aux par. 6-10, 6-12, 6-20 ou 6-22 durant un laps de temps supérieur à celui défini au par. 6-00.

**6-01 Fonction/Tempo60****Option:****Fonction:**

Sélectionner la fonction de temporisation. La fonction définie au par. 6-01 est activée si le signal d'entrée de la borne 53 ou 54 est inférieur à 50 % de la valeur des par. 6-10, 6-12, 6-20 ou 6-22 pendant une durée établie au par. 6-00. Si plusieurs temporisations se produisent simultanément, le variateur de fréquence établit l'ordre suivant entre les fonctions de temporisation :

1. Par. 6-01 *Fonction/Tempo60*
2. Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps*

La fréquence de sortie du variateur de fréquence peut :

- [1] être gelée sur la valeur instantanée,
- [2] passer à l'arrêt,
- [3] passer à la fréquence de jogging,
- [4] passer à la fréquence max,
- [5] passer à l'arrêt suivi d'un déclenchement.

Si l'on sélectionne les process 1-4, le par. 0-10, *Process actuel*, doit être configuré sur *Multi process* [9].

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

[0] *	Inactif
[1]	Gel sortie
[2]	Arrêt
[3]	Jogging
[4]	Vitesse max.
[5]	Arrêt et alarme

### 2.8.3. Fonction/tempo60 mode incendie, 6-02

#### 6-02 Fonction/tempo60 mode incendie

Option:

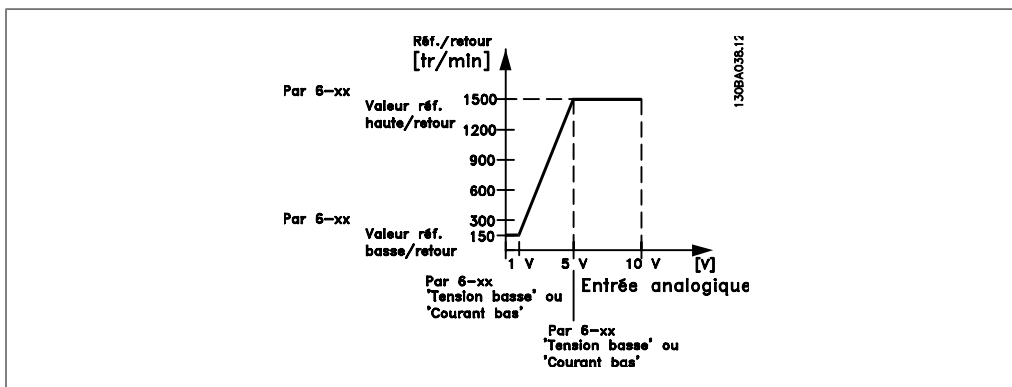
Fonction:

La fonction définie au par. 6-01 est activée si le signal d'entrée sur les entrées analogiques est < 50 % de la valeur du par. "Éch.min.U/Iborn. xxx" pendant une durée définie au par. 6-00.

[0]	Inactif
[1]	Gel sortie
[2]	Arrêt
[3]	Jogging
[4]	Vitesse max.

### 2.8.4. 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:**

0.07V\* [0.00 - par. 6-11]

**Fonction:**

Entrer 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 par. 6-14.

**6-11 Ech.max.U/born.53****Range:**

10.0V\* [Par. 6-10 à 10,0 V]

**Fonction:**

Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au par. 6-15.

**6-12 Ech.min.I/born.53****Range:**

4 mA\* [0,0 au par. 6-13 mA]

**Fonction:**

Entrer la valeur de courant faible. Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence/signal de retour minimale définie au par. 6-14. La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation du par. 6-01.

**6-13 Ech.max.I/born.53****Range:**20.0 [ Par. 6-12 à  
mA\* -20,0 mA]**Fonction:**

Saisir la valeur de courant haut correspondant à la référence ou signal de retour haut défini au par. 6-15.

**6-14 Val.ret./Réf.bas.born. 53****Range:**0.000 [-1000000,000  
Unit\* par. 6-15]**Fonction:**

au Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension/courant faible défini au par. 6-10 et 6-12.

**6-15 Val.ret./Réf.haut.born. 53****Range:**100.000 [Par. 6-14  
Unit\* 1000000,000]**Fonction:**

à Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie au par. 6-11/6-13.

**6-16 Const.tps.fil.born.53****Range:**

0.001s\* [0.001 - 10.000 s]

**Fonction:**

Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit électrique sur la borne 53). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre.

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

**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

**2.8.5. 6-2\* Entrée ANA 2**

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

**6-20 Ech.min.U/born.54****Range:**

0.07V\* [0.00 - par. 6-21]

**Fonction:**

Entrer 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 par. 6-24.

**6-21 Ech.max.U/born.54****Range:**

10.0V\* [Par. 6-20 à 10,0 V]

**Fonction:**

Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au par. 6-25.

**6-22 Ech.min.I/born.54****Range:**

4 mA\* [0,0 au par. 6-23 mA]

**Fonction:**

Entrer la valeur de courant faible. Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence/signal de retour minimale définie au par. 6-24. La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation du par. 6-01.

**6-23 Ech.max.I/born.54****Range:**

20.0 [Par. 6-22 à -20,0 mA\* mA]

**Fonction:**

Saisir la valeur de courant haut correspondant à la valeur de référence haute/signal de retour définie au par. 6-25.

**6-24 Val.ret./Réf.bas.born. 54****Range:**

0.000 [-1000000,000 Unit\* par. 6-25]

**Fonction:**

au Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de basse tension/courant faible définie au par. 6-20/6-22.

**6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
100.000 [Par. 6-24 Unit* 1000000,000]	à Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie au par. 6-21/6-23.

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

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.001s* [0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit électrique sur la borne 54). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

**6-27 Zéro signal borne 54**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	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

**2.8.6. 6-3\* Entrée ANA 3 (MCB 101)**

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 3 (borne X30/11) placée sur le module d'option MCB 101.

**6-30 Ech.min.U/ born. X30/11**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.07 V* [0 - par. 6-31]	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 par. 6-34).

**6-31 Ech.max.U/ born. X30/11**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
10.0 V* [Par. 6-30 à 10,0 V]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour haute (définie au par. 6-35).

**6-34 Val. ret./Réf.bas.born. X30/11**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000 [1000000,000 au par. 6-35] Unit* 6-35]	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 par. 6-30).

**6-35 Val. ret./Réf.haut.born. X30/11**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
1500.00 [Par. 6-34 0 Unit 1000000,000]	à Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour haute (définie au par. 6-31).

**6-36 Constante tps filtre borne X30/11**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.001s* [0.001 - 10.000 s]	Constante numérique du temps de filtre passe-bas de premier ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/11. Le par. 6-36 ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.

**6-37 Zéro sign. born X30/11**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	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

**2.8.7. 6-4\* Entrée ANA 4 (MCB 101)**

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 4 (borne X30/12) placée sur le module d'option MCB 101.

**6-40 Ech.min.U/ born. X30/12**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.7 V* [0 au par. 6-41]	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 par. 6-44.

**6-41 Ech.max.U/ born. X30/12**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
10.0V* [Par. 6-40 à 10,0 V]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour haute définie au par. 6-45.

**6-44 Val. ret./Réf.bas.born. X30/12**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000 [-1000000,000 Unit* par. 6-45]	au Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de tension basse définie au par. 6-44.



**6-45 Val. ret./Réf.haut.born. X30/12**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
1500.00 [Par. 6-44 0 Unit* 1000000,000]	à 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 par. 6-41.

**6-46 Constante tps filtre borne X30/12**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.001s* [0.001 - 10.000 s]	Constante numérique du temps de filtre passe-bas de premier ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/12. Le par. 6-46 ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.

**6-47 Zéro sign. born X30/12**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	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

**2.8.8. 6-5\* Sortie ANA 1**

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

**6-50 S.born.42**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
	Sélectionner la fonction de la borne 42 comme sortie de courant analogique.

0 [Inactif]

[100] \* fréquence sortie

[101] Référence

[102] Retour

[103] Courant moteur

[104] Couple rel./limit

[105] Couple rel./Evaluer

[106] Puissance

[107] Vit.

[108] Couple

[113] Boucle fermée ét. 1

- [114] Boucle fermée ét. 2
- [115] Boucle fermée ét. 3
- [116] Référence PID
- [130] Fréq. sortie 4-20 mA
- [131] Référence 4-20 mA
- [132] Retour 4-20 mA
- [133] Courant mot. 4-20 mA
- [134] Lim% couple 4-20mA
- [135] Nom%couple 4-20mA
- [136] Puissance 4-20 mA
- [137] Vit. 4-20 mA
- [138] Couple 4-20 mA
- [139] Ctrl bus 0-20 mA
- [140] Ctrl bus 4-20 mA
- [141] Tempo. ctrl bus 0-20
- [142] Tempo. ctrl bus 4-20
- [143] Boucle fermée ét. 1,  
4-20 mA
- [144] Boucle fermée ét. 2,  
4-20 mA
- [145] Boucle fermée ét. 3,  
4-20 mA

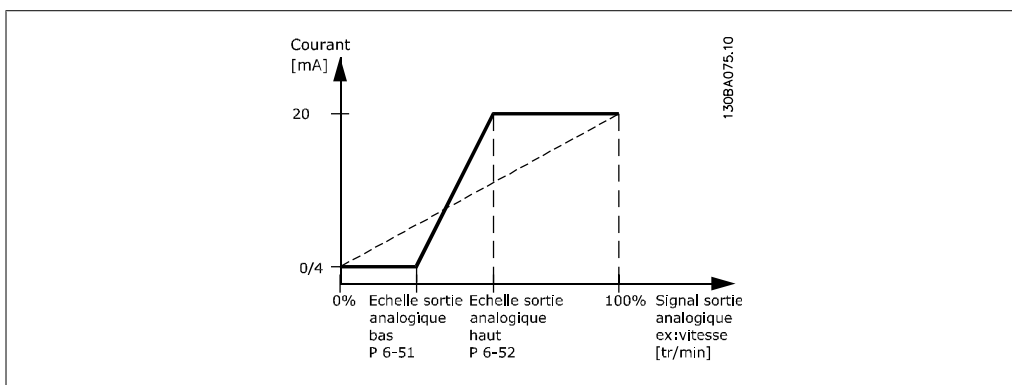
#### 6-51 Echelle min s.born.42

##### Range:

0%\* [0 – 200%]

##### Fonction:

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



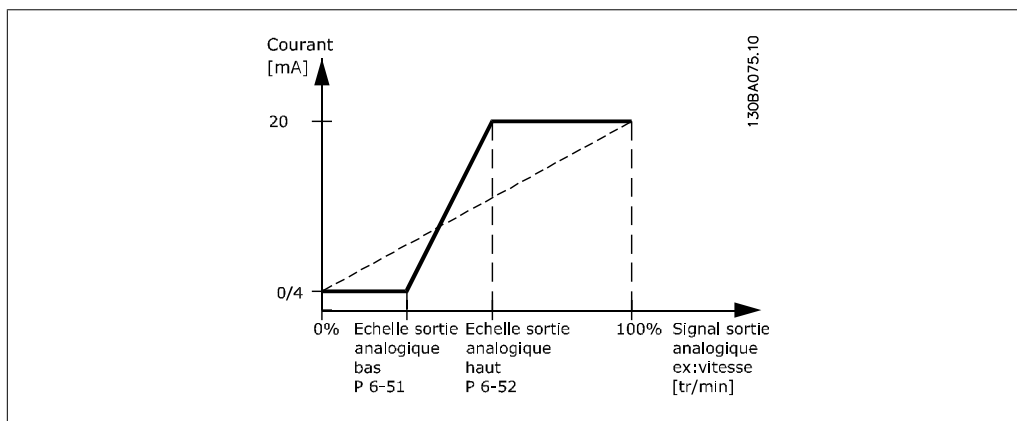
**6-52 Echelle max s.born.42**

**Range:**  
100%\* [0.00 – 200%]

**Fonction:**  
Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne 42. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 20 mA est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale (100 %), la valeur du pourcentage est calculée de la façon suivante :

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

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



**6-53 Ctrl bus sortie born. 42**

**Range:**  
0.00%\* [0.00 – 100.00 %]

**Fonction:**  
Maintient le niveau de la sortie 42 si contrôlée par le bus.

**6-54 Tempo pré réglée sortie born. 42**

**Range:**  
0.00%\* [0.00 – 100.00 %]

**Fonction:**  
Maintient le niveau pré réglé de la sortie 42. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au par. 6-50, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

**2.8.9. 6-6\* Sortie ANA 2 (MCB 101)**

Les sorties analogiques sont des sorties de courant : 0/4-20 mA. La borne commune (borne X30/7) 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**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] *	Inactif
[100]	fréquence sortie
[101]	Référence
[102]	Retour
[103]	Courant moteur
[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	Vit.
[108]	Couple
[113]	Boucle fermée ét. 1
[114]	Boucle fermée ét. 2
[115]	Boucle fermée ét. 3
[130]	Fréq. sortie 4-20 mA
[131]	Référence 4-20 mA
[132]	Retour 4-20 mA
[133]	Courant mot.4-20 mA
[134]	Lim% couple 4-20mA
[135]	Nom% couple 4-20mA
[136]	Puissance 4-20 mA
[137]	Vit. 4-20 mA
[138]	Couple 4-20 mA
[139]	Ctrl bus 0-20 mA
[140]	Ctrl bus 4-20 mA
[141]	Tempo. ctrl bus 0-20 mA
[142]	Tempo. ctrl bus 4-20 mA
[143]	Boucle fermée ét. 1 4-20 mA
[144]	Boucle fermée ét. 2 4-20 mA
[145]	Boucle fermée ét. 3 4-20 mA

**6-61 Mise échelle min. borne X30/8**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0%* [0.00 - 200 %]	Met à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. La valeur minimale doit être mise à l'échelle sous forme de pourcentage de la valeur de signal maximale, p. ex. 0 mA (ou 0 Hz) est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, par conséquent la valeur 25 % est programmée. La valeur ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du par. 6-62 si cette valeur est inférieure à 100 %.

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence.

#### 6-62 Mise échelle max. borne X30/8

**Range:**

100%\* [0.00 - 200 %]

**Fonction:**

Met à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. Met à l'échelle la valeur à la valeur maximale souhaitée pour le signal du courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 20 mA est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale (100 %), la valeur du pourcentage est calculée de la façon suivante :

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

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

#### 6-63 Ctrl par bus sortie borne X30/8

**Range:**

0 %\* [0 – 100 %]

**Fonction:**

Contient la valeur à appliquer à la borne de sortie configurée comme [Ctrl par bus].

#### 6-64 Tempo prédéfinie sortie borne X30/8

**Range:**

0 %\* [0 – 100 %]

**Fonction:**

Contient la valeur à appliquer à la borne de sortie lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo] et que la temporisation est détectée.

## 2.9. Menu principal - Comm. et options - Groupe 8

### 2.9.1. 8-\*\* Comm. et options

Groupe de paramètres de configuration des communications et options.

### 2.9.2. 8-0\* Réglages généraux

Réglages généraux des communications et des options.

#### 8-01 Type contrôle

**Option:**

[0] \* Digital. et mot ctrl.

**Fonction:**

Contrôle utilisant à la fois entrée digitale et mot de contrôle.

[1]	Seulement digital	Contrôle utilisant des entrées digitales uniquement.
[2]	Mot contr. seulement	Contrôle utilisant uniquement le mot de contrôle.
		Le réglage de ce paramètre annule les réglages des par. 8-50 à 8-56.

### 8-02 Source contrôle

#### Option:

#### Fonction:

Sélectionner la source du mot de contrôle : l'une des deux interfaces série ou des quatre options installées. Pendant la mise sous tension initiale, le variateur de fréquence définit automatiquement ce paramètre en *Option A* [3] s'il détecte qu'une option bus valide est installée à l'emplacement A. Si l'option est retirée, le variateur détecte une modification de la configuration, il définit le par. 8-02 à la valeur par défaut *Port FC*, puis s'arrête. Si une option est installée après la mise sous tension initiale, le réglage du par. 8-02 ne change pas, mais le variateur de fréquence se déclenche et affiche : alarme 67 *Modif. option*. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

[0]	Aucun
[1]	FC RS485
[2]	FC USB
[3]	Option A
[4]	Option B
[5]	Option C0
[6]	Option C1

### 8-03 Ctrl.Action dépas.tps

#### Range:

0 s\* [0.1 - 18000 s]

#### Fonction:

Entrer le temps maximal théorique séparant la réception de deux télégrammes consécutifs. Si ce temps est dépassé, cela indique que la communication série s'est arrêtée. La fonction sélectionnée au par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps* est ensuite exécutée.

Dans LonWorks, les variables suivantes déclenchent le paramètres de temporisation du mot de contrôle :

nviStartStop  
 nviReset Fault  
 nviControlWord  
 nviDrvSpeedStpt  
 nviRefPcnt  
 nviRefHz

**8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps**

Option:	Fonction:
[0] * Inactif	
[1] Gel sortie	
[2] Arrêt	
[3] Jogging	
[4] Vitesse max.	
[5] Arrêt et alarme	
[7] Sélect.proc.1	
[8] Sélect.proc.2	
[9] Sélect.proc.3	
[10] Sélect.proc.4	
[20] Déclench. dépass.N2	

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 par. 8-03 *Ctrl.Action dépass.tps*.  
 Le choix [20] n'apparaît qu'après avoir configuré le protocole N2.  
 Dans LonWorks, la fonction de temporisation s'active aussi lorsque la variable SNVT suivante n'est pas mise à jour dans le laps de temps spécifié au par. 8-03 *Ctrl.Action dépass.tps*.

nviStartStop  
 nviReset Fault  
 nviControlWord  
 nviDrvSpeedStpt  
 nviRefPcnt  
 nviRefHz

**8-05 Fonction fin dépass.tps.**

Option:	Fonction:
[0] Maintien proc.	Maintient le process sélectionné au par. 8-04 et affiche un avertissement, jusqu'au basculement du par. 8-06. Puis le variateur revient au process initial.
[1] * Reprise proc.	Revient au process actif avant la temporisation.

Sélectionner l'action après réception d'un mot de contrôle valide suite à une temporisation. Ce paramètre n'est actif que si le par. 8-04 est réglé sur [Sélect.proc. 1-4].

**8-06 Reset dépass. temps**

Option:	Fonction:
[0] * Pas de reset	Maintient le process spécifié au par. 8-04 [Select.proc. 1-4] après une temporisation du mot de contrôle.
[1] Reset	Remettre le variateur sur le process initial suite à la temporisation du mot de contrôle. Quand la valeur est réglée sur <i>Reset</i> [1], le variateur de fréquence effectue le reset et revient immédiatement après sur le réglage <i>Pas de reset</i> [0].

Ce paramètre n'est actif que si le choix *Maintien proc.* [0] a été sélectionné au par. 8-05 *Fonction fin dépass.tps.*

#### 8-07 Activation diagnostic

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

[0] \* Inactif

[1] Décl./Alarm.

[2] Déclen.avert.&alarm

Ce paramètre est sans objet pour LonWorks.

### 2.9.3. 8-1\* Régl. contrôle

Paramètres de configuration du profil du mot de contrôle de l'option.

#### 8-10 Profil de ctrl

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

[0] \* Profil FC

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.

#### 8-13 Mot état configurable

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

Ce paramètre permet de configurer les bits 12 à 15 du mot d'état.

[0] Pas de fonction

[1] \* Profil par défaut La fonction correspond au profil par défaut sélectionné au par. 8-10.

[2] Alarme 68 seule Uniquement défini en cas d'alarme 68.

[3] Déclen. sf alarme 68 Défini en cas de déclenchement, sauf si celui-ci est exécuté par une alarme 68.

[16] État T37 DI Le bit indique l'état de la borne 37.  
0 indique que T37 est bas (arrêt de sécurité).  
1 indique que T37 est élevé (normal).

### 2.9.4. 8-3\* Réglage Port FC

Paramètres de configuration du port FC.



**8-30 Protocole**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Sélection de protocole pour le port (RS485) FC intégré (standard) sur la carte de commande.
[0] * FC	Communication conforme au protocole FC, tel que décrit dans <i>Installation et configuration de RS-485</i> .
[1] FC MC	identique à FC [0], mais à utiliser lors du téléchargement du logiciel sur le variateur de fréquence ou du fichier dll (contenant des informations relatives aux paramètres disponibles dans le variateur de fréquence, ainsi que leurs interdépendances) sur l'outil de contrôle de mouvement MCT10.
[2] Modbus RTU	Communication conforme au protocole Modbus RTU.
[9] Option FC	

**8-31 Adresse**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
1* [1 - 126 ]	Entrer l'adresse du port FC (standard). Plage valide : 1 à 126.

**8-32 Vit. transmission**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	La vitesse de transmission dépend du protocole sélectionné au par. 8-30.
[0] 2400 bauds	
[1] 4800 bauds	
[2] * 9600 bauds	
[3] 19200 bauds	
[4] 38400 bauds	
[5] 57600 bauds	
[6] 76800 bauds	
[7] 115200 bauds	

La valeur par défaut observe le protocole FC.

**8-33 Parité/bits arrêt**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Définit la parité et les bits d'arrêt du protocole (par. 8-30, <i>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.
[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:**

10 ms\* [5 - 500 ms]

**Fonction:**

Spécifier un retard minimum entre la réception d'une demande et la transmission d'une réponse. Cela sert à surmonter les délais d'exécution du modem.

#### 8-36 Retard réponse max

**Range:**

5000 ms\* [5 - 10000 ms]

**Fonction:**

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

#### 8-37 Retard inter-char max

**Range:**

25 ms\* [0 - 35 ms]

**Fonction:**

Spécifier le temps maximum autorisé entre chaque réception de deux octets. Ce paramètre active la temporisation, si la transmission est interrompue.  
Ce paramètre n'est actif que si le par. 8-30 est réglé sur le protocole *FC MC*[1].

### 2.9.5. Sélection Télégramme, 8-40

#### 8-40 Sélection Télégramme

**Option:**

**Fonction:**

Permet l'utilisation de télégrammes librement configurables ou de télégrammes standard pour le port FC.

[1] \* Télégr. standard 1

[101] PPO 1

[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

### 2.9.6. 8-5\* Digital/Bus

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

**8-50 Sélect.roue libre**

Option:	Fonction:
[0] Entrée dig.	
[1] Bus	
[2] Digital et bus	
[3] * Digital ou bus	

Sélectionner la commande de la fonction roue libre à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus.

**N.B.!**  
Ce paramètre n'est actif que si le par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital*.  
et *mot ctrl.*

**8-52 Sélect.frein CC**

Option:	Fonction:
[0] Entrée dig.	
[1] Bus	
[2] Digital et bus	
[3] * Digital ou bus	

Sélectionner la commande du freinage par injection de courant continu à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus.

**N.B.!**  
Ce paramètre n'est actif que si le par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital*.  
et *mot ctrl.*

**8-53 Sélect.dém.**

Option:	Fonction:
[0] Entrée dig.	
[1] Bus	Active la commande de démarrage via le port de communication série ou l'option bus.
[2] Digital et bus	Active la commande de démarrage via le bus/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3] * Digital ou bus	Active la commande de démarrage via le bus/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

Sélectionner la commande de la fonction au démarrage du variateur de fréquence via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus.

**N.B.!**  
Ce paramètre n'est actif que si le par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital*.  
et *mot ctrl.*

## 8-54 Sélect. Invers.

Option:	Fonction:
[0] * Entrée dig.	
[1] Bus	Active la commande d'inversion via le port de communication série ou l'option bus.
[2] Digital et bus	Active la commande d'inversion via le bus/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3] Digital ou bus	Active la commande d'inversion via le bus/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus.

**N.B.!**

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

## 8-55 Sélect.proc.

Option:	Fonction:
[0] Entrée dig.	
[1] Bus	Active la sélection de process via le port de communication série ou l'option bus.
[2] Digital et bus	Active la sélection de process via le bus/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3] * Digital ou bus	Active la sélection de process via le bus/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

Sélectionner la commande de sélection de process du variateur à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus.

**N.B.!**

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

## 8-56 Sélect. réf. par défaut

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

Sélectionner la commande de sélection de la référence prédéfinie du variateur de fréquence via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus.

**N.B.!**

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

### 2.9.7. 8-8\* Diagnostics Port FC

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

#### 8-80 Compt.message bus

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

Ce paramètre indique le nombre de télégrammes valides détectés sur le bus.

#### 8-81 Compt.erreur bus

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

Ce paramètre indique le nombre de télégrammes avec erreur (p. ex. erreur CRC) détectés sur le bus.

#### 8-82 Compt.message esclave

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

Ce paramètre indique le nombre de télégrammes valides envoyés à l'esclave par le variateur de fréquence.

#### 8-83 Compt.erreur esclave

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

Ce paramètre indique le nombre de télégrammes d'erreur, qui n'ont pas pu être exécutés par le variateur de fréquence.

### 2.9.8. 8-9\* Bus jog.

Paramètres de configuration du jogging bus.

#### 8-90 Vitesse Bus Jog 1

**Range:****Fonction:**

100 [0 - par. 4-13 tr/min]  
RPM\*

Entrer la vitesse de jogging. C'est une vitesse fixe de jogging activée via le port série ou l'option bus.

**8-91 Vitesse Bus Jog 2**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
200 [0 - par. 4-13 tr/min] RPM*	Entrer la vitesse de jogging. C'est une vitesse fixe de jogging activée via le port série ou l'option bus.

**8-94 Retour bus 1**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [-200 - 200]	Écrire un signal de retour à ce paramètre via le port de communication série ou l'option bus de terrain. Ce paramètre doit être sélectionné au par. 20-00, 20-03 ou 20-06 en tant que source de signal de retour.

**8-95 Retour bus 2**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [-200 - 200]	Voir le par. 8-94 <i>Retour bus 1</i> pour plus de détails.

**8-96 Retour bus 3**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [-200 - 200]	Voir le par. 8-94 <i>Retour bus 1</i> pour plus de détails.

## 2.10. Menu principal - Profibus - Groupe 9

### 2.10.1. 9-\*\* Profibus

Groupe de tous les paramètres spécifiques au Profibus. Uniquement disponible lorsque l'option Profibus est installée.

**9-15 Config. écriture PCD**

Tableau [10]

Sélectionner les par. à attribuer aux PCD 3-10 des télégrammes. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les valeurs contenues dans les PCD 3 à 10 sont ensuite inscrites dans les paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données. On peut, par ailleurs, spécifier un télégramme Profibus standard dans le par. 9-22.

Aucun

[3-02] Référence minimale

[3-03] Réf. max.

[3-41] Temps d'accél. rampe  
1

[3-42] Temps décél. rampe 1

[3-51] Temps d'accél. rampe  
2

[3-52]	Temps décél. rampe 2
[3-80]	Tps rampe Jog.
[3-81]	Temps rampe arrêt rapide
[4-11]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]
[4-13]	Vit.mot., limite supér. [tr/min]
[4-16]	Mode moteur limite couple
[4-17]	Mode générateur limite couple
[5-90]	Ctrl bus sortie dig.&relais
[5-93]	Ctrl par bus sortie impulsions 27
[5-95]	Ctrl par bus sortie impulsions 29
[6-53]	Ctrl bus sortie born. 42
[7-28]	Retour minimal
[7-29]	Retour maximal
[8-90]	Vitesse Bus Jog 1
[8-91]	Vitesse Bus Jog 2
[16-80]	Mot ctrl.1 bus
[16-82]	Réf.1 port bus

#### 9-16 Config. lecture PCD

Tableau [10]

Sélectionner les par. à attribuer aux PCD 3-10 des télégrammes. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les PCD 3 à 10 contiennent la valeur effective des paramètres sélectionnés. Pour des télégrammes standard Profibus, voir le par. 9-22.

Aucun

[16-00]	Mot contrôle
[16-01]	Réf. [unité]
[16-02]	Réf. %
[16-03]	Mot état
[16-05]	Valeur réelle princ. [%]
[16-09]	Lect.paramétr.
[16-10]	Puissance moteur [kW]
[16-11]	Puissance moteur [CV]

[16-12]	Tension moteur
[16-13]	Fréquence moteur
[16-14]	Courant moteur
[16-15]	Fréquence [%]
[16-16]	Couple [Nm]
[16-17]	Vitesse moteur [tr/ min]
[16-18]	Thermique moteur
[16-22]	Couple [%]
[16-30]	Tension DC Bus
[16-32]	Puis.Frein. /s
[16-33]	Puis.Frein. /2 min
[16-34]	Temp. radiateur
[16-35]	Thermique onduleur
[16-38]	Etat ctrl log avancé
[16-39]	Temp. carte ctrl.
[16-50]	Réf.externe
[16-52]	Signal de retour [Unité]
[16-53]	Référence pot. dig.
[16-54]	Retour 1 [Unité]
[16-55]	Retour 2 [Unité]
[16-56]	Retour 3 [Unité]
[16-60]	Entrée dig.
[16-61]	Régl.commut.born.53
[16-62]	Entrée ANA 53
[16-63]	Régl.commut.born.54
[16-64]	Entrée ANA 54
[16-65]	Sortie ANA 42 [ma]
[16-66]	Sortie digitale [bin]
[16-67]	Entrée impulsions 29 [Hz]
[16-68]	Entrée impulsions 33 [Hz]
[16-69]	Sortie impulsions 27 [Hz]
[16-70]	Sortie impulsions 29 [Hz]
[16-71]	Sortie relais [bin]
[16-72]	Compteur A
[16-73]	Compteur B
[16-75]	Entrée ANA X30/11
[16-76]	Entrée ANA X30/12
[16-77]	Entrée ANA X30/8 [mA]
[16-84]	Impulsion démarrage
[16-85]	Mot ctrl.1 port FC



[16-90]	Mot d'alarme
[16-91]	Mot d'alarme 2
[16-92]	Mot avertis.
[16-93]	Mot d'avertissement 2
[16-94]	Mot état élargi
[16-95]	Mot état élargi 2
[16-96]	Mot maintenance

### 9-18 Adresse station

**Range:**

126\* [0 - 126]

**Fonction:**

Entrer l'adresse de la station dans ce paramètre ou bien sur un commutateur. Afin d'ajuster l'adresse de la station au par. 9-18, le commutateur doit être réglé sur 126 ou 127 (c.-à-d. tous les commutateurs sont réglés sur On). Sinon, ce paramètre affiche le réglage réel du commutateur.

### 9-22 Sélect. Télégr.

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

Sélectionner une configuration de télégramme Profibus standard pour le variateur, comme une solution alternative à l'utilisation de télégrammes librement configurables au par. 9-15 et 9-16.

[1]	Télégr. standard 1
[101]	PPO 1
[102]	PPO 2
[103]	PPO 3
[104]	PPO 4
[105]	PPO 5
[106]	PPO 6
[107]	PPO 7
[108]	* PPO 8

### 9-23 Signaux pour PAR

Tableau [1000]

Ce paramètre contient une liste des signaux pouvant être sélectionnés aux par. 9-15 et 9-16.

	Aucun
[3-02]	Référence minimale
[3-03]	Réf. max.
[3-41]	Temps d'accél. rampe 1
[3-42]	Temps décél. rampe 1
[3-51]	Temps d'accél. rampe 2

[3-52]	Temps décél. rampe 2
[3-80]	Tps rampe Jog.
[3-81]	Temps rampe arrêt rapide
[4-11]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]
[4-13]	Vit.mot., limite supér. [tr/min]
[4-16]	Mode moteur limite couple
[4-17]	Mode générateur limite couple
[5-90]	Ctrl bus sortie dig.&relais
[5-93]	Ctrl par bus sortie impulsions 27
[5-95]	Ctrl par bus sortie impulsions 29
[6-53]	Ctrl bus sortie born. 42
[8-90]	Vitesse Bus Jog 1
[8-91]	Vitesse Bus Jog 2
[8-94]	Retour bus 1
[8-95]	Retour bus 2
[8-96]	Retour bus 3
[16-00]	Mot contrôle
[16-01]	Réf. [unité]
[16-02]	Réf. %
[16-03]	Mot état
[16-05]	Valeur réelle princ. [%]
[16-09]	Lect.paramétr.
[16-10]	Puissance [kW]
[16-11]	Puissance moteur [CV]
[16-12]	Tension moteur
[16-13]	Fréquence moteur
[16-14]	Courant moteur
[16-15]	Fréquence [%]
[16-16]	Couple [Nm]
[16-17]	Vitesse moteur [tr/min]
[16-18]	Thermique moteur
[16-30]	Tension DC Bus
[16-32]	Puis.Frein. /s
[16-33]	Puis.Frein. /2 min
[16-34]	Temp. radiateur
[16-35]	Thermique onduleur

[16-38] Etat ctrl log avancé

[16-39] Temp. carte ctrl.

[16-50] Réf.externe

[16-52] Signal de retour [Unité]

[16-53] Référence pot. dig.

[16-54 ] Retour 1 [Unité]

[16-55 ] Retour 2 [Unité]

[16-56 ] Retour 3 [Unité]

[16-60 ] Entrée dig.

[16-61 ] Régl.commut.born.53

[16-62 ] Entrée ANA 53

[16-63 ] Régl.commut.born.54

[16-64 ] Entrée ANA 54

[16-65 ] Sortie ANA 42 [ma]

[16-66 ] Sortie digitale [bin]

[16-67 ] Entrée impulsions 29 [Hz]

[16-68 ] Entrée impulsions 33 [Hz]

[16-69 ] Sortie impulsions 27 [Hz]

[16-70 ] Sortie impulsions 29 [Hz]

[16-71 ] Sortie relais [bin]

[16-72 ] Compteur A

[16-73 ] Compteur B

[16-75 ] Entrée ANA X30/11

[16-76 ] Entrée ANA X30/12

[16-77 ] Sortie ANA X30/8 [mA]

[16-80 ] Mot ctrl.1 bus

[16-82 ] Réf.1 port bus

[16-84 ] Impulsion démarrage

[16-85 ] Mot ctrl.1 port FC

[16-90 ] Mot d'alarme

[16-91 ] Mot d'alarme 2

[16-92 ] Mot avertis.

[16-93 ] Mot d'avertissement 2

[16-94 ] Mot état élargi

[16-95] Mot état élargi 2

[16-96 ] Mot maintenance

## 9-27 Edition param.

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Il est possible de modifier les paramètres via Profibus, l'interface RS485 standard ou le LCP.
[0] Désactivé	Désactive l'édition via Profibus.
[1] * Activé	Active l'édition via Profibus.

## 9-28 CTRL process

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Le contrôle de process (définition du mot de contrôle, de la référence de vitesse et des données de process) est possible soit via le Profibus, soit via le bus standard, mais pas via les deux en même temps. La commande locale reste possible via le LCP. La commande via le contrôle de process est possible avec les bornes ou le bus de terrain en fonction des réglages des par. 8-50 à 8-56.
[0] Inactif	Désactive le contrôle de process via le Profibus et l'active via le bus standard ou le maître Profibus de classe 2.
[1] * Maître cycl. activé	Active le contrôle de process via le maître Profibus de classe 1 et le désactive via le bus standard ou le maître Profibus de classe 2.

## 9-53 Mot d'avertissement profibus.

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Ce paramètre affiche les avertissements de communication Profibus. Se reporter au <i>Manuel d'utilisation du Profibus</i> pour plus d'informations.

## Lecture seule

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

**9-63 Vit. Trans. réelle**

**Option:** **Fonction:**  
 Ce paramètre affiche la vitesse de transmission réelle du Profibus. Le maître Profibus règle automatiquement la vitesse de transmission.

	Lecture seule	
[0]	9,6 kbit/s	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1500 kbit/s	
[7]	3000 kbit/s	
[8]	6000 kbit/s	
[9]	12000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255]	Pas vit. trans. trouv.	

**9-65 N° profil**

**Range:** **Fonction:**  
 Lecture seule  
 Ce paramètre contient l'identification de profil. L'octet 1 contient le numéro de profil et l'octet 2 le numéro de version du profil.

**N.B.!**  
 Ce paramètre n'est pas visible par le biais du panneau de commande.

**9-70 Programmer process**

**Option:** **Fonction:**  
 Sélectionner le process à modifier.

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

Ce paramètre est spécifique au LCP et aux bus de terrain. Voir également par. 0-11 *Edit process*.

## 9-71 Sauv.Données Profibus

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

Les valeurs de paramètres modifiées avec le Profibus ne sont pas automatiquement stockées dans la mémoire non volatile. Utiliser ce paramètre pour activer une fonction qui stocke toutes les valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile EEPROM pour conserver, à la mise hors tension, les valeurs de paramètres modifiées.

[0] *	Inactif	Désactive la fonction de stockage non volatile.
[1]	Stock.édit.proc.	Conserve toutes les valeurs de paramètres dans le process sélectionné au par. 9-70 dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à Inactif [0].
[2]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à <i>Inactif</i> [0].

## 9-72 Reset var.Profibus

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

[0] *	Aucune action	
[1]	Res.rem.ss tens	Réinitialise le variateur de fréquence (comme pour le cycle de puissance).
[3]	Reset option comm.	Réinitialise l'option Profibus uniquement, utile après avoir modifié certains réglages du groupe de paramètres 9-**, p. ex. le par. 9-18. Une fois réinitialisé, le variateur de fréquence disparaît du bus de terrain, ce qui peut provoquer une erreur de communication en provenance du maître.

## 9-80 Paramètres définis (1)

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0*	[0 - 115]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.
----	-----------	---

**9-81 Paramètres définis (2)**

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0\* [0 - 115] Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.

**9-82 Paramètres définis (3)**

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0\* [0 - 115] Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.

**9-83 Paramètres définis (4)**

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0\* [0 - 115] Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.

**9-90 Paramètres modifiés (1)**

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0\* [0 - 115] Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.

**9-91 Paramètres modifiés (2)**

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0*	[0 - 115]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.
----	-----------	---

**9-92 Paramètres modifiés (3)**

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0*	[0 - 115]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.
----	-----------	---

**9-94 Paramètres modifiés (5)**

Tableau [116]

Pas d'accès LCP

Lecture seule

0*	[0 - 115]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.
----	-----------	---

## 2.11. Menu principal - Bus réseau CAN - Groupe 10

### 2.11.1. 10-\*\* Bus réseau CAN et DeviceNet

Groupe de paramètres spécifiques au bus de terrain CAN DeviceNet.

### 2.11.2. 10-0\* Réglages communs

Groupe de paramètres de configuration des réglages courants du bus de réseau CAN.

**10-00 Protocole Can**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[1] * DeviceNet	Afficher le protocole actif CAN.



**N.B.!**

Les options dépendent de l'option installée.

2

### 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:**

63\* [0 - 127 ]

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

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

[0] 0 - 255

Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.

### 10-07 Cptr lectures val.bus désact.

**Range:****Fonction:**

0\* [0 - 255]

Indique le nombre de désactivations de bus depuis la dernière mise sous tension.

## 2.11.3. 10-1\* DeviceNet

Paramètres spécifiques au bus de terrain DeviceNet.

**10-10 PID proc./Sélect.type données****Option:****Fonction:**

Sélectionner l'instance (télégramme) de transmission des données. Ces instances disponibles dépendent du réglage du par. 8-10 *Profil mot contrôlé*.

Lorsque le par. 8-10 est réglé sur [0] *Profil FC*, les options [0] et [1] du par. 10-10 sont disponibles.

Lorsque le par. 8-10 est réglé sur [5] *ODVA*, les options [2] et [3] du par. 10-10 sont disponibles.

Instances 100/150 et 101/151 spécifiques à Danfoss. Instances 20/70 et 21/71 = profils de variateurs CA spécifiques à ODVA.

Pour des consignes sur la sélection du télégramme, se reporter au Manuel d'utilisation de DeviceNet.

À noter qu'une modification apportée à ce paramètre est exécutée immédiatement.

[0] Instance 100/150

[1] Instance 101/151

[2] Instance 20/70

[3] Instance 21/71

**10-11 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

[3-02 ] Référence minimale

[3-03 ] Référence max.

[3-41 ] Temps d'accél. rampe  
1

[3-42 ] Temps décél. rampe 1

[3-51 ] Temps d'accél. rampe  
2

[3-52 ] Temps décél. rampe 2

[3-80 ] Tps rampe Jog.

[3-81 ] Temps rampe arrêt  
rapide[4-11 ] Vit. mot., limite infér.  
[tr/min][4-13 ] Vit. mot., limite supér.  
[tr/min][4-16 ] Mode moteur limite  
couple[4-17 ] Mode générateur limi-  
te couple[5-90 ] Ctrl bus sortie  
dig.&relais

[5-93 ] Ctrl par bus sortie impulsions 27

[5-95] Ctrl par bus sortie impulsions 29

[6-53 ] Ctrl bus sortie born. 42

[8-90 ] Vitesse Bus Jog 1

[8-91 ] Vitesse Bus Jog 2

[16-80] Mot ctrl.1 bus (fixe)

[16-82 ] Réf.1 port bus (fixe)

### 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.

Aucun

[16-00 ] Mot contrôle

[16-01 ] Réf. [unité]

[16-02 ] Réf. %

[16-03 ] Mot état (fixe)

[16-05 ] Valeur réelle princ. [%] (fixe)

[16-10 ] Puissance moteur [kW]

[16-11 ] Puissance moteur [CV]

[16-12 ] Tension moteur

[16-13 ] Fréquence moteur

[16-14 ] Courant moteur

[16-15 ] Fréquence [%]

[16-16 ] Couple [Nm]

[16-17 ] Vitesse moteur [tr/min]

[16-18 ] Thermique moteur

[16-22 ] Couple [%]

[16-30 ] Tension DC Bus

[16-32 ] Puis.Frein. /s

[16-33 ] Puis.Frein. /2 min

[16-34 ] Temp. radiateur

[16-35 ] Thermique onduleur

[16-38 ] Etat ctrl log avancé

[16-39] Temp. carte ctrl.

[16-50 ] Réf.externe

[16-52 ] Signal de retour [Unité]

[16-53 ] Référence pot. dig.

[16-54] Retour 1 [Unité]

[16-55 ] Retour 2 [Unité]

[16-56 ] Retour 3 [Unité]

[16-60 ] Entrée dig.

[16-61 ] Régl.commut.born.53

[16-62 ] Entrée ANA 53

[16-63 ] Régl.commut.born.54

[16-64 ] Entrée ANA 54

[16-65 ] Sortie ANA 42 [ma]

[16-66 ] Sortie digitale [bin]

[16-67 ] Entrée impulsions 29 [Hz]

[16-68 ] Entrée impulsions 33 [Hz]

[16-69 ] Sortie impulsions 27 [Hz]

[16-70 ] Sortie impulsions 29 [Hz]

[16-71 ] Sortie relais [bin]

[16-75 ] Entrée ANA X30/11

[16-76 ] Entrée ANA X30/12

[16-77 ] Sortie ANA X30/8 [mA]

[16-84 ] Impulsion démarrage

[16-85 ] Mot ctrl.1 port FC

[16-90] Mot d'alarme

[16-91 ] Mot d'alarme 2

[16-92 ] Mot avertis.

[16-93 ] Mot d'avertissement 2

[16-94 ] Mot état élargi

[16-95 ] Mot état élargi 2

[16-96 ] Mot maintenance

### 10-13 Avertis.par.

**Range:**

0\* [0 - 65535]

**Fonction:**

Indiquer un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit est affecté à chaque avertissement. Se reporter au Manuel d'utilisation de DeviceNet (MG.33.DX.YY) pour de plus amples informations.

Bit :	Signification :
0	Bus inactif
1	Temporisation de connexion explicite
2	Connexion E/S
3	Limite de réessai atteinte
4	Valeur réelle non mise à jour
5	Bus CAN inactif
6	Erreur d'émission E/S
7	Erreur 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

#### 10-14 Réf.NET

Lecture seule LCP.

	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.

	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.

### 2.11.4. 10-2\* Filtres COS

Paramètres de configuration des réglages des filtres COS.

#### 10-20 Filtre COS 1

**Range:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Fonction:**

Entrer la valeur de filtre COS 1 pour configurer le masque filtre du mot d'état. En cas de fct 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:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Fonction:**

Entrer la valeur pour le filtre COS 2 pour configurer le masque de filtrage pour la valeur effective principale. En cas de fonctionnement en mode COS (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits de la valeur qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

**10-22 Filtre COS 3****Range:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Fonction:**

Entrer la valeur pour le filtre COS 3 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 3. En cas de fonctionnement en mode COS (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits du PCD 3 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

**10-23 Filtre COS 4****Range:**

FFFF\* [0 - FFFF]

**Fonction:**

Entrer la valeur pour le filtre COS 4 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 4. En cas de fonctionnement en mode COS (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits du PCD 4 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

**2.11.5. 10-3\* Accès aux paramètres**

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

**10-30 Indice de tableau****Range:**

0\* [0 - 255]

**Fonction:**

Indique les paramètres de tableau. Ce paramètre n'est valable que lorsqu'un bus de terrain DeviceNet est installé.

**10-31 Stockage des valeurs de données****Option:****Fonction:**

Les valeurs de paramètres modifiées via DeviceNet ne sont pas automatiquement enregistrées dans la mémoire non volatile. Utiliser ce paramètre pour activer une fonction qui stocke toutes les valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile EEPROM pour conserver, à la mise hors tension, les valeurs de paramètres modifiées.

[0] \* Inactif

Désactive la fonction de stockage non volatile.

[1] Stock.édit.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 Inactif [0].

[2] Stock.tous les proc. Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à *Inactif*[0].

**10-32 Révision DeviceNet**

**Range:** 0\* [0 - 65535] **Fonction:** Indique le numéro de révision DeviceNet. Ce paramètre est utilisé pour la création de fichiers ESD.

**10-33 Toujours stocker**

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

**10-39 Paramètres Devicenet F**

Tableau [1000]

Pas d'accès LCP

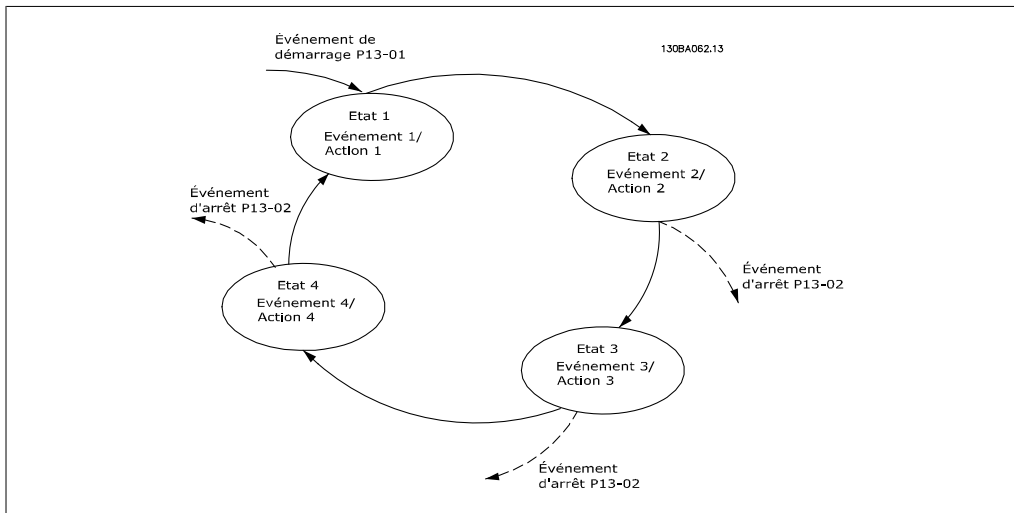
0\* [0 - 0] Ce paramètre est utilisé pour configurer le variateur de fréquence via DeviceNet et installer le fichier EDS.

## 2.12. Menu principal - Logique avancée - Groupe 13

### 2.12.1. 13-\*\* Logique avancée

Le contrôleur Smart Logic (SLC) est essentiellement une séquence d'actions définies par l'utilisateur (voir par. 13-52 [x]) exécutées par le SLC lorsque l'événement associé défini par l'utilisateur (voir par. 13-51 [x]) est évalué comme étant VRAI par le SLC. Les événements et actions sont numérotés et liés par paires. Cela signifie que lorsque l'événement[0] est satisfait (atteint la valeur VRAI), l'action [0] est exécutée. Après cela, les conditions d'événement [1] seront évaluées et si elles s'avèrent être VRAI, l'action [1] sera exécutée et ainsi de suite. Un seul événement est évalué à chaque fois. Si un événement est évalué comme étant FAUX, rien ne se passe (dans le SLC) pendant l'intervalle de balayage actuel et aucun autre événement ne sera évalué. Cela signifie que lorsque le SLC démarre, il évalue l'événement [0] (et uniquement l'événement [0]) à chaque intervalle de balayage. Uniquement lorsque l'événement [0] est évalué comme étant VRAI, le SLC exécute l'action [0] et commence l'évaluation de l'événement [1]. Il est possible de programmer de 1 à 20 événements et actions.

Lorsque le dernier événement/action a été exécuté, la séquence recommence à partir de l'événement [0]/action [0]. L'illustration donne un exemple avec trois événements/actions :



### Démarrage et arrêt du SLC :

Le démarrage et l'arrêt du SLC s'effectuent par la sélection de *Actif*[1] ou *Inactif*[0] au par. 13-00. Le SLC démarre toujours à l'état 0 (où il évalue l'événement [0]). Le SLC démarre lorsque l'événement de démarrage (défini au par. 13-01 *Événement de démarrage*) est évalué comme étant VRAI (à condition que *Actif*[1] soit sélectionné au par. 13-00). Le SLC s'arrête lorsque l'événement *d'arrêt* (par. 13-02) est VRAI. Le par. 13-03 réinitialise tous les paramètres SLC et démarre la programmation à partir de zéro.

## 2.12.2. 13-0\* Réglages SLC

Utiliser les réglages SLC pour activer, désactiver et réinitialiser le contrôleur logique avancé.

### 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:
[0] * Faux	Sélectionner l'entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour activer le contrôleur logique avancé.
[1] Vrai	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[2] En fonction	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[3] Dans gamme	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[4] Sur réf.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.



[5]	Limite couple	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[6]	I limite	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[7]	Hors gamme courant	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[8]	I inf. BASSE	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[9]	I sup. HAUTE	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis. thermiq.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[18]	Inversion	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[19]	Avertissement	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[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).

[36]	Entrée dig. DI29	Utiliser la valeur de DI29 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[37]	Entrée dig. DI32	Utiliser la valeur de DI32 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[38]	Entrée dig. DI33	Utiliser la valeur de DI33 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[39]	Ordre de démarrage	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche Reset est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche OK du LCP est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche Reset du LCP est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche gauche du LCP est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche droite du LCP est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche haut du LCP est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche bas du LCP 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.

### 13-02 Événement d'arrêt

#### Option:

#### Fonction:

Sélectionner l'entrée booléenne (TRUE ou FALSE) (VRAI ou FAUX) pour désactiver le contrôleur logique avancé.

[0] *	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[3]	Dans gamme	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.

[4]	Sur réf.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[5]	Limite couple	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[6]	I limite	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[7]	Hors gamme courant	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[8]	I inf. BASSE	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[9]	I sup. HAUTE	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[13]	Hors gamme retour	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[14]	Inf.retour bas	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[15]	Sup.retour haut	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[16]	Avertis. thermiq.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[18]	Inversion	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[19]	Avertissement	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[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 TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cet événement est TRUE (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 TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche OK du LCP est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche Reset du LCP est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche gauche du LCP est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche droite du LCP est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche haut du LCP est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche bas du LCP 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.

### 13-03 Reset SLC

**Option:**

[0] \* Pas de reset SLC

**Fonction:**

Conserve les réglages de tous les paramètres du groupe 13 (13-\*).

[1] Reset SLC

Réinitialise tous les paramètres du groupe 13 (13-\*) aux valeurs par défaut.

## 2.12.3. 13-1\* Comparateurs

Les comparateurs sont utilisés pour comparer des variables continues (c.-à-d. fréquence de sortie, courant de sortie, entrée analogique, etc.) à des valeurs prédéfinies fixes. De plus, les valeurs digitales seront comparées à des valeurs de temps fixes. Voir explication au par. 13-10. Les comparateurs sont évalués une fois par intervalle de balayage. Utiliser le résultat (VRAI ou FAUX) directement. Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 5. Choisir l'indice 0 pour programmer le comparateur 0, l'indice 1 pour le comparateur 1, etc.

### 13-10 Opérande comparateur

Tableau [4]

Sélectionner la variable qui doit être surveillée par le comparateur.

[0] *	Désactivé
[1]	Référence
[2]	Retour
[3]	Vit. moteur
[4]	Courant moteur
[5]	Couple moteur
[6]	Puiss. moteur
[7]	Tension moteur
[8]	Tension bus-CC
[9]	Thermique moteur
[10]	Thermique VLT
[11]	Tempér. radiateur
[12]	Entrée ANA AI53
[13]	Entrée ANA AI54
[14]	Entrée ANA AIF B10
[15]	Entrée ANA AIS 24V
[17]	Entrée ANA AICCT

[18]	Entrée impuls FI29
[19]	Entrée impuls FI33
[20]	Numéro alarme
[30]	Compteur A
[31]	Compteur B

### 13-11 Opérateur comparateur

Tableau [6]

Lorsque le par. 13-10 comprend des valeurs de [0] à [31], est valide ce qui suit :

Sélectionner l'opérateur à utiliser dans la comparaison.

[0]	<	Sélectionner < [0] pour que le résultat de l'évaluation soit VRAI, lorsque la variable sélectionnée au par. 13-10 est inférieure à la valeur fixe du par. 13-12. Le résultat est FAUX si la variable sélectionnée au par. 13-10 est supérieure à la valeur fixe du par. 13-12.
[1] *	≈	Sélectionner ≈ [1] pour que le résultat de l'évaluation soit VRAI lorsque la variable sélectionnée au par. 13-10 est à peu près égale à la valeur fixe du par. 13-12.
[2]	>	Sélectionner > [2] pour la logique inversée de l'option < [0].

### 13-12 Valeur comparateur

Tableau [6]

0.000 * [-100000.000 100000.000]	- Entrer le "niveau de déclenchement" de la variable surveillée par ce comparateur. C'est un paramètre sous forme de tableau contenant les valeurs des comparateurs 0 à 5.
-------------------------------------	--

## 2.12.4. 13-2\* Temporisations

Ce groupe de paramètres contient tous les paramètres de temporisation.

Utiliser le résultat (VRAI ou FAUX) des *temporisations* pour directement définir un *événement* (voir par. 13-51) ou comme entrée booléenne dans une *règle logique* (voir par. 13-40, 13-42 ou 13-44). Une temporisation n'est prise en compte que lorsqu'elle est déclenchée par une action (c.-à-d. Tempo.dém. 1 [29]) jusqu'à l'expiration du temps. Ensuite elle est reprise en compte.

Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 2. Sélectionner l'indice 0 pour programmer la temporisation 0, l'indice 1 pour programmer la temporisation 1 et ainsi de suite.

### 13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé

Tableau [3]

0.00 s\* [0.00 - 360000.00 s] Entrer la valeur de durée de la tempo. programmée (sortie FAUX). Une temporisation est prise en compte si elle est déclenchée par une action (c.-à-d. *Tempo.dém. 1* [29]) et jusqu'à l'expiration du temps.

## 2.12.5. 13-4\* Règles de logique

Associer jusqu'à trois entrées booléennes (entrées VRAI/FAUX) à partir des temporisations, comparateurs, entrées digitales, bits d'état et événements à l'aide des opérateurs logiques ET, OU, PAS. Sélectionner des entrées booléennes pour le calcul aux par. 13-40, 13-42 et 13-44. Définir les opérateurs utilisés pour associer de manière logique les entrées sélectionnées aux par. 13-41 et 13-43.

### Priorité de calcul

Les résultats des par. 13-40, 13-41 et 13-42 sont calculés en premier. Le résultat (VRAI/FAUX) de ce calcul est associé aux réglages des par. 13-43 et 13-44, conduisant au résultat final (VRAI/FAUX) de la règle logique.

### 13-40 Règle de Logique Booléenne 1

Tableau [6]

		Sélectionner la première entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour la règle logique sélectionnée.
[0] *	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[3]	Dans gamme	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[4]	Sur réf.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[5]	Limite couple	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[6]	I limite	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[7]	Hors gamme courant	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[8]	I inf. BASSE	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[9]	I sup. HAUTE	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[10]	Hors plage de vitesse	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.

[12]	Vitesse sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[13]	Hors gamme retour	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[14]	Inf.retour bas	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[15]	Sup.retour haut	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[16]	Avertis. thermiq.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[18]	Inversion	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[19]	Avertissement	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[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	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche Reset est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par le déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche OK du LCP est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche Reset du LCP est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche gauche du LCP est actionnée.
[46]	Touche droite	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche droite du LCP est actionnée.
[47]	Touche haut	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche haut du LCP est actionnée.
[48]	Touche bas	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche bas du LCP 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.

### 13-41 Opérateur de Règle Logique 1

Tableau [6]

	Sélectionner le premier opérateur logique à utiliser sur les entrées booléennes à partir des par. 13-40 et 13-42. [13 -XX] indique l'entrée booléenne du par. 13-*. [0] * Désactivé Ignore les par. 13-42, 13-43 et 13-44.
--	---

[1]	ET	Évalue l'expression [13-40] ET [13-42].
[2]	OU	Évalue l'expression [13-40] OU [13-42].
[3]	ET PAS	Évalue l'expression [13-40] ET PAS [13-42].
[4]	OU PAS	Évalue l'expression [13-40] OU PAS [13-42].
[5]	NON ET	Évalue l'expression NON [13-40] ET [13-42].
[6]	NON OU	Évalue l'expression NON [13-40] OU [13-42].
[7]	PAS ET PAS	Évalue l'expression PAS [13-40] ET PAS [13-42].
[8]	PAS OU PAS	Évalue l'expression PAS [13-40] OU PAS [13-42].

#### 13-42 Règle de Logique Booléenne 2

Tableau [6]

Sélectionner la seconde entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour la règle logique sélectionnée.

Voir le par. 13-40 pour une description complète des choix et de leurs fonctions.

#### 13-43 Opérateur de Règle Logique 2

Tableau [6]

Sélectionner le second opérateur logique à utiliser sur l'entrée booléenne calculée aux par. 13-40, 13-41 et 13-42 et l'entrée booléenne du par. 13-42.

[13-44] indique l'entrée booléenne du par. 13-44.

[13-40/13-42] indique l'entrée booléenne calculée aux par. 13-40, 13-41 et 13-42. Désactivé [0] (réglage d'usine). Sélectionner cette option afin d'ignorer le par. 13-44.

[0] \* Désactivé

[1]	ET	Évalue l'expression [13-40/13-42] ET [13-44].
[2]	Ou	Évalue l'expression [13-40/13-42] OU [13-44].
[3]	ET PAS	Évalue l'expression [13-40/13-42] ET PAS [13-44].
[4]	OU PAS	Évalue l'expression [13-40/13-42] OU PAS [13-44].
[5]	NON ET	Évalue l'expression NON [13-40/13-42] ET [13-44].
[6]	NON OU	Évalue l'expression NON [13-40/13-42] OU [13-44].
[7]	PAS ET PAS	Évalue l'expression PAS [13-40/13-42] et ET PAS [13-44].
[8]	PAS OU PAS	Évalue l'expression PAS [13-40/13-42] OU PAS [13-44].

#### 13-44 Règle de Logique Booléenne 3

Tableau [6]

Sélectionner la troisième entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour la règle logique sélectionnée.  
 Voir le par. 13-40 pour une description complète des choix et de leurs fonctions.

### 2.12.6. 13-5\* États

Paramètres de programmation du contrôleur logique avancé.

#### 13-51 Événement contr. log avancé

Tableau [20]

Sélectionner l'entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour définir l'événement de contrôleur logique avancé.  
 Voir le par. 13-02 pour une description complète des choix et de leurs fonctions.

#### 13-52 Action contr. logique avancé

Tableau [20]

Sélectionner l'action correspondant à l'événement SLC. Les actions sont exécutées lorsque l'événement correspondant (défini au par. 13-51) est évalué comme étant vrai. La liste d'actions suivante est disponible pour la sélection :

[0] *	Désactivé	
[1]	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	Remplace le process actif (par. 0-10) par 1.
[3]	Sélect.proc.2	Remplace le process actif (par. 0-10) par 2.
[4]	Sélect.proc.3	Remplace le process actif (par. 0-10) par 3.
[5]	Sélect.proc.4	Remplace le process actif (par. 0-10) par 4. Si l'on modifie le process, il fusionnera avec d'autres ordres de process provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[10]	Réf. prédéf. 0	Sélectionne la référence prédéfinie 0.
[11]	Réf. prédéf. 1	Sélectionne la référence prédéfinie 1.
[12]	Réf. prédéf. 2	Sélectionne la référence prédéfinie 2.
[13]	Réf. prédéf. 3	Sélectionne la référence prédéfinie 3.
[14]	Réf. prédéf. 4	Sélectionne la référence prédéfinie 4.
[15]	Réf. prédéf. 5	Sélectionne la référence prédéfinie 5.
[16]	Réf. prédéf. 6	Sélectionne la référence prédéfinie 6.

[17]	Réf. prédéf. 7	Sélectionne la référence prédéfinie 7. Si l'on modifie la référence prédéfinie active, elle fusionnera avec d'autres ordres de référence prédéfinie provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[18]	Sélect. Rampe 1	Sélectionne la rampe 1.
[19]	Sélect. Rampe 2	Sélectionne la rampe 2.
[22]	Fonctionne	Émet un ordre de démarrage à destination du variateur.
[23]	Fonction sens antihor	Émet un ordre d'inversion de démarrage à destination du variateur.
[24]	Arrêt	Émet un ordre d'arrêt à destination du variateur.
[26]	Arrêt CC	Émet un ordre d'arrêt CC à destination du variateur.
[27]	Roue libre	Le variateur de fréquence passe en roue libre immédiatement. Tous les ordres d'arrêt, y compris celui de roue libre, arrêtent le SLC.
[28]	Gel sortie	Gèle la fréquence de sortie du variateur.
[29]	Tempo début 0	Démarre la temporisation 0, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.
[30]	Tempo début 1	Démarre la temporisation 1, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.
[31]	Tempo début 2	Démarre la temporisation 2, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.
[32]	Déf. sort. dig. A bas	Toute sortie avec "sortie numérique 1" sélectionnée est basse (inactive).
[33]	Déf. sort. dig. B bas	Toute sortie avec "sortie numérique 2" sélectionnée est basse (inactive).
[34]	Déf. sort. dig. C bas	Toute sortie avec "sortie numérique 3" sélectionnée est basse (inactive).
[35]	Déf. sort. dig. D bas	Toute sortie avec "sortie numérique 4" sélectionnée est basse (inactive).
[36]	Déf. sort. dig. E bas	Toute sortie avec "sortie numérique 5" sélectionnée est basse (inactive).
[37]	Déf. sort. dig. F bas	Toute sortie avec "sortie numérique 6" sélectionnée est basse (inactive).
[38]	Déf. sort. dig. A haut	Toute sortie avec "sortie digitale 1" sélectionnée est élevée (fermée).
[39]	Déf. sort. dig. B haut	Toute sortie avec "sortie digitale 2" sélectionnée est élevée (fermée).
[40]	Déf. sort. dig. C haut	Toute sortie avec "sortie digitale 3" sélectionnée est élevée (fermée).
[41]	Déf. sort. dig. D haut	Toute sortie avec "sortie digitale 4" sélectionnée est élevée (fermée).

[42]	Déf. sort. dig. E haut	Toute sortie avec "sortie digitale 5" sélectionnée est élevée (fermée).
[43]	Déf. sort. dig. F haut	Toute sortie avec "sortie digitale 6" sélectionnée est élevée (fermée).
[60]	Reset compteur A	Remet le compteur A à zéro.
[61]	Reset compteur B	Remet le compteur B à zéro.
[70]	Dém. Tempo.3	Démarre la temporisation 3, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.
[71]	Dém. Tempo.4	Démarre la temporisation 4, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.
[72]	Dém. Tempo.5	Démarre la temporisation 5, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.
[73]	Dém. Tempo.6	Démarre la temporisation 6, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.
[74]	Dém. Tempo.7	Démarre la temporisation 7, voir par. 13-20 pour une description plus détaillée.

## 2.13. Menu principal - Fonctions particulières - Groupe 14

### 2.13.1. 14- \*\* Fonctions particulières

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

### 2.13.2. Commut.onduleur, 14-0\*

Paramètres de configuration de la commutation de l'onduleur.

#### 14-00 Type modulation

Option:	Fonction:
[0] * 60°AVM	
[1] SFAVM	Sélectionner le modèle de commutation : 60° AVM ou SFAVM.

#### 14-01 Fréq. commut.

Option:	Fonction:
[0] 1,0 kHz	
[1] 1,5 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]	12,0 kHz
[13]	14,0 kHz
[14]	16,0 kHz

Sélectionner la fréq. de commutation de l'onduleur. Il est possible de minimiser le bruit acoustique du moteur en réglant la fréq. de commutation.

**N.B.!**

La valeur de la fréquence de sortie du variateur de fréquence ne peut jamais être supérieure à 1/10e de la fréquence de commutation. Régler la fréq. de commutation au par. 14-01 jusqu'à ce que le moteur tourne à son niveau sonore min. Voir aussi le par. 14-00 et la section *Déclassement*.

**N.B.!**

Une fréquence de commutation supérieure à 5,0 kHz se traduit par un déclassement automatique de la puissance maximale de sortie du variateur de fréquence.

**14-03 Surmodulation****Option:**

- [0] Inactif
- [1] \* Actif

**Fonction:**

Sélectionner *Actif*[1] pour connecter la fonction de surmodulation pour la tension de sortie afin d'obtenir une tension de sortie de 15 % supérieure à celle du secteur.  
Sélectionner *Inactif*[0] pour que la tension de sortie ne soit pas surmodulée afin d'éviter toute ondulation du couple sur l'arbre moteur.

**14-04 Surperposition MLI****Option:**

- [0] \* Inactif
- [1] Actif

**Fonction:**

Sélectionner *Actif*[1] pour transformer la sonnerie acoustique de commutation du moteur en un bruit moins perceptible. Cela est possible en modifiant légèrement et de manière aléatoire le synchronisme des phases de sortie modulées de la durée d'impulsion.  
Sélectionner *Inactif*[0] pour ne pas modifier le bruit acoustique de commutation du moteur.

### 2.13.3. Secteur On/off, 14-1\*

Paramètres de configuration de la surveillance et de la gestion de défaut secteur.

14-12 Fonct.sur désiqui.réseau	
Option:	Fonction:
[0] * Alarme	
[1] Avertissement	
[2] Désactivé	
[3] Déclasser	<p>Lorsqu'un important déséquilibre du secteur est détecté : sélectionner <i>Alarme</i> [0] pour faire disjoncter le variateur de fréquence ; sélectionner <i>Avertissement</i> [1] pour émettre un avertissement ; sélectionner <i>Désactivé</i> [2] pour ne réaliser aucune action ou sélectionner <i>Déclasser</i> [3] pour déclasser le variateur de fréquence.</p> <p>Un fonctionnement dans des conditions de déséquilibre important réduit la durée de vie du moteur. 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).</p>

### 2.13.4. Reset alarme, 14-2\*

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

14-20 Mode reset	
Option:	Fonction:
[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	
[12] Reset auto. x 20	
[13] Reset auto. infini	<p>Sélectionner le mode de reset à l'issue d'un déclenchement. Il est possible de redémarrer le variateur après avoir procédé à la remise à zéro.</p>

Sélectionner *Reset manuel*[0] pour effectuer une réinitialisation au moyen de la touche [RESET] ou des entrées digitales. Sélectionner *Reset auto. x 1...x 20*[1]-[12] pour effectuer entre une et vingt réinitialisations automatiques après un arrêt. Sélectionner *Reset auto. infini* [13] pour une réinitialisation en continu après un arrêt.

**N.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 Reset manuel [0]. Une fois le reset manuel effectué, le réglage du par. 14-20 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.

**N.B.!**

Le reset automatique sera également actif pour remettre à zéro la fonction d'arrêt de sécurité des versions < 4.3x du micrologiciel.

**14-21 Temps reset auto.****Range:**

10s\* [0 - 600 s]

**Fonction:**

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

**14-22 Mod. exploitation****Option:**

[0] \* Fonction. normal  
[1] Test carte contrôle  
[2] Initialisation

**Fonction:**

Utiliser ce paramètre pour définir un fonctionnement normal ; effectuer des tests ou initialiser tous les paramètres sauf les par. 15-03, 15-04 et 15-05. Cette fonction n'est active que si le variateur est déconnecté puis reconnecté au secteur. Sélectionner *Fonction. normal*[0] pour l'exploitation normale du variateur avec le moteur dans l'application choisie. Sélectionner *Test carte contrôle* [1] pour tester les entrées analogiques et digitales et les sorties ainsi que la tension de contrôle de +10 V. Cet essai nécessite le raccordement d'un connecteur d'essai avec des liaisons internes. Suivre la procédure ci-dessous pour effectuer l'essai de la carte de commande :

1. Sélectionner *Test carte contrôle* [1].
2. Mettre hors tension le secteur et attendre que l'éclairage de l'écran d'affichage disparaisse.



3. Mettre les commutateurs S201 (A53) et S202 (A54) = ON/I.
4. Enficher le connecteur de test (voir ci-dessous).
5. Connecter à l'alimentation secteur.
6. Effectuer différents essais.
7. Les résultats s'affichent sur le LCP et le variateur entre dans une boucle infinie.
8. Le par. 14-22 est automatiquement réglé sur Fonction normal. Exécuter un cycle de puissance pour lancer une exploitation normale après un essai de la carte de commande.

**L'essai est réussi si :**

LCP affiche : Carte contrôle OK.

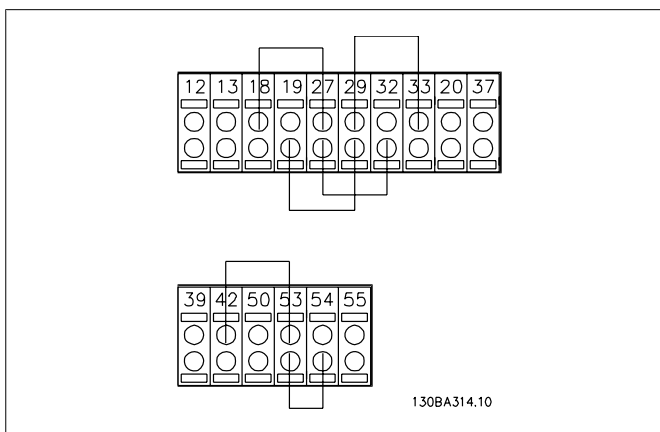
Couper l'alimentation secteur du variateur de fréquence et enlever le connecteur d'essai. Le voyant vert de la carte de commande s'allume.

**Si l'essai échoue :**

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. Tester les fiches (relier les bornes suivantes entre elles) : 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Sélectionner *Initialisation* [2] pour remettre tous les paramètres à la valeur par défaut sauf les par. 15-03, 15-04 et 15-05. Le variateur de fréquence se réinitialise à la prochaine mise sous tension.

Le par. 14-22 revient également à la valeur par défaut *Fonction normal* [0].

**14-25 Délais Al./C.limit ?**

**Range:**

60 s\* [0 - 60 s = OFF]

**Fonction:**

Entrer 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 (par. 4-16 et 4-17). Si cet avertissement est présent en permanence pour la période spécifiée dans ce

paramètre, le variateur de fréquence se déclenche. Désactiver le délai de déclenchement en réglant le paramètre sur 60 s = Inactif. La surveillance thermique du variateur de fréquence reste active.

#### 14-26 Temps en U limit.

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
5s* [0 - 35 s]	Un arrêt se produit à l'expiration du temps indiqué si le variateur de fréquence détecte une surtension durant le laps de temps retenu.

#### 14-29 Code service

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
-* [-2147483647 +2147483647 N/A]	à Réserve à l'intervention.

### 2.13.5. Ctrl I lim. courant, 14-3\*

Le variateur de fréquence comporte un contrôleur de limite de courant intégré qui est activé lorsque le courant du moteur et donc le couple dépassent les limites de couple réglées aux par. 4-16 et 4-17.

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 uniquement être arrêté à l'aide de l'entrée digitale réglée sur *Lâchage* [2] ou *Roue libre NF* [3]. Un signal sur les bornes 18 à 33 n'est pas 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 *Lâchage* [2] ou *Roue libre NF* [3], le moteur n'utilise pas le temps de rampe de décélération, puisque le variateur de fréquence est en roue libre.

#### 14-30 Ctrl.I limite, Gain P

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
100 %* [0 - 500 %]	Entrer le gain proportionnel du contrôleur de la limite de courant. Si une valeur élevée est sélectionnée, le contrôleur réagit plus rapidement. Un réglage trop élevé entraîne une instabilité du contrôleur.

#### 14-31 Ctrl.I limite, tps Intég.

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.020 s* [0.002 - 2.000 s]	Contrôler le temps d'intégration du contrôleur de la limite de courant. En lui donnant une valeur plus faible, cela le fait réagir plus vite. Un réglage trop faible entraîne une instabilité.

### 2.13.6. Optimisation énerg., 14-4\*

Paramètres d'adaptation du niveau d'optimisation de l'énergie en mode Couple variable (VT) et Optimisation automatique de l'énergie (AEO).

L'optimisation automatique de l'énergie est active uniquement si le par.1-03, Caract.couple, est défini sur *Optim.AUTO énergie CT*[2] ou *Optim.AUTO énergie VT*[3].

#### 14-40 Niveau VT

**Range:**

66%\* [40 - 90%]

**Fonction:**

Entrer le niveau de magnétisation du moteur à faible vitesse. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais réduit également la capacité de charge. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

#### 14-41 Magnétisation AEO minimale

**Range:**

40%\* [40 - 75%]

**Fonction:**

Entrer la magnétisation minimale autorisée pour AEO. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais elle peut également réduire la résistance aux changements soudains de charge.

#### 14-42 Fréquence AEO minimale

**Range:**

10Hz\* [5 - 40 Hz]

**Fonction:**

Entrer la fréquence minimale à laquelle l'optimisation automatique de l'énergie (AEO) s'active.

#### 14-43 Cos phi moteur

**Range:**

0.66\* [0.40 - 0.95]

**Fonction:**

Point de consigne Cos(phi) automatiquement réglé pour performances AEO optimales lors de l'AMA. Ne pas modifier ce par. Dans certaines situations, il peut être nécessaire de rentrer une nouvelle valeur pour un réglage plus précis.

### 2.13.7. Environnement, 14-5\*

Ces paramètres contribuent au fonctionnement du variateur de fréquence dans des conditions environnementales spéciales.

#### 14-50 Filtre RFI

**Option:**

[0] Inactif

**Fonction:**

[1] *	Actif	Sélectionner <i>Actif</i> [1] pour s'assurer que le variateur est conforme aux normes CEM. Sélectionner <i>Inactif</i> [0] uniquement si le variateur de fréquence est alimenté par une source électrique isolée de la terre, c.-à-d. secteur IT. Dans 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).
-------	-------	--

#### 14-53 Surveillance ventilateur

Option:	Fonction:
[0]	Désactivé
[1] *	Avertissement
[2]	Alarme

Sélectionner la réaction du variateur en cas de défaillance du ventilateur.

#### 14-55 Filtre de sortie

Option:	Fonction:
[0] *	Pas de filtre
[1]	Filtre sinus

Sélectionner le type de filtre de sortie connecté. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

### 2.13.8. Déclasse auto, 14-6 \*

Ce groupe contient des paramètres de déclassement du variateur de fréquence en cas de température élevée.

#### 14-60 Fonction en surtempérature

Option:	Fonction:
[0]	Arrêt
[1] *	Déclasser

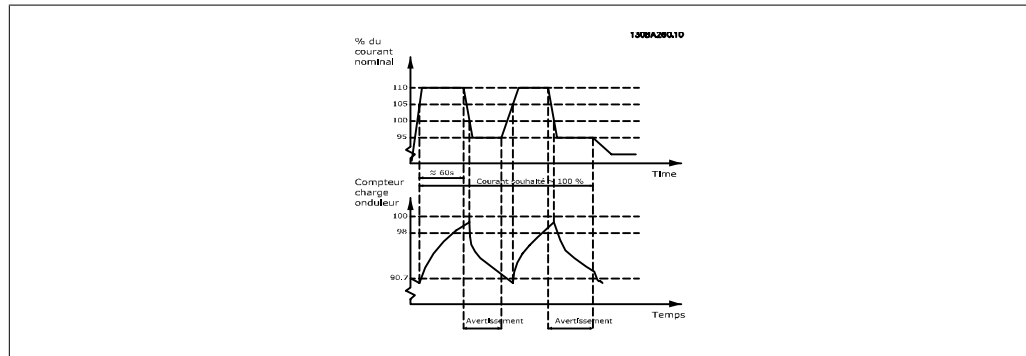
Si la température du radiateur ou de la carte de commande dépasse une limite programmée, un avertissement est activé. Si la température continue à augmenter, sélectionner la réaction du variateur de fréquence : déclenchement (alarme verrouillée) ou réduction du courant de sortie.

*Arrêt* [0] : le variateur de fréquence se déclenche (alarme verrouillée) et génère une alarme. L'alimentation doit être mise hors tension, puis mise 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.

*Déclasser* [1] : en cas de dépassement de la température critique, le courant de sortie est réduit jusqu'à l'obtention de la température admissible.

### 2.13.9. Aucun déclenchement en cas de surcharge de l'onduleur

Dans 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. À ces points, la pompe nécessite un courant supérieur au courant nominal du variateur de fréquence. Le variateur 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.



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

Sélectionner *Fonct. en surcharge onduleur*, par 14-61, 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 par. 14-62, *Cour. déclass.surch.onduleur*).

La *fonction en cas de surcharge de l'onduleur* constitue une alternative au déclenchement du variateur de fréquence.

Le variateur évalue la charge sur la puissance à l'aide d'un compteur de charge d'onduleur, ce qui génère un avertissement à 98 et une réinitialisation de l'avertissement à 90 %. À 100 %, le variateur de fréquence se déclenche et produit une alarme.

L'état du compteur peut être lu au par. 16-35, *Thermique onduleur*.

Si le par. 14-61, *Fonct. en surcharge onduleur*, est défini sur Déclasser, la vitesse de la pompe diminue lorsque le compteur dépasse 98 et reste réduite jusqu'à ce le compteur chute en dessous de 90,7.

Si le par. 14-62, *Cour. déclass.surch.onduleur*, est configuré sur 95 % par exemple, une surcharge permanente occasionnerait des variations de vitesse de la pompe entre des valeurs correspondant à 110 % et 95 % du courant de sortie nominal du variateur de fréquence.

14-61 Fonct. en surcharge onduleur	
Option:	Fonction:
[0] Arrêt	
[1] * Déclasser	Utilisation en cas de surcharge permanente au-delà des limites thermiques (110 % pendant 60 secondes). Sélectionner <i>Arrêt</i> [0] pour déclencher le variateur de fréquence et produire une alarme ou <i>Déclasser</i> [1] pour réduire la vitesse de la pompe et diminuer la charge sur la puissance, afin de laisser refroidir le système.

**14-62 Niveau de réduction**

<b>Range:</b> 95%* [75% - 95%]	<b>Fonction:</b> Définit le niveau de courant souhaité (en % du courant de sortie nominal du variateur de fréquence) lors d'un fonctionnement avec une vitesse de pompe réduite après une surcharge du variateur (110 % pendant 60 secondes).
-----------------------------------	--

## 2.14. Menu principal - Info. variateur - Groupe 15

### 2.14.1. 15-\*\* Info.variateur

Groupe de paramètres contenant des informations sur le variateur de fréquence, notamment données d'exploitation, configuration du matériel, versions logicielles.

### 2.14.2. 15-0\* Données exploit.

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

**15-00 Heures mises ss tension**

<b>Range:</b> 0h* [0 - 2147483647 h]	<b>Fonction:</b> Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du variateur. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.
---	---

**15-01 Heures fonction.**

<b>Range:</b> 0h* [0 - 2147483647 h]	<b>Fonction:</b> Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Remettre le compteur à zéro au par. 15-07. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.
---	---

**15-02 Compteur kWh**

<b>Range:</b> 0 kWh* [0 - 2147483647 kWh]	<b>Fonction:</b> Enregistre la consommation du moteur en kW sous forme de valeur moyenne sur une heure. Remettre le compteur à zéro au par. 15-06.
--	---

**15-03 Mise sous tension**

<b>Range:</b> 0* [0 - 2147483647]	<b>Fonction:</b> Indiquer le nombre de mises sous tension du variateur de fréquence.
--------------------------------------	---

**15-04 Surtemp.****Range:**

0\* [0 - 65535]

**Fonction:**

Indiquer le nombre d'erreurs de température du variateur de fréquence.

**15-05 Surtension****Range:**

0\* [0 - 65535]

**Fonction:**

Indiquer le nombre de surtensions pour le variateur de fréquence.

**15-06 Reset comp. kWh****Option:**

[0] \* Pas de reset

[1] Reset compteur

**Fonction:**Sélectionner *Reset compteur* [1] et appuyer sur [OK] pour remettre le compteur de kWh à 0 (voir par. 15-02). Sélectionner *Pas de reset* [0] si aucune remise à 0 du compteur n'est souhaitée.**N.B.!**

Pour la réinitialisation, appuyer sur [OK].

**15-07 Reset compt. heures de fonction.****Option:**

[0] \* Pas de reset

[1] Reset compteur

**Fonction:**Sélectionner *Reset compteur* [1] et appuyer sur [OK] pour remettre le compteur de nombre d'heures de fonctionnement (par. 15-01) et le par. 15-08, *Nb de démarrages*, à zéro (voir par. 15-01). Sélectionner *Pas de reset* [0] si aucune remise à zéro du compteur n'est souhaitée.**15-08 Nb de démarrages****Range:**

[0 - 2147483647]

**Fonction:**

Il s'agit d'un paramètre d'affichage uniquement. Le compteur indique le nombre de démarrages et d'arrêts occasionnés par un ordre de démarrage/d'arrêt normal et/ou lors de l'accès/fermeture du mode veille.

**2.14.3. Réglages journal 15-1 \***

Il est possible d'enregistrer 4 sources de données (par. 15-10) à débits distincts (par. 15-11) via le journal de données. Un événement déclencheur (par. 15-12) et une fenêtre (par. 15-14) sont utilisés pour démarrer/arrêter l'enregistrement sous conditions.

## 15-10 Source d'enregistrement

Tableau [4]

	Aucun
[1600]	Mot contrôle
[1601]	Réf. [unité]
[1602]	Réf. %
[1603]	Mot état
[1610]	Puissance [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 [%]
[1630]	Tension DC Bus
[1632]	Puis.Frein. /s
[1633]	Puis.Frein. /2 min
[1634]	Temp. radiateur
[1635]	Thermique onduleur
[1650]	Réf.externe
[1652]	Signal de retour [Unité]
[1654]	Retour 1 [Unité]
[1655]	Retour 2 [Unité]
[1656]	Retour 3 [Unité]
[1659]	Pt consigne ajusté
[1660]	Entrée dig.
[1662]	Entrée ANA 53
[1664]	Entrée ANA 54
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]
[1666]	Sortie digitale [bin]
[1675]	Entrée ANA X30/11
[1676]	Entrée ANA X30/12
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]
[1690]	Mot d'alarme
[1691]	Mot d'alarme 2
[1692]	Mot avertis.
[1693]	Mot d'avertissement 2



[1694]	Mot état élargi
[1695]	Mot état élargi 2
[1820]	Entrée ANA X42/1
[1821]	Entrée ANA X42/3
[1822]	Entrée ANA X42/5
[1823]	Sortie ANA X42/7 [mA]
[1824]	Sortie ANA X42/9 [mA]
[1825]	Sortie ANA X42/11 Sélectionner les variables à enregistrer. [mA]

#### 15-11 Intervalle d'enregistrement

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
1ms* [1 - 86400000 ms]	Entrer l'intervalle en millisecondes entre chaque échantillon de variable à enregistrer.

#### 15-12 Événement déclencheur

<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
[15]	Sup.retour haut
[16]	Avertis. thermiq.
[17]	Tens.sect. horsplage
[18]	Inversion
[19]	Avertissement
[20]	Alarme(Déf.)
[21]	Alarme(Verrou déf.)
[22]	Comparateur 0
[23]	Comparateur 1
[24]	Comparateur 2

[25]	Comparateur 3	
[26]	Règle logique 0	
[27]	Règle logique 1	
[28]	Règle logique 2	
[29]	Règle logique 3	
[33]	Entrée dig. DI18	
[34]	Entrée dig. DI19	
[35]	Entrée dig. DI27	
[36]	Entrée dig. DI29	
[37]	Entrée dig. DI32	
[38]	Entrée dig. DI33	
[50]	Comparateur 4	
[51]	Comparateur 5	
[60]	Règle logique 4	
[61]	Règle logique 5	Sélectionner l'événement déclencheur. En cas d'événement déclencheur, une fenêtre s'ouvre pour geler le journal. Le journal conserve alors un pourcentage d'échantillons spécifié avant l'événement déclencheur (par. 15-14).

#### 15-13 Mode Enregistrement

Option:	Fonction:
[0] * Toujours enregistrer	
[1] Enr.au déclenchement	Sélectionner <i>Toujours enregistrer</i> [0] pour un enregistrement continu. Sélectionner <i>Enr.au déclenchement</i> [1] pour commencer et arrêter les enregistrements sous certaines conditions à l'aide des par. 15-12 et 15-14.

#### 15-14 Échantillons avant déclenchement

Range:	Fonction:
50* [0 - 100]	Entrer le pourcentage de tous les échantillons avant l'événement déclencheur, qui doit être enregistré dans le journal. Voir également par. 15-12 et 15-13.

### 2.14.4. Journal historique, 15-2\*

Visualiser jusqu'à 50 journaux de données via les paramètres de type tableau de ce groupe. Pour tous les paramètres de ce groupe, [0] correspond à la donnée la plus récente et [49] à la plus ancienne. Les données sont enregistrées dès la survenue d'un *événement* (à ne pas confondre avec les événements du SLC). Dans ce contexte, les *événements* sont définis comme étant une modification des zones suivantes :

1. Entrée dig.
2. Sorties digitales (non surveillées dans cette version logicielle)
3. Mot d'avertissement
4. Mot d'alarme

- 5. Mot d'état
- 6. Mot de contrôle
- 7. Mot d'état élargi

Les *événements* sont enregistrés avec la valeur et l'horodatage en ms. Le laps de temps qui sépare deux *événements* dépend de leur fréquence (au maximum une fois à chaque balayage). L'enregistrement de données est continu mais en cas d'alarme, le journal est enregistré et les valeurs peuvent être visualisées à l'écran. Cette caractéristique est utile, par exemple, lors de la réparation après un arrêt. Visualiser le journal historique contenu dans ce paramètre via le port de communication série ou l'écran d'affichage.

**15-20 Journal historique: Événement**

Tableau [50]

0\* [0 - 255] Indiquer le type des événements enregistrés.

**15-21 Journal historique: Valeur**

Tableau [50]

0\* [0 - 2147483647] Indiquer la valeur de l'événement enregistré. Interpréter les valeurs d'événement selon ce tableau :

Entrée digitale	Valeur décimale. Voir par. 16-60 pour la description après conversion en valeur binaire.
Sortie digitale (non surveillée dans cette version logicielle)	Valeur décimale. Voir par. 16-66 pour la description après conversion en valeur binaire.
Mot d'avertissement	Valeur décimale. Voir description au par. 16-92.
Mot d'alarme	Valeur décimale. Voir description au par. 16-90.
Mot d'état	Valeur décimale. Voir par. 16-03 pour la description après conversion en valeur binaire.
Mot de contrôle	Valeur décimale. Voir description au par. 16-00.
Mot d'état élargi	Valeur décimale. Voir description au par. 16-94.

**15-22 Journal historique: heure**

Tableau [50]

0\* [0 - 2147483647] Indiquer l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en ms dès le démarrage du variateur de fréquence.

**2.14.5. Journal alarme, 15-3\***

Par. de type tableau où jusqu'à dix journaux de panne sont visualisables. [0] correspond à la donnée enregistrée la + récente et [9] à la + ancienne. Codes d'erreur, valeurs et horodatage visualisables pour toutes les données enregistrées.

**15-30 Journal alarme : code**

Tableau [10]

0\* [0 - 255] Indique le code de défaut : sa signification se trouve dans le chapitre *Dépannage*.

**15-31 Journal alarme : valeur**

Tableau [10]

0\* [-32767 - 32767] Indiquer une description complémentaire de l'erreur. Ce paramètre est principalement utilisé conjointement avec l'alarme 38 Erreur interne.

**15-32 Journal alarme : heure**

Tableau [10]

0\* [0 - 2147483647] Indiquer l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en secondes dès le démarrage du variateur de fréquence.

**2.14.6. Type. VAR. 15-4\***

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

**15-40 Type. FC****Option:****Fonction:**

Indique le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la série de variateur VLT AQUA de la définition du code de type, caractères 1-6.

**15-41 Partie puiss.****Option:****Fonction:**

Indique le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la série de variateur VLT AQUA de la définition du code de type, caractères 7-10.

**15-42 Tension****Option:****Fonction:**

Indique le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la série de variateur VLT AQUA de la définition du code de type, caractères 11-12.

**15-43 Version logiciel****Option:****Fonction:**

Indiquer la version logicielle combinée (ou version fournie) constituée des logiciels de puissance et de commande.

**15-44 Compo.code cde****Option:****Fonction:**

Indiquer la chaîne du code de type utilisée pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration d'origine.

**15-45 Code composé var****Option:****Fonction:**

Indiquer le type de code string réel.

**15-46 Code variateur****Option:****Fonction:**

Indiquer le numéro de code à 8 chiffres utilisé pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration d'origine.

**15-47 Code carte puissance****Option:****Fonction:**

Indiquer le numéro de code de la carte de puissance.

**15-48 Version LCP****Option:****Fonction:**

Indiquer le numéro d'identification du LCP.

**15-49 N°logic.carte ctrl.****Option:****Fonction:**

Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de commande.

**15-50 N° logic.carte puis**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de puissance.

**15-51 N° série variateur**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Indiquer le numéro de série du variateur de fréquence.

**15-53 N° série carte puissance**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Indiquer le numéro de série de la carte de puissance.

**2.14.7. Identif.Option 15-6\***

Ce groupe de paramètres en lecture seule contient des informations sur la configuration matérielle et logicielle des options installées aux emplacements A, B, C0 et C1.

**15-60 Option montée**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Indiquer le type des options installées.

**15-61 Version logicielle option**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Indiquer la version du logiciel des options installées.

**15-62 N° code option**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Indiquer le numéro de code des options installées.

**15-63 N° série option**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Indiquer le numéro de série des options installées.

**2.14.8. Infos paramètre 15-9\***

Listes des paramètres

**15-92 Paramètres définis**

Tableau [1000]

0\* [0 - 9999] Indiquer une liste de tous les paramètres définis dans le variateur de fréquence. La liste se termine par 0.

**15-93 Paramètres modifiés**

Tableau [1000]

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 application.

**15-99 Métadonnées param.?**

Tableau [23]

0\* [0 - 9999] Ce paramètre contient des données utilisées par le logiciel MCT10.

## 2.15. Menu principal - Lecture données - Groupe 16

### 2.15.1. 16-\*\* Lecture données

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

### 2.15.2. 16-0\* État général

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

**16-00 Mot contrôle****Range:**

0\* [0 - FFFF]

**Fonction:**

Indiquer le mot de contrôle transmis via le port de communication série au format hexadécimal au variateur de fréquence.

**16-01 Réf. [unité]****Range:**0.000\* [-999999.000  
999999.000]**Fonction:**

- Indique la valeur de référence actuelle appliquée à la base impulsionnelle ou analogique de l'unité résultant du choix de configuration au par. 1-00 (Hz, Nm ou tr/min).

**16-02 -200.0 - 200.0 %**

**Range:**  
0.0%\* []

**Fonction:**  
Indiquer la référence totale. La référence totale est la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus, gel, rat-trapage et ralentissement.

**16-03 Mot d'état [binaire]**

**Range:**  
0\* [0 - FFFF]

**Fonction:**  
Indiquer le mot d'état transmis au format hexadécimal par le variateur de fréquence via le port de communication série.

**16-05 Valeur réelle princ. [%]**

**Range:**  
0.00%\* [-100.00%  
100.00%]

**Fonction:**  
- Mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître du bus communiquant la valeur réelle principale. Se reporter au manuel d'utilisation Profibus MG.33.CX.YY pour une description détaillée.

**16-09 Lect.paramétr.**

**Range:**  
0.00 [-999999.99  
Custom- 999999.99 Custom-  
Readou- ReadoutUnit]  
tUnit\*

**Fonction:**  
- Affiche les lectures définies par l'utilisateur aux par. 0-30, 0-31 et 0-32.

### 2.15.3. 16-1\* État Moteur

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

**16-10 Puissance moteur [kW]**

**Range:**  
0.0kW\* [0.0 - 1000.0 kW]

**Fonction:**  
Indiquer la puissance moteur [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 seconde peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

**16-11 Puissance moteur[CV]**

**Range:**  
0.00hp\* [0.00 - 1000.00 hp]

**Fonction:**  
Indiquer la puissance moteur en CV. 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 seconde 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**

<b>Range:</b> 0.0V* [0.0 - 6000.0 V]	<b>Fonction:</b> Indiquer la tension moteur, une valeur calculée utilisée pour contrôler le moteur.
---	--

**16-13 Fréquence moteur**

<b>Range:</b> 0.0Hz* [0.0 - 6500.0 Hz]	<b>Fonction:</b> Indiquer la fréquence du moteur, sans amortissement des résonances.
---	---

**16-14 Courant moteur**

<b>Range:</b> 0.00A* [0.00 - 0.00 A]	<b>Fonction:</b> Indiquer le courant du moteur mesuré comme valeur moyenne IRMS. 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.
---	--

**16-15 Fréquence [%]**

<b>Range:</b> 0.00%* [-100.00 - 100.00 %]	<b>Fonction:</b> Mot de 2 octets indiquant la fréquence effective du moteur (sans atténuation des résonances) sous forme de % (échelle 0000-4000 Hex) du par. 4-19 <i>Frq. sort.lim.hte</i> . Régler l'index 1 du par. 9-16 pour l'envoyer avec mot d'état et non avec MAV.
--	--

**16-16 Couple [Nm]**

<b>Range:</b> 0.0Nm* [-3000.0 - 3000.0 Nm]	<b>Fonction:</b> Indique la valeur du couple, avec signe, appliqué à l'arbre moteur. La correspondance entre le couple exprimé en pourcentage du couple nominal et une valeur de courant moteur de 110 % n'est pas parfaite. Certains moteurs fournissent un couple supérieur à 160 %. Par conséquent, la valeur minimale et la valeur maximale dépendent du courant moteur max. et du moteur utilisé. La valeur est filtrée ; un intervalle d'environ 1,3 secondes peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.
---	--

**16-17 Vitesse moteur [tr/min]**

<b>Range:</b> 0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	<b>Fonction:</b> Indique la vitesse réelle de l'arbre moteur en tr/min.
--	--

**16-18 Thermique moteur**

<b>Range:</b> 0 %* [0 - 100 %]	<b>Fonction:</b> Indiquer la charge thermique calculée sur le moteur. La valeur limite de mise en sécurité est de 100 %. Le calcul s'appuie sur la fonction ETR définie au par. 1-90.
-----------------------------------	--

**16-22 Couple [%]**

<b>Range:</b> [-200% - 200%]	<b>Fonction:</b> Il s'agit d'un paramètre d'affichage uniquement. Il affiche le couple réel produit en pourcentage du couple nominal, en fonction du réglage de la taille et de la vitesse nominale du moteur du par. 1-20, <i>Puissance moteur [kW]</i> , ou du par. 1-21, <i>Puissance moteur [CV]</i> , et du par. 1-25, <i>Vit.nom.moteur</i> . Cette valeur est surveillée par la <i>Détection de courroie cassée</i> définie au par. 22-6*.
---------------------------------	--

**2.15.4. 16-3\* Etat variateur**

Paramètres de report des états du variateur.

**16-30 Tension DC Bus**

<b>Range:</b> 0V* [0 - 10000 V]	<b>Fonction:</b> Indiquer une valeur mesurée. La valeur est filtrée ; un intervalle d'environ 1,3 secondes peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.
------------------------------------	---

**16-32 Puis.Frein. /s**

<b>Range:</b> 0.000k [0.000 - 0.000 kW] W*	<b>Fonction:</b> Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe, comme une valeur instantanée.
--	---

**16-33 Puis.Frein. /2 min**

<b>Range:</b> 0.000k [0.000 - 500.000 kW] W*	<b>Fonction:</b> Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est calculée sur une base moyenne pour les 120 dernières secondes.
--	---

**16-34 Temp. radiateur**

<b>Range:</b> 0°C* [0 - 255 °C]	<b>Fonction:</b> Indiquer la température du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite d'arrêt est de 90 ±5 °C, le rétablissement de l'unité étant à 60 ±5 °C.
------------------------------------	--

**16-35 Thermique onduleur**

<b>Range:</b> 0 %* [0 - 100 %]	<b>Fonction:</b> Indique le pourcentage de charge sur l'onduleur.
-----------------------------------	--

**16-36 I nom VLT**

<b>Range:</b> A* [0.01 - 10000 A]	<b>Fonction:</b> Indiquer le courant nominal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté.
--------------------------------------	--

Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection surcharge moteur, etc.

#### 16-37 I max VLT

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
A* [0.01 - 10000 A]	Indiquer le courant maximal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection surcharge moteur, etc.

#### 16-38 Etat ctrl log avancé

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 0]	Indiquer l'état de l'événement exécuté par le contrôleur logique.

#### 16-39 Temp. carte ctrl.

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0°C* [0 - 100 °C]	Indiquer la température sur la carte de commande exprimée en °C.

#### 16-40 Tampon enregistrement saturé

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Non	Indique si le tampon d'enregistrement est plein (voir par. 15-1*). Le tampon n'est jamais plein lorsque le par. 15-13 <i>Mode Enregistrement</i> est réglé sur <i>Toujours enregistrer</i> [0].
[1] Oui	

### 2.15.5. 16-5\* Réf & retour

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

#### 16-50 Réf.externe

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.0* [0.0 - 0.0]	Indiquer la référence totale, c.-à-d. la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus, gel, rattrapage et ralentissement.

#### 16-52 Signal de retour [Unité]

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.0* [0.0 - 0.0]	Affiche la résultante après le traitement du signal de retour 1-3 (voir par. 16-54, 16-55 et 16-56) dans le gestionnaire de signal de retour.  Voir par. 20-0*, <i>Retour</i> .  La valeur est limitée par les réglages des par. 3-02 et 3-03. Les unités sont conformes aux réglages du par. 20-12.

**16-53 Référence pot. dig.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.0 [0.0 - 0.0]	Indiquer la contribution du potentiomètre digital à la référence effective.

**16-54 Retour 1 [Unité]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
[0.0 - 0.0]	Affiche la valeur du signal de retour 1, voir par. 20-0* <i>Retour</i> . La valeur est limitée par les réglages des par. 3-02 et 3-03. Les unités sont conformes aux réglages du par. 20-12.

**16-55 Retour 2 [Unité]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
[0.0 - 0.0]	Affiche la valeur du signal de retour 2, voir par. 20-0* <i>Retour</i> . La valeur est limitée par les réglages des par. 3-02 et 3-03. Les unités sont conformes aux réglages du par. 20-12.

**16-56 Retour 3 [Unité]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
[0.0 - 0.0]	Affiche la valeur du signal de retour 3, voir par. 20-0* <i>Retour</i> . La valeur est limitée par les réglages des par. 3-02 et 3-03. Les unités sont conformes aux réglages du par. 20-12.

**16-59 Pt consigne ajusté**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Afficher la valeur du point de consigne ajusté en fonction du par. 20-29.

**27-91 Référence cascade**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
[unité]* [0.0 - 0.0]	Afficher la valeur de la référence du contrôleur de cascade.

## 2.15.6. 16-6\* Entrées et sorties

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

**16-60 Entrée dig.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 63]	Indiquer les états des signaux des entrées digitales actives. L'entrée 18 correspond par exemple au bit 5. "0" = ABSENCE de signal, "1" = signal raccordé.

Bit 0	Entrée digitale borne 33
Bit 1	Entrée digitale borne 32
Bit 2	Entrée digitale borne 29
Bit 3	Entrée digitale borne 27
Bit 4	Entrée digitale borne 19
Bit 5	Entrée digitale borne 18
Bit 6	Entrée digitale borne 37
Bit 7	Entrée digitale E/S à usage général X30/2
Bit 8	Entrée digitale E/S à usage général X30/3
Bit 9	Entrée digitale E/S à usage général X30/4
Bit 10-63	Réservé à des bornes ultérieures

**16-61 Régl.commut.born.53****Option:**

[0] \* Courant

[1] Tension

**Fonction:**

Indiquer le réglage de la borne d'entrée 53. Courant = 0 ; tension = 1.

**16-62 Entrée ANA 53****Range:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**Fonction:**

Indiquer la valeur effective sur l'entrée 53.

**16-63 Régl.commut.born.54****Option:**

[0] \* Courant

[1] Tension

**Fonction:**

Indiquer le réglage de la borne d'entrée 54. Courant = 0 ; tension = 1.

**16-64 Entrée ANA 54****Range:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**Fonction:**

Indique la valeur effective sur l'entrée 54.

**16-65 Sortie ANA 42 [ma]****Range:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**Fonction:**

Indique la valeur effective en mA sur la sortie 42. La valeur indiquée dépend de la sélection au par. 06-50.

**16-66 Sortie digitale [bin]****Range:**

0\* [0 - 3]

**Fonction:**

Indiquer la valeur binaire de toutes les sorties digitales.

**16-67 Entrée impulsions 29 [Hz]****Range:**

0\* [0 - 0]

**Fonction:**

Indiquer la fréquence effective sur la borne 29.

**16-68 Entrée impulsions 33 [Hz]**

**Range:** 0\* [0 - 0] **Fonction:** Indiquer la fréquence effective sur la borne 33.

**16-69 Sortie impulsions 27 [Hz]**

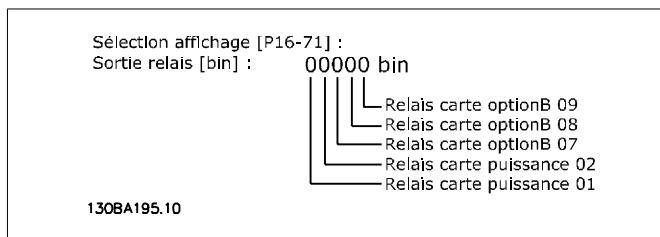
**Range:** 0\* [0 - 0] **Fonction:** Indique la valeur effective sur la borne 27 en mode sortie digitale.

**16-70 Sortie impulsions 29 [Hz]**

**Range:** 0\* [0 - 0] **Fonction:** Indiquer la valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.

**16-71 Sortie relais [bin]**

**Range:** 0\* [0 - 31] **Fonction:** Indique les réglages de tous les relais.

**16-72 Compteur A**

**Range:** 0\* [0 - 0] **Fonction:** Indiquer la valeur actuelle du compteur A. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs, voir par. 13-10. La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe par. 5-1\*) ou via une action SLC (par. 13-52).

**16-73 Compteur B**

**Range:** 0\* [0 - 0] **Fonction:** Indiquer la valeur actuelle du compteur B. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs (par. 13-10). La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe par. 5-1\*) ou via une action SLC (par. 13-52).

**16-74 Compteur stop précis**

**Range:** 0\* [-2147483648 2147483648] **Fonction:** - Indique la valeur réelle du compteur précis (par. 1-84).

**16-75 Entrée ANA X30/11**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000* [0.000 - 0.000]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée X30/11 du MCB 101.

**16-76 Entrée ANA X30/12**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000* [0.000 - 0.000]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée X30/12 du MCB 101.

**16-77 Sortie ANA X30/8 16-77 [mA]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000* [0.000 - 0.000]	Indiquer la valeur effective en mA sur la sortie X30/8.

**2.15.7. 16-8\* Port FC et bus**

Paramètres de report des références BUS et des mots de contrôle.

**16-80 Mot ctrl.1 bus**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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 par. 8-10. Pour plus d'informations, se reporter au manuel du bus de terrain concerné.

**16-82 Réf.1 port bus**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 65535]	Indiquer le mot d'état élargi de l'option de communication du bus de terrain. Pour plus d'informations, se reporter au manuel du bus de terrain concerné.

**16-85 Mot ctrl.1 port FC**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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 par. 8-10.

**16-86 Réf.1 port FC**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 0]	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 par. 8-10.

**2.15.8. 16-9\* Affich.diagnostics**

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

**16-90 Mot d'alarme**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Indique le mot d'alarme transmis via la communication série au format hexadécimal.

**16-91 Mot d'alarme 2**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Indique le mot d'alarme 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

**16-92 Mot avertis.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Indiquer le mot d'avertissement transmis via la communication série au format hexadécimal.

**16-93 Mot d'avertissement 2**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Indique le mot d'avertissement 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

**16-94 Mot état élargi**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Revoie le mot d'état élargi transmis via le port de communication série en format hexadécimal.

**16-95 Mot état élargi 2**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	Revoie le mot d'avertissement élargi 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.



**16-96 Mot maintenance**

**Range:**  
0\* [0hex - 1FFFhex]

**Fonction:**  
Affiche le mot de maintenance préventive. Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1\*. Treize bits représentent les combinaisons de tous les éléments possibles :

- Bit 0 : Paliers moteur
- Bit 1 : Paliers pompe
- Bit 2 : Paliers ventilateur
- Bit 3 : Vanne
- Bit 4 : Transmetteur pression
- Bit 5 : Transmetteur débit
- Bit 6 : Transmetteur température
- Bit 7 : Joints pompe
- Bit 8 : Courroie ventilateur
- Bit 9 : Filtre
- Bit 10 : Ventilateur refroidiss. variat.
- Bit 11 : Ctrl santé syst. variat.
- Bit 12 : Garantie

Position 4⇒	Vanne	Paliers ventilateur	Paliers pompe	Paliers moteur
Position 3 ⇒	Joints pompe	Transmetteur température	Transmetteur débit	Transmetteur pression
Position 2 ⇒	Ctrl santé syst. variat.	Ventilateur refroidiss. variat.	Filtre	Courroie ventilateur
Position 1 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>	-	+	-	+
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>	+	+	+	+

Exemple :  
Le mot de maintenance préventive affiche 040Ahex.

Position	1	2	3	4
Valeur hex	0	4	0	A

Le premier chiffre, 0, indique qu'aucun élément de la quatrième ligne ne nécessite de maintenance.

Le deuxième chiffre, 4, fait référence à la troisième ligne et indique que le ventilateur de refroidissement du variateur nécessite une intervention de maintenance.

Le troisième chiffre, 0, indique qu'aucun élément de la deuxième ligne ne nécessite de maintenance.

La lettre A fait référence à la ligne supérieure et indique que la vanne, ainsi que les paliers de pompe nécessitent une intervention de maintenance.

## 2.16. Menu principal - Lecture données 2 - Groupe 18

### 2.16.1. 18-0\* Journal mainten.

Ce groupe contient les 10 derniers journaux de maintenance préventive. Journal de maintenance 0 correspond au journal le plus récent et Journal de maintenance 9 au plus ancien.

En sélectionnant l'un des journaux et en appuyant sur OK, l'élément, l'action et l'heure de maintenance sont indiqués aux par. 18-00 à 18-03.

Le bouton Alarm log du LCP permet d'accéder à la fois au journal des alarmes et au journal de maintenance.

#### 18-00 Journal mainten.: élément

Tableau [10]

0\* [0 - 17] Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du par. 23-10 *Élément entretenu*.

#### 18-01 Journal mainten.: action

Tableau [10]

0\* [0 - 7] Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du par. 23-11, *Action de mainten.*

#### 18-02 Journal mainten.: heure

Tableau [10]

0 sec.\* [0 - 2147483647 sec.] 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]

2000-01 [2000-01-01 00:00 – Indique le moment où l'événement enregistré a eu lieu.  
-01 2099-12-01 23:59 ]  
00:00\*

**N.B.!**

Ceci implique que la date et l'heure soient programmées au par. 0-70.

Le format de la date dépend du réglage défini au par. 0-71, Format date, alors que le format de l'heure dépend du réglage du par. 0-72, Format heure.

**N.B.!**

Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le par. 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. Un réglage incorrect de l'horloge a une incidence sur l'horodatage des événements de maintenance.

## 18-30 Entrée ANA X42/1

**Range:**

00.0\* [-20.000 – +20.000]

**Fonction:**

Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogiques.

Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au par. 26-00, Mode borne X/42-1.

## 18-31 Entrée ANA X42/3

**Range:**

00.0\* [-20.000 – +20.000]

**Fonction:**

Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogiques.

Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au par. 26-01, Mode borne X/42/3.

**18-32 Entrée ANA X42/5**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
00.0* [-20.000 – +20.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogiques. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au par. 26-02, Mode borne X/42/5.

**18-33 Sortie ANA X42/7**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
00.0* [0 – 30.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogiques. La valeur indiquée dépend de la sélection au par. 26-40.

**18-34 Sortie ANA X42/9**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
00.0* [0 – 30.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogiques. La valeur indiquée dépend de la sélection au par. 26-50.

**18-35 Sortie ANA X42/11**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
00.0* [0 – 30.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogiques. La valeur indiquée dépend de la sélection au par. 26-60.

## 2.17. Menu principal - Boucle fermée FC - Groupe 20

### 2.17.1. Boucl.fermée variat., 20-\* \*

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

### 2.17.2. Signal de retour, 20-0\*

Ce groupe de paramètres permet de configurer le signal de retour du contrôleur du PID en boucle fermée du variateur de fréquence. Que le variateur se trouve en mode boucle fermée ou boucle ouverte, les signaux de retour peuvent aussi être affichés sur le variateur de fréquence. Ils peuvent également être utilisés pour contrôler une sortie analogique de variateur et être transmis sur divers protocoles de communication série.



L'option *Racine carrée* [1] est généralement utilisée lorsqu'un capteur de pression fournit un signal de retour de débit ( $flux \propto \sqrt{pression}$ ).

#### 20-03 Source retour 2

**Option:**

**Fonction:**

Voir *Source retour 1*, par. 20-00 pour plus de détails.

#### 20-04 Conversion retour 2

**Option:**

**Fonction:**

Voir *Conversion retour 1*, par. 20-01 pour plus de détails.

#### 20-06 Source retour 3

**Option:**

**Fonction:**

Voir *Source retour 1*, par. 20-00 pour plus de détails.

#### 20-07 Conversion retour 3

**Option:**

**Fonction:**

Voir *Conversion retour 1*, par. 20-01 pour plus de détails.

#### 20-12 Unité référence/retour

**Option:**

**Fonction:**

[0] Aucun

[1] \* %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] tr/min

[12] Impulsions/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

Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour la référence du point de consigne et le signal de retour que le contrôleur du PID exploite pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

### 2.17.3. 20-2\* Retour et consigne

Ce groupe de paramètres permet de définir le mode d'utilisation des trois signaux de retour éventuels par le contrôleur du PID pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence. Ce groupe permet également de mémoriser les trois références de consigne internes.

#### 20-20 Fonction de retour

Option:	Fonction:
[0]	Somme
[1]	Différence
[2]	Moyenne

[3] *	Minimum
[4]	Maximum
[5]	Min consigne multiple
[6]	Max consigne multiple

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

**N.B.!**

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

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

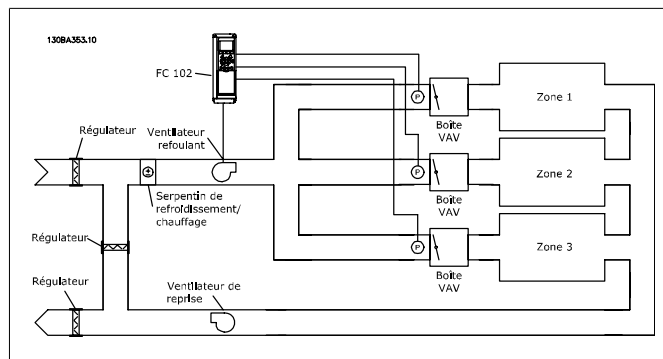
Le variateur de fréquence peut être configuré pour gérer des applications multizones. Deux applications de ce type sont prises en charge :

- 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. Cette méthode de contrôle peut être configurée en réglant le par. 20-20, *Fonction de retour*, sur l'option [3] Minimum et en saisissant la pression souhaitée au par. 20-21. Le contrôleur du PID accroît la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à la consigne et la réduit si tous les signaux de retour sont supérieurs à la consigne.

**Exemple 2 – Multizones, multiconsignes**



L'exemple précédent peut servir à illustrer l'utilisation du contrôle multizones, multiconsignes. Si les zones nécessitent des pressions différentes dans chaque zone VAV, chaque point de consigne peut être spécifié aux par. 20-21, 20-22 et 20-23. En sélectionnant *Min consigne multiple* [5] au par. 20-20, Fonction de retour, le contrôleur du PID augmente la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à son point de consigne et la réduit si tous les signaux de retour sont supérieurs à leurs points de consigne individuels.

*Somme* [0] règle le contrôleur du PID afin d'utiliser la somme des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour.

**N.B.!**

Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. 20-00, 20-03 ou 20-06.

La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1\*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.

*Différence* [1] règle le contrôleur du 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 groupe de par. 3-1\*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.

*Moyenne* [2] règle le contrôleur du PID afin d'utiliser la moyenne des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour.

**N.B.!**

Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. 20-00, 20-03 ou 20-06. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1\*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.

*Minimum* [3] règle le contrôleur du PID afin de comparer les signaux de retour 1, 2 et 3 et d'utiliser la valeur la plus basse comme signal de retour.

**N.B.!**

Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. 20-00, 20-03 ou 20-06. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1\*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.

*Maximum* [4] règle le contrôleur du PID afin de comparer les signaux de retour 1, 2 et 3 et d'utiliser la valeur la plus élevée comme signal de retour.

**N.B.!**

Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. 20-00, 20-03 ou 20-06.

Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1\*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.

*Min consigne multiple* [5] règle le contrôleur du PID afin de calculer la différence entre le signal de retour 1 et la consigne 1, le signal de retour 2 et la consigne 2 et le signal de retour 3 et la consigne 3. Il utilise le couple signal de retour/consigne dans lequel le signal de retour est le plus bas par rapport à sa référence de point de consigne correspondante. Si tous les signaux de retour sont supérieurs à leurs points de consigne correspondants, le contrôleur du 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.

**N.B.!**

En cas d'utilisation de deux signaux de retour uniquement, le signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. 20-00, 20-03 ou 20-06. Noter que chaque référence de point de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (20-11, 20-12 et 20-13) et des autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1\*).

*Max consigne multiple* [6] règle le contrôleur du 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, ainsi que 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 contrôleur du 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.

**N.B.!**

En cas d'utilisation de deux signaux de retour uniquement, le signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. 20-00, 20-03 ou 20-06. Noter que chaque référence de point de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (20-21, 20-22 et 20-23) et des autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1\*).

**20-21 Consigne 1****Range:**

0.000\* [UNITÉ Réf<sub>MIN</sub> par. 3-02 - Réf<sub>MAX</sub> par. 3-03 (à partir du par. 20-12)]

**Fonction:**

Consigne 1 est exploitée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le contrôleur du PID du variateur de fréquence. Voir la description de *Fonction de retour*, par. 20-20.

**N.B.!**

La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1\*).

**20-22 Consigne 2****Range:**

0.000\* [UNITÉ Réf<sub>MIN</sub> - Réf<sub>MAX</sub> (à partir du par. 20-12)]

**Fonction:**

La consigne 2 est utilisée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne susceptible d'être exploitée par le contrôleur du PID du variateur de fréquence. Voir la description de *Fonction de retour*, par. 20-20.

**N.B.!**

La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1\*).

**20-23 Consigne 3****Range:**

0.000\* [UNITÉ Réf<sub>MIN</sub> - Réf<sub>MAX</sub> (à partir du par. 20-12)]

**Fonction:**

La consigne 3 est utilisée en mode boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne susceptible d'être exploitée par le contrôleur du PID du variateur de fréquence. Voir la description du par. 20-20, Fonction de retour.

**N.B.!**

Si les références min. et max. sont modifiées, un nouvel auto-réglage du PI peut être nécessaire.

**N.B.!**

La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1\*).

**2.17.4. 20-7\* Régl. auto PID**

Le contrôleur de boucle fermée du PID du variateur de fréquence (paramètres 20-\*\*, Boucl.fermé.variat.) peut être réglé automatiquement, ce qui simplifie la mise en service et permet de gagner du temps, tout en garantissant un réglage précis du contrôle du PID. Pour utiliser le réglage automatique, il est nécessaire de configurer le variateur de fréquence sur Boucle fermée vit. au par. 1-00, Mode Config.

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

L'*activation du réglage automatique* au par. 20-75 place le variateur de fréquence en mode Réglage auto. Le LCP dirige ensuite l'utilisateur à l'aide d'instructions affichées à l'écran.

Le démarrage du ventilateur/pompe s'effectue en appuyant sur la touche [Auto On] du LCP et en appliquant un signal de démarrage. La vitesse est ajustée manuellement (en appuyant sur les touches de navigation [▲] ou [▼] du LCP) à un niveau où le signal de retour correspond approximativement au point de consigne du système.

**N.B.!**

Il est impossible de faire fonctionner le moteur à vitesse maximale ou minimale lors du réglage manuel de la vitesse du moteur car il faut donner un pas de vitesse au moteur pendant le réglage automatique.

Le réglage automatique du PID agit en introduisant des modifications par pas et en fonctionnant simultanément à un état constant, puis en surveillant le signal de retour. Selon la réponse du signal de retour, les valeurs requises pour les par. 20-93, Gain proportionnel PID, et 20-94, Temps intégral PID, sont calculées. Le par. 20-95, Temps de dérivée du PID, est défini sur la valeur 0 (zéro). Le par. 20-81, Contrôle normal/inversé PID, est déterminé lors du processus de réglage.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et l'utilisateur les accepte ou les refuse. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Réglage auto. est désactivé au par. 20-75. Si le système est contrôlé, le réglage automatique peut prendre plusieurs minutes.

**20-70 Type boucle fermée****Option:****Fonction:**

[0] \* Auto

[1] Pression rapide

[2] Pression lente

[3] Température rapide

[4] Température lente

Ce paramètre définit la réponse de l'application. Le mode par défaut doit être suffisant pour répondre à la majorité des applications. Si la vitesse de l'application correspondante est connue, elle peut être sélectionnée dans ce paramètre. Cependant, il est préférable de choisir un réglage plutôt lent que rapide, car, en cas de réglage rapide, le mode automatique peut ne pas attendre un état stationnaire avant d'enregistrer des données, ce qui conduit par conséquent à des réglages erronés. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres configurés et est utilisé uniquement pour la séquence de réglage automatique.

**20-71 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. C'est-à-dire si la fréquence de sortie

max. aux par. 4-13/4-14 *Vit. mot., limite supér.* est réglée sur 50 Hz, 0,10 représente 10 % de 50 Hz, soit 5 Hz. Ce paramètre doit être défini sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

#### 20-73 Niveau de retour min.

Range:	Fonction:
0.000 [999999.999 - Valeur User du par. 20-74] Units*	Le niveau de signal de retour minimum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au par. 20-12. Si le niveau chute à une valeur inférieure au par. 20-73, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

#### 20-74 Niveau de retour max.

Range:	Fonction:
0.000 [Valeur du par. 20-73 User - 999999.999] Units*	Le niveau de signal de retour maximum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au par. 20-12. Si le niveau augmente à une valeur supérieure au par. 20-74, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

#### 20-74 Mode réglage

Option:	Fonction:
[0] * Normal	<i>Normal</i> [0] : convient au contrôle de pression dans les systèmes de ventilateur, en particulier lorsque le capteur de pression se trouve à une certaine distance du ventilateur. <i>Rapide</i> [1] : généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.
[1] Rapide	

#### 20-79 Réglage auto PID

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

### 2.17.5. 20-8\* Réglages de base PID

Ce groupe de paramètres permet de configurer l'exploitation de base du contrôleur du PID du variateur de fréquence, y compris le mode de réponse à un signal de retour supérieur ou inférieur à la consigne, la vitesse de début de fonctionnement et l'indication d'obtention du point de consigne par le système.

## 20-81 Contrôle normal/inversé PID

## Option:

[0] \* Normal

[1] Inverse

## Fonction:

*Normal* [0] entraîne la diminution de la fréquence de sortie du variateur de fréquence lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne. Ce réglage est courant pour les applications de pompe et de ventilateur à alimentation pressostatique.

*Inverse* [1] 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:

0\* [0 - 6000 RPM]

## Fonction:

Au premier démarrage du variateur de fréquence, il suit une accélération de rampe jusqu'à sa fréquence de sortie en mode Boucle ouverte, conformément au temps d'accélération de rampe actif. Lorsque la fréquence de sortie programmée est atteinte, le variateur de fréquence passe automatiquement en mode Boucle fermée et le contrôleur du PID commence à fonctionner. Ce réglage est utile dans les applications où la charge entraînée doit d'abord accélérer rapidement à une vitesse minimum au démarrage.

**N.B.!**

Ce paramètre est visible uniquement si le par. 0-02 est réglé sur [0], Tr/min.

## 20-83 Vit.de dém. PID [Hz]

## Range:

0 Hz\* [0 - par. 4-14 Hz]

## Fonction:

Au premier démarrage du variateur de fréquence, il suit une accélération de rampe jusqu'à sa fréquence de sortie en mode Boucle ouverte, conformément au temps d'accélération de rampe actif. Lorsque la fréquence de sortie programmée est atteinte, le variateur de fréquence passe automatiquement en mode Boucle fermée et le contrôleur du PID commence à fonctionner. Ce réglage est utile dans les applications où la charge entraînée doit d'abord accélérer rapidement à une vitesse minimum au démarrage.

**N.B.!**

Ce paramètre est visible uniquement si le par. 0-02 est réglé sur [1], Hz.

**20-84 Largeur de bande sur réf.****Range:**

5%\* [0 - 200%]

**Fonction:**

Lorsque la différence entre le signal de retour et la référence de consigne est inférieure à la valeur de ce paramètre, l'affichage du variateur de fréquence mentionne "F.sur réf". Cet état peut être communiqué en externe en programmant la fonction d'une sortie digitale sur *F.sur réf/pas avertis* [8]. De plus, pour les communications série, le bit d'état Sur réf du mot d'état du variateur de fréquence est haut (1).

La *largeur de bande sur réf.* est calculée en pourcentage de la référence du point de consigne.

**2.17.6. Contrôleur PID, 20-9\***

Ce groupe permet de régler manuellement le contrôleur du PID. En réglant les paramètres du contrôleur du PID, il est possible d'améliorer les performances de contrôle. Voir la section sur le *PID* dans le chapitre *Présentation du variateur VLT AQUA* du **Manuel de configuration du VLT AQUA** pour obtenir des consignes de réglage des paramètres du contrôleur du PID.

**20-91 Anti-satur. PID****Option:**

[0] Inactif

[1]\* Actif

**Fonction:**

*Actif*[1] empêche le contrôleur du PID d'intégrer (ajouter) l'erreur entre le signal de retour et la référence du point de consigne s'il n'est pas possible d'ajuster la fréquence de sortie du variateur de fréquence pour corriger l'erreur. Ceci peut se produire si le variateur de fréquence a atteint sa fréquence de sortie minimum ou maximum ou s'il est arrêté.

*Inactif*[0] permet au contrôleur du PID de continuer à intégrer (ajouter) l'erreur entre le signal de retour et la référence du point de consigne, même si le variateur de fréquence ne peut pas ajuster sa fréquence de sortie pour corriger cette erreur. Dans ce cas, la condition intégrale du contrôleur du PID peut être étendue. Si le contrôleur du PID peut de nouveau contrôler la fréquence de sortie du variateur, il peut au départ essayer de modifier significativement la fréquence de sortie du variateur. Ceci doit cependant être évité le plus possible.

**20-93 Gain proportionnel PID****Range:**

0.50\* [0.00 = Off - 10.00]

**Fonction:**

Ce paramètre règle la sortie du contrôleur du PID du variateur de fréquence en fonction de l'erreur existant entre le signal de retour et la référence du point de consigne. Le contrôleur du PID répond rapidement si cette valeur est élevée. Toutefois, en cas de valeur trop importante, la fréquence de sortie du variateur peut devenir instable.

**20-94 Tps intégral PID****Range:**20.00 s\* [0.01 - 10000.00  
Off s]**Fonction:**

L'intégrateur ajoute dans le temps (intègre) l'erreur entre le signal de retour et la référence du point de consigne. Cette action est nécessaire pour garantir que l'erreur approche de zéro. Il est possible de régler rapidement la vitesse du variateur de fréquence en définissant une petite valeur. Toutefois, si la valeur est trop petite, la fréquence de sortie du variateur peut devenir instable.

**20-95 Temps de dérivée du PID****Range:**0,0 s\* [0,00 = Inactif-10,00  
s]**Fonction:**

Le différentiateur surveille la vitesse de modification du signal de retour. Si le signal de retour change rapidement, il ajuste la sortie du contrôleur du PID pour réduire la vitesse de modification du signal. Le contrôleur du PID répond rapidement si cette valeur est élevée. Toutefois, en cas de valeur trop importante, la fréquence de sortie du variateur peut devenir instable.

Le temps de différenciation est utile dans les situations où une réponse extrêmement rapide du variateur de fréquence et un contrôle très précis de la vitesse sont requis. Ce temps peut être difficile à régler pour obtenir un contrôle système correct. Il n'est pas fréquemment employé dans les applications liées à l'eau et aux eaux usées. Par conséquent, il est généralement préférable de laisser ce paramètre défini sur 0 ou Inactif.

**20-96 PID limit gain D****Range:**

5,0\* [1.0 - 50.0]

**Fonction:**

Le différentiateur d'un contrôleur de PID répond à la vitesse de modification du signal de retour. Résultat : un changement brusque du signal de retour peut faire que le différentiateur effectue une modification très importante au niveau de la sortie du contrôleur du PID. Ce paramètre limite l'effet maximum que le différentiateur du contrôleur du PID peut produire. Une valeur plus petite réduit l'effet maximum du différentiateur.

Ce paramètre est actif uniquement si le par. 20-95 n'est pas défini sur Inactif (0 s).

## 2.18. Menu principal - Boucle fermée étendue - Groupe 21

### 2.18.1. 21-\*\* Boucl. fermée ét.

Outre le contrôleur du PID, le FC 102 propose 3 contrôleurs du PID en boucle fermée étendue. Ils peuvent être configurés indépendamment pour contrôler des actionneurs externes (vannes, registres, etc.) ou pour être utilisés conjointement au contrôleur du PID interne afin d'améliorer les réponses dynamiques aux modifications de consigne ou perturbations de charge.



Les contrôleurs du PID en boucle fermée étendue peuvent être interconnectés ou connectés au contrôleur du PID en boucle fermée afin de constituer une configuration à double boucle.

Afin de contrôler un dispositif modulant (comme un moteur de soupape), il doit s'agir d'un servomoteur de position avec électronique intégrée acceptant un signal de contrôle de 0-10 V ou 0/4-20 mA. La sortie analogique de la borne 42 ou X30/8 (carte en option du module d'E/S d'usage général MCB101 requis) peut être utilisée à cet effet en sélectionnant l'une des options [113]-[115] ou [143-145] Boucle fermée étendue 1-3, au par. 6-50, S.born.42 ou au par. 6-60, Sortie borne X30/8.

## 2.18.2. 21-0\* Régl. auto PID ét.

Les contrôleurs de boucle fermée du PID étendu (par. 21-\*\* *Boucl.fermée ét.*) 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 contrôle du PID.

Pour utiliser le réglage automatique du PID, il est nécessaire de configurer le contrôleur du PID étendu concerné pour l'application.

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

L'activation du réglage automatique au par. 21-09 place le contrôleur du PID impliqué en mode Réglage auto. Le LCP dirige ensuite l'utilisateur à l'aide d'instructions affichées à l'écran.

Le réglage automatique du PID agit en introduisant des modifications par pas, puis en surveillant le signal de retour. Selon la réponse du signal de retour, les valeurs requises pour le gain proportionnel du PID, par. 21-21 pour la boucle fermée ét. 1, par. 21-41 pour la boucle fermée ét. 2 et par. 21-61 pour la boucle fermée ét. 3, et pour le temps intégral, par. 21-22 pour la boucle fermée ét. 1, par. 21-42 pour la boucle fermée ét. 2 et par. 21-62 pour la boucle fermée ét. 3, sont calculées. Le temps de dérivée du PID, par. 21-23 pour la boucle fermée ét. 1, par. 21-43 pour la boucle fermée ét. 2 et par. 21-63 pour la boucle fermée ét. 3, est défini sur la valeur 0 (zéro). Le contrôle normal/inversé, par. 21-20 pour la boucle fermée ét. 1, par. 21-40 pour la boucle fermée ét. 2 et par. 21-60 pour la boucle fermée ét. 3, est déterminé lors du processus de réglage.

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

Un bruit excessif sur le capteur du signal de retour doit être éliminé à l'aide d'un filtre d'entrée (groupes de paramètres 6\*, 5-5\* et 26\*, Const.tps.fil.born.xx/Tps filtre pulses/xx) avant d'activer le réglage automatique du PID.

### 21-00 Type boucle fermée

Option:	Fonction:
[0] *	Auto
[1]	Pression rapide
[2]	Pression lente
[3]	Température rapide
[4]	Température lente

Ce paramètre définit la réponse de l'application. Le mode par défaut doit être suffisant pour répondre à la majorité des applications. Si la vitesse de l'application correspondante est connue, elle peut être sélectionnée dans ce paramètre. Cela réduit le temps nécessaire pour réaliser le réglage automatique du PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres configurés et est utilisé uniquement pour la séquence de réglage automatique du PID.

#### 21-02 Modif. sortie PID

**Range:**

0.10\* [0.01 - 0.50]

**Fonction:**

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. Ce paramètre doit être réglé sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

#### 21-03 Niveau de retour min.

**Range:**

-999999 [-999999.999 - Valeur  
.999 du par. 21-04]  
User  
Units\*

**Fonction:**

Le niveau de signal de retour minimum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au par. 21-10 pour la boucle fermée ét. 1, au par. 21-30 pour la boucle fermée ét. 2 ou au par. 21-50 pour la boucle fermée ét. 3. Si le niveau chute à une valeur inférieure au par. 21-03, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

#### 21-04 Niveau de retour max.

**Range:**

999999. [Valeur du par. 21-03  
999 - 999999.999]  
User  
Units\*

**Fonction:**

Le niveau du signal de retour maximum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au par. 21-10 pour la boucle fermée ét. 1, au par. 21-30 pour la boucle fermée ét. 2 ou au par. 21-50 pour la boucle fermée ét. 3. Si le niveau augmente à une valeur supérieure au par. 21-04, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

#### 21-01 Performance PID

**Option:**

[0] \* Normal  
[1] Rapide

**Fonction:**

*Normal*[0] : convient au contrôle de pression dans les systèmes de ventilateur, en particulier lorsque le capteur de pression se trouve à une certaine distance du ventilateur.

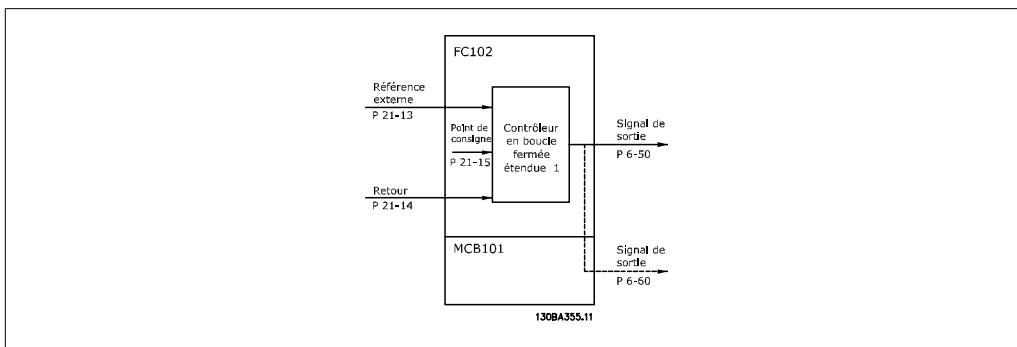
*Rapide* [1] : généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

**21-05 Réglage auto PID**

Option:	Fonction:
[0] * Désactivé	
[1] PID étendu 1 activé	
[2] PID étendu 2 activé	
[3] PID étendu 3 activé	Ce paramètre active la sélection du contrôleur du PID étendu à régler automatiquement, ainsi que son réglage. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou refusés par l'utilisateur en appuyant sur la touche [OK] ou [Cancel] à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] Désactivé.

**2.18.3. 21-1\* Réf/ret PID ét. 1**

Configurer la référence et le signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.



**21-10 Unité réf/retour ét. 1**

Option:	Fonction:
[0] Aucun	
[1] %	
[5] PPM	
[10] 1/min	
[11] Tr/min	
[12] Impulsions/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	
[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	
[180]	HP	Sélectionner l'unité souhaitée pour la référence et le signal de retour.

**21-11 Référence min. ext. 1****Range:**

0.000 [-999999.999  
ExtPID1 999999.999  
Unit\* ExtPID1Unit]

**Fonction:**

- Sélectionner le minimum pour le contrôleur en boucle fermée 1.

**21-12 Référence max. ext. 1****Range:**

100.000 [Par. 21-11  
ExtPID1 999999.999  
Unit\* ExtPID1Unit]

**Fonction:**

- Sélectionner le maximum pour le contrôleur en boucle fermée 1.

**21-13 Source référence ext. 1**

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

Ce paramètre définit l'entrée du variateur de fréquence à traiter comme la source du signal de référence du contrôleur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S d'usage général.

**21-14 Source retour ext. 1**

Option:	Fonction:
[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
[100]	Retour du bus 1
[101]	Retour du bus 2
[102]	Retour bus 3

Ce paramètre définit l'entrée du variateur de fréquence à traiter comme la source du signal de retour du contrôleur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S d'usage général.

**21-15 Consigne ext. 1**

Range:	Fonction:
0.000 [-999999.999 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Le point de consigne est utilisé dans les boucles fermées comme référence de comparaison des valeurs de signal de retour.

**21-17 Réf. ext. 1 [unité]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000 [-999999.999 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Affichage de la valeur de référence du contrôleur en boucle fermée 1.

**21-18 Retour ext. 1 [unité]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000 [-999999.999 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Affichage de la valeur du signal de retour du contrôleur en boucle fermée 1.

**21-19 Sortie ext. 1 [%]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0 %* [0 - 100%]	Affichage de la valeur de sortie du contrôleur en boucle fermée 1.

**2.18.4. 21-2\* PID étendu 1**

Configurer le contrôleur du PID en boucle fermée 1.

**21-20 Contrôle normal/inverse ext 1**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Normal	
[1] Inverse	Sélectionner <i>Normal</i> [0] si la sortie doit être réduite lorsque le signal de retour est supérieur à la référence. Sélectionner <i>Inverse</i> [1] si la sortie doit être augmentée lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.

**21-21 Gain proportionnel ext 1**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.01* [0.00 = Off - 10.00]	Le gain proportionnel indique le facteur d'amplification de l'erreur écart entre le signal de retour et la consigne.

**21-22 Tps intégral ext. 1**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
10000.0 [0.01 - 10000.00 = 0 s* Off s]	L'intégrateur donne en présence d'une erreur constante entre la consigne et le signal de retour un gain croissant. Le temps intégral est le temps nécessaire à l'intégrateur pour atteindre le même gain que gain proportionnel.

**21-23 Temps de dérivée ext. 1**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.00 s* [0.00 = Off - 10.00 s]	Le différenciateur ne réagit pas à une erreur constante. Il apporte un gain uniquement lorsque le signal de retour change.

Plus le signal de retour change rapidement, plus le gain du différentiateur est important.

**21-24 Limit.gain.D ext. 1****Range:**

5.0\* [1.0 - 50.0]

**Fonction:**

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.

### 2.18.5. 21-3\* Réf/ret PID ét. 2

Configurer la référence et le signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.

**21-30 Unité réf/retour ext. 2****Option:****Fonction:**

Voir par. 21-10, *Unité réf/retour ext. 1*, pour plus de détails.

**21-31 Référence min. ext. 2****Option:****Fonction:**

Voir par. 21-11, *Référence min. ext. 1*, pour plus de détails.

**21-32 Référence max. ext. 2****Option:****Fonction:**

Voir par. 21-12, *Référence max. ext. 1*, pour plus de détails.

**21-33 Source référence ext. 2****Option:****Fonction:**

Voir par. 21-13, *Source référence ext. 1*, pour plus de détails.

**21-34 Source retour ext. 2****Option:****Fonction:**

Voir par. 21-14, *Source retour ext. 1*, pour plus de détails.

**21-35 Consigne ext. 2****Option:****Fonction:**

Voir par. 21-15, *Consigne ext. 1*, pour plus de détails.

**21-37 Réf. ext. 2 [unité]****Option:****Fonction:**

Voir par. 21-17, *Réf. ext. 1 [unité]*, pour plus de détails.

**21-38 Retour ext. 2 [unité]**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-18, *Retour ext. 1 [unité]*, pour plus de détails.

**21-39 Sortie ext. 2 [%]**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-19, *Sortie ext. 1 [%]*, pour plus de détails.

**2.18.6. 21-4\* PID étendu 2**

Configurer le contrôleur du PID en boucle fermée 2.

**21-40 Contrôle normal/inverse ext 2**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-20, *Commande normal/inverse ext 1*, pour plus de détails.

**21-41 Gain proportionnel ext 2**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-21, *Gain proportionnel ext 1*, pour plus de détails.

**21-42 Tps intégral ext. 2**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-22, *Tps intégral ext. 1*, pour plus de détails.

**21-43 Temps de dérivée ext. 2**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-23, *Temps de dérivée ext. 1*, pour plus de détails.

**21-44 Limit.gain.D ext. 2**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-24, *Limit.gain.D ext. 1*, pour plus de détails.

**2.18.7. 21-5\* Réf/ret PID ét. 3**

Configurer la référence et le signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.

**21-50 Unité réf/retour ext. 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-10, *Unité réf/retour ét. 1*, pour plus de détails.

**21-51 Référence min. ext. 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-11, *Référence min. ext. 1*, pour plus de détails.



**21-52 Référence max. ext. 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-12, *Référence max. ext. 1*, pour plus de détails.

**21-53 Source référence ext. 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-13, *Source référence ext. 1*, pour plus de détails.

**21-54 Source retour ext. 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-14, *Source retour ext. 1*, pour plus de détails.

**21-55 Consigne ext. 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-15, *Consigne ext. 1*, pour plus de détails.

**21-57 Réf. ext. 3 [unité]**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-17, *Réf. ext. 1 [unité]*, pour plus de détails.

**21-58 Retour ext. 3 [unité]**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-18, *Retour ext. 1 [unité]*, pour plus de détails.

**21-59 Sortie ext. 3 [%]**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-19, *Sortie ext. 1 [%]*, pour plus de détails.

### 2.18.8. 21-6\* PID étendu 3

Configurer le contrôleur du PID en boucle fermée 3.

**21-60 Contrôle normal/inverse ext 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-20, *Commande normal/inverse ext 1*, pour plus de détails.

**21-61 Gain proportionnel ext 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir par. 21-21, *Gain proportionnel ext 1*, pour plus de détails.

**21-62 Tps intégral ext. 3****Option:****Fonction:**Voir par. 21-22, *Tps intégral ext. 1*, pour plus de détails.**21-63 Temps de dérivée ext. 3****Option:****Fonction:**Voir par. 21-23, *Temps de dérivée ext. 1*, pour plus de détails.**21-64 Limit.gain.D ext. 3****Option:****Fonction:**Voir par. 21-24, *Limit.gain.D ext. 1*, pour plus de détails.

## 2.19. Menu principal - Fonctions d'application - Groupe 22

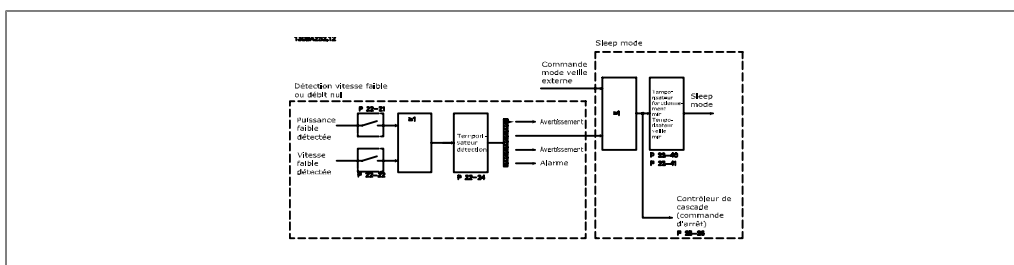
Ce groupe contient les paramètres utilisés pour surveiller les applications liées à l'eau et aux eaux usées.

**22-00 Retard verrouillage ext.****Range:****Fonction:**

0\* [0 - 600 s]

Utile uniquement si l'une des entrées digitales du par. 5-1\* a été programmée sur *Verrouillage ext.* [7]. La temporisation du blocage externe applique un retard après la suppression du signal d'une entrée digitale programmée pour le blocage externe et avant l'intervention de la réaction.

### 2.19.1. 22-2\* Délect.abs. débit



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

\*Délect.puiss.faible

\*Délect. fréq. basse

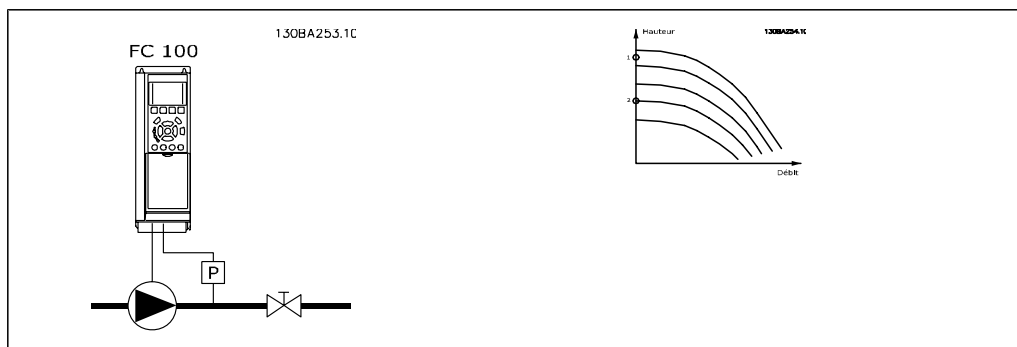
L'un de ces deux signaux doit être actif pendant un temps déterminé (Retard abs. débit, par. 22-24) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute. Sélections d'actions possibles (par. 22-23) : Inactif, Avertissement, Alarme, Mode veille.

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 VLT AQUA ou par un régulateur PI externe. La configuration effective doit être programmée au par. 1-00, *Mode Config*.

Mode de configuration du

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



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 deux 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 être basés sur la mesure de la puissance à environ 50 % et 85 % de la vitesse maximum avec les soupapes fermées. Les données sont programmées au par. 22-3\*. Il est également possible de lancer un *Config. auto puiss. faible* (par. 22-20), qui effectue la mise en service pas à pas et enregistre les données mesurées automatiquement. Le variateur de fréquence doit être réglé sur Boucle ouverte au par. 1-00, *Mode Config*. lors de la Config. auto (voir Régl. abs débit, par. 22-3\*).



Pour utiliser le régulateur PI intégré, procéder à l'ajustement d'absence de débit avant de configurer les paramètres du régulateur PI.

Délect. fréq. basse :

La *Détection de fréquence basse* fournit un signal si le moteur fonctionne à une vitesse minimum conforme à la configuration du par. 4-11 ou 4-12, *Vitesse moteur limite basse*. Les actions sont communes à Détection d'absence de débit (sélection individuelle impossible).

La détection de fréquence basse n'est pas limitée aux systèmes présentant une situation sans débit, mais peut être appliquée à un système où l'exploitation à une vitesse minimum permet l'arrêt du moteur tant que la charge ne nécessite pas une vitesse supérieure à la vitesse minimum, par exemple, les systèmes avec ventilateurs et compresseurs.



Dans les systèmes à pompe, s'assurer que la vitesse minimum du par. 4-11 ou 4-12 a été définie à un niveau suffisamment élevé pour la détection, car la pompe peut fonctionner à une vitesse supérieure même avec les soupapes fermées.

Détection de pompe à sec :

La *Détection d'absence de débit* peut également être utilisée pour détecter si la pompe est désamorçée (faible puissance consommée-vitesse élevée). Cette fonction peut être appliquée au régulateur PI intégré et à un régulateur PI externe.

Condition de signal de pompe désamorçée :

- puissance consommée inférieure au niveau d'absence de débit

et

- pompe fonctionnant en boucle ouverte à la vitesse ou référence maximale (la plus basse des deux).

Le signal doit être actif pendant un temps déterminé (*Retar.pomp.à sec*, par. 22-27) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute.

Sélections d'actions possibles (par. 22-26) :

- Avertissement
- Alarme

La *Détection d'absence de débit* doit être activée (par. 22-23, *Fonct. abs débit*) et mise en service (par. 22-3\*, *Régl.puiss.abs débit*).

**22-20 Config. auto puiss.faible****Option:****Fonction:**

[0] \* Inactif

[1] Activé

Lorsque ce paramètre est défini sur *Activé*, une séquence de process automatique est lancée, réglant automatiquement la vitesse à environ 50 et 85 % de la vitesse nominale du moteur (par. 4-13/14, *Vitesse moteur limite haute*). À ces deux vitesses, la puissance consommée est automatiquement mesurée et enregistrée.

Avant d'activer le process auto :

1. Fermer les vannes afin de créer une condition d'absence de débit.
2. Le variateur de fréquence doit être réglé sur Boucle ouverte (par. 1-00, *Mode Config.*).  
Il est également important de configurer le par. 1-03, *Caract.couple*.

**N.B.!**

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

**N.B.!**

Il est essentiel que le par. 4-13/14, *Vitesse moteur limite haute* soit réglé sur la vitesse opérationnelle max. du moteur.

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

**N.B.!**

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

**22-21 Délect.puiss.faible****Option:**

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**Fonction:**

En cas de sélection d'Activé, la mise en service de la détection de faible puissance doit être effectuée pour pouvoir configurer les paramètres du groupe 22-3\* à des fins d'exploitation correcte.

**22-22 Délect. fréq. basse****Option:**

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**Fonction:**

Sélectionner Activé pour détecter le fonctionnement du moteur à une vitesse conforme à celle définie au par. 4-11 ou 4-12, *Vitesse moteur limite basse*.

**22-23 Fonct. abs débit****Option:**

[0] \* Inactif

[1] Mode veille

[2] Avertissement

[3] Alarme

**Fonction:**

Actions communes à Détection de faible puissance et Détection de vitesse basse (sélections individuelles impossibles).  
Avertissement : message dans l'affichage du panneau de commande local (si monté) et/ou signal via un relais ou une sortie digitale.  
Alarme : le variateur de fréquence se déclenche et le moteur reste arrêté jusqu'à la réinitialisation.

**22-24 Retard abs. débit****Range:**

10 sec.\* [0-600 sec.]

**Fonction:**

Le réglage de la temporisation de Faible puissance/Vitesse basse doit rester sur la détection pour pouvoir activer le signal destiné aux actions. Si la détection disparaît avant la fin de la temporisation, cette dernière est réinitialisée.

## 22-26 Fonct.pompe à sec

Option:	Fonction:
[0] * Inactif	
[1] Avertissement	
[2] Alarme	<p><i>Délect.puiss.faible</i> doit être réglé sur Activé (par. 22-21) et mise en service (par. 22-3*, <i>Régl.puiss.abs débit</i> ou par. 22-20, <i>Config. auto puiss.faible</i>) pour pouvoir exploiter la détection de pompe désamorçée.</p> <p>Avertissement : message dans l'affichage du panneau de commande local (si monté) et/ou signal via un relais ou une sortie digitale.</p> <p>Alarme : le variateur de fréquence se déclenche et le moteur reste arrêté jusqu'à la réinitialisation.</p>

## 22-27 Retar.pomp.à sec

Range:	Fonction:
60 sec.* [0-600 sec.]	Définit le temps d'activation de la condition de pompe désamorçée avant l'émission d'un avertissement ou d'une alarme.

## 2.19.2. 22-3\* Régl.puiss.abs débit

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

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 la touche Hand On du panneau de commande local 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 panneau de commande local ou appeler le par. 16-10 ou 16-11, *Puissance moteur*, dans le menu principal. Noter l'affichage de la puissance.
5. Modifier la vitesse à environ 50 % de la vitesse nominale. Noter la vitesse exacte.
6. Relever la puissance consommée en consultant la puissance réelle dans la ligne de données du panneau de commande local ou appeler le par. 16-10 ou 16-11, *Puissance moteur*, dans le menu principal. Noter la puissance relevée.
7. Programmer les vitesses utilisées aux par. 22-32/22-33 et 22-36/37.
8. Programmer les valeurs de puissance associées aux par. 22-34/35 et 22-38/22-39.
9. Revenir en arrière à l'aide des touches *Auto On* ou *Off*.

**N.B.!**

Régler le par. 1-03, *Caract.couple*, avant de procéder à l'ajustement.

## 22-30 Puiss. sans débit

Range:	Fonction:
[Dépend de la détection de puissance de l'absence de débit.]	Affiche la puissance en absence de débit calculée à la vitesse réelle. Si la puissance chute à la valeur affichée, le variateur de

fréquence considère la condition comme une situation d'absence de débit.

#### 22-31 Correct. facteur puiss.

**Range:**

100% [1-400%]

**Fonction:**

Apporter des corrections à la puissance calculée au niveau de la détection d'absence de débit (voir par. 22-30).

En cas de détection d'absence de débit, le réglage doit être augmenté au-delà de 100 %. Cependant, si l'absence de débit n'est pas détectée, diminuer le réglage.

#### 22-32 Vit. faible [tr/min]

**Range:**

0 RPM [0,0 - par. 4-13 (Vit. mot., limite supér.)]

**Fonction:**

À utiliser si le par. 0-02, *Unité vit. mot.*, a été défini sur Tr/min (paramètre non visible si Hz a été sélectionné).

Régler la vitesse utilisée à 50 %.

Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

#### 22-33 Vit. faible [Hz]

**Range:**

0 Hz\* [0,0 - par. 4-14 (Vitesse moteur limite haute)]

**Fonction:**

À utiliser si le par. 0-02, *Unité vit. mot.*, a été réglé sur Hz (paramètre non visible si Tr/min a été sélectionné).

Régler la vitesse utilisée à 50 %.

La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

#### 22-34 Puiss.vit. faible [kW]

**Range:**

0\* [0.0 - par. 22-38]

**Fonction:**

À utiliser si le par. 0-03, *Réglages régionaux*, a été configuré sur International (paramètre non visible si US a été sélectionné).

Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %.

Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

#### 22-35 Puiss.vit. faible [CV]

**Range:**

0\* [0.0 - Par. 22-39]

**Fonction:**

À utiliser si le par. 0-03, *Réglages régionaux*, a été configuré sur US (paramètre non visible si International a été sélectionné).

Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 50 %.

Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

**22-36 Vit.élevée [tr/min]**

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

**22-37 Vit.élevée [Hz]**

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

**22-38 Puiss.vit.élevée [kW]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0,0 - Puissance max. du moteur]	À utiliser si le par. 0-03, <i>Réglages régionaux</i> , a été configuré sur International (paramètre non visible si US a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

**22-39 Puiss.vit.élevée [CV]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0,0 - Puissance max. du moteur]	À utiliser si le par. 0-03, <i>Réglages régionaux</i> , a été configuré sur US (paramètre non visible si 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.

### 2.19.3. 22-4\* Mode veille

Si la charge sur le système permet d'arrêter le moteur et qu'elle est surveillée, le moteur peut être stoppé en activant la fonction mode veille. Il ne s'agit pas d'un ordre d'arrêt normal, mais il ralentit le moteur à 0 tr/min et cesse de l'alimenter. En mode veille, certaines conditions sont surveillées afin de déceler le moment où la charge a de nouveau été appliquée au système.

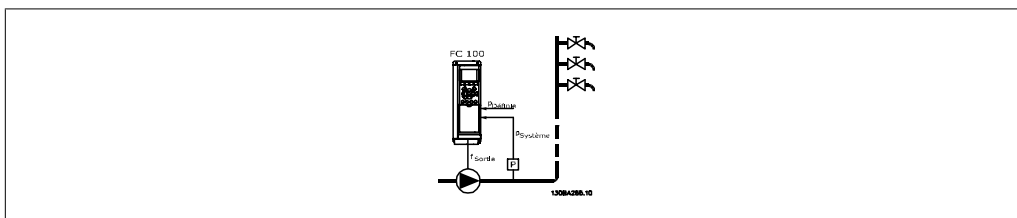
Le mode veille peut être activé via Détection d'absence de débit/Détection de vitesse minimale ou par le biais d'un signal externe appliqué à l'une des entrées digitales (programmation à l'aide des paramètres de configuration des entrées digitales, par. 5-1\*, en sélectionnant le mode veille). Pour pouvoir utiliser un contacteur débitmétrique électromécanique, par exemple, afin de détecter une condition d'absence de débit et d'activer le mode veille, l'action doit s'exécuter sur le front montant du signal externe appliqué (sinon le variateur de fréquence ne quittera pas le mode veille une fois le signal connecté en permanence).



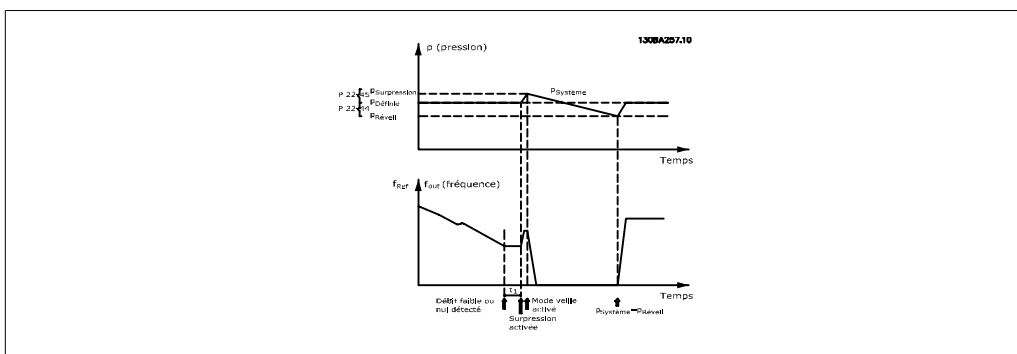
Si le par. 25-26, *Arrêt en abs. débit*, est configuré sur *Activé*, l'activation du mode veille applique un ordre au contrôleur de cascade (si activé) pour amorcer l'arrêt des pompes décalées (vitesse fixe) avant de stopper la pompe principale (vitesse variable).

Lors de l'accès au mode veille, la ligne d'état inférieure du panneau de commande local affiche *Mode veille*.

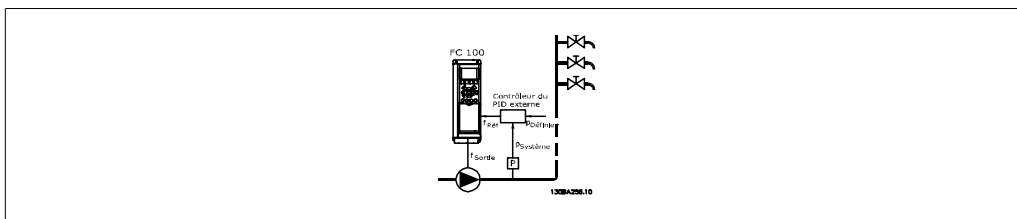
Voir également le diagramme des débit de signaux de la section 22-2\* *Délect.abs. débit*.  
Il existe trois modes d'utilisation de la fonction *Mode veille* :



1) Les systèmes où le régulateur PI intégré permet de contrôler la pression ou la température, par exemple, les systèmes de suralimentation avec un signal de retour de pression appliqué au variateur de fréquence par un capteur de pression. Le par. 1-00, *Mode Config.*, doit être défini sur *Boucle fermée* et le régulateur PI configuré pour les signaux de référence et de retour souhaités. Exemple : système de suralimentation.



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 par. 22-45, *Consign.surpres.*).  
Le signal de retour du capteur de pression est surveillé et, lorsque le pourcentage défini pour cette pression chute en dessous du point de consigne normal de pression (Pset), le moteur accélère de nouveau et l'augmentation de la pression à la valeur définie (Pset) est contrôlée.

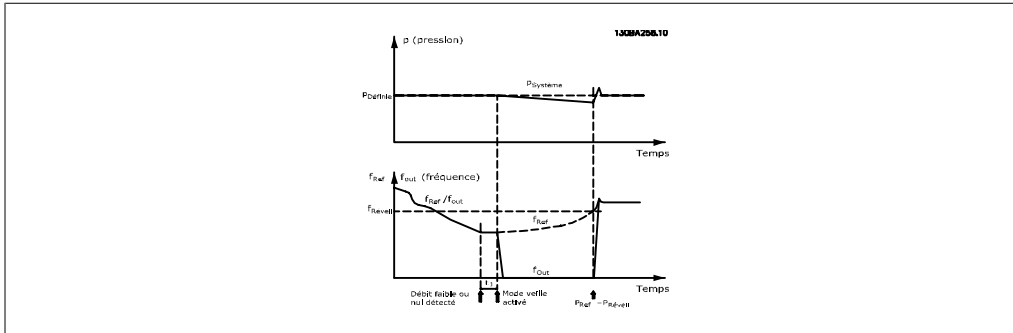


2) Dans les systèmes où la pression ou la température est contrôlée par un régulateur PI externe, les conditions de réveil ne peuvent pas reposer sur le signal de retour du capteur de pression/température, étant donné que le point de consigne est inconnu. Dans l'exemple avec un système

de suralimentation, la pression voulue,  $P_{set}$ , n'est pas connue. Le par. 1-00, *Mode Config.*, doit être réglé sur Boucle ouverte.

Exemple : système de suralimentation.

2



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 afin de gagner en pression. Une fois que le signal de référence a atteint une valeur définie  $f_{réveil}$ , le moteur redémarre.

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

Présentation des possibilités de configuration :

	Régulateur PI interne (Par. 1-00 : boucle fermée)		Régulateur PI externe ou contrôle manuel (Par. 1-00 : boucle ouverte)	
	Mode veille	Réveil	Mode veille	Réveil
Détection d'absence de débit (pompes uniquement)	Oui		Oui (sauf réglage manuel de la vitesse)	
Détection de vitesse basse	Oui		Oui	
Signal externe	Oui		Oui	
Pression/température (capteur connecté)		Oui		Non
Fréquence de sortie		Non		Oui

**N.B.!**

Le mode veille ne sera pas actif tant que la référence locale le sera (régler manuellement la vitesse à l'aide des touches fléchées du panneau de commande local). Voir par. 3-13, *Type référence*.

Ne fonctionne pas en mode local. La configuration auto en boucle ouverte doit être effectuée avant de régler l'entrée/sortie en boucle fermée.

**22-40 Tps de fct min.**

**Range:**  
10 s\* [0 - 600 s]

**Fonction:**  
Régler la durée de fonctionnement minimum souhaitée pour le moteur après un ordre de démarrage (entrée digitale ou bus)

avant l'accès au mode veille.

#### 22-41 Tps de veille min.

**Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Fonction:**

Régler le temps de maintien minimum en mode veille. Ce paramètre est prioritaire sur les conditions de réveil.

#### 22-42 Vit. réveil [tr/min]

**Range:**

[Par. 4-11 (Vit. mot., limite infér.)-par. 4-13 (Vit. mot., limite supér.)]

**Fonction:**

À utiliser si le par. 0-02, *Unité vit. mot.*, a été défini sur Tr/min (paramètre non visible si Hz a été sélectionné). À utiliser uniquement si le par. 1-00, *Mode Config.*, est configuré sur Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un contrôleur externe.

Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

#### 22-43 Vit. réveil [Hz]

**Range:**

[Par. 4-12 (Vitesse moteur limite basse)-par. 4-14 (Vitesse moteur limite haute)]

**Fonction:**

À utiliser si le par. 0-02, *Unité vit. mot.*, a été réglé sur Hz (paramètre non visible si Tr/min a été sélectionné). À utiliser uniquement si le par. 1-00, *Mode Config.*, est réglé sur Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un contrôleur externe chargé de la pression.

Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

#### 22-44 Différence réf/ret. réveil

**Range:**

10%\* [0-100%]

**Fonction:**

À utiliser uniquement si le par. 1-00, *Mode Config.*, est réglé sur Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression.

Régler la chute de pression admissible en pourcentage du point de consigne de la pression (Pset) avant d'annuler le mode veille.



**N.B.!**

En cas d'utilisation dans une application où le régulateur PI intégré est défini pour le contrôle inversé au par. 20-71, *Contrôle normal/inverse PID*, la valeur configurée au par. 22-44 sera automatiquement ajoutée.

#### 22-45 Consign.surpres.

**Range:**

0%\* [-100% - +100%]

**Fonction:**

À utiliser uniquement si le par. 1-00, *Mode Config.*, est réglé sur Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est exploité. Dans

les systèmes avec contrôle permanent de la pression par exemple, il est avantageux d'augmenter la pression du système avant l'arrêt du moteur. Le temps d'arrêt du moteur est alors allongé, ce qui évite d'arrêter/démarrer fréquemment.

Régler la surpression/température souhaitée en pourcentage du point de consigne de la pression (Pset)/température avant d'accéder au mode veille.

Si le réglage équivaut à 5 %, la pression de suralimentation correspondra à  $Pset * 1,05$ . 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:**

60 sec.\* [0-600 sec.]

**Fonction:**

À utiliser uniquement si le par. 1-00, *Mode Config.*, est réglé sur Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression.

Régler la durée maximum admissible du mode de suralimentation. Si la durée définie est dépassée, le mode veille s'active, sans attendre l'obtention de la pression de suralimentation établie.

### 2.19.4. 22-5\* Fin de courbe

Les conditions de Fin de courbe se produisent lorsqu'une pompe produit un volume trop important pour garantir la pression définie. Cela peut survenir en cas de fuite dans le système des conduites de distribution après la pompe, entraînant la chute du point d'exploitation en fin de courbe de pompe valide pour la vitesse max. définie au par. 4-13 ou 4-14, *Vit. mot., limite supér.* Si le signal de retour est inférieur à 97,5 % du point de consigne de la pression établie pour un temps donné (par. 22-51, *Retard fin courbe*) et si la pompe fonctionne à la vitesse max. réglée au par. 4-13 ou 4-14, *Vit. mot., limite supér.*, la fonction sélectionnée au par. 22-50, *Fonction fin courbe*, intervient. Si le contrôleur de cascade est utilisé, toutes les pompes doivent se trouver en fonctionnement afin d'activer la fonction Fin de courbe. Il est possible d'obtenir un signal sur l'une des sorties digitales en sélectionnant Fin de courbe [192] au par. 5-3\*, *Sorties digitales* et/ou au par. 5-4\*, *Relais*. Le signal est présent si une condition de fin de courbe apparaît et si la sélection au par. 22-50, *Fonction fin courbe*, est différente de Inactif. La fonction Fin de courbe peut être utilisée uniquement lors de l'exploitation avec le contrôleur du PID intégré (Boucle fermée au par. 1.00, *Mode Config.*).

#### 22-50 End of Curve Function

**Option:**

[0] \* Off

[1] Warning

[2] Alarm

**Fonction:**

*Off* [0]: End of Curve monitoring not active  
*Warning* [1]: A warning is issued in the display [W94].  
*Alarm* [2]: An alarm is issued and the frequency converter trips. A message [A94] appears in the display.

**Important:** If using the cascade controller, the fixed speed pumps are not affected by the End of Curve function and will keep running.

**22-51 Retard fin courbe****Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Fonction:**

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 par. 22-50, *Fonction fin courbe*, est activée. Si la condition disparaît avant l'expiration de la temporisation, cette dernière est réinitialisée.

**2.19.5. 22-6\* Détection de courroie cassée**

La détection de courroie cassée peut être utilisée aussi bien dans des systèmes en boucle fermée qu'en boucle ouverte pour des pompes, ventilateurs et compresseurs. Si le couple moteur estimé est inférieur à la valeur de couple de courroie cassée (par. 22-61) et que la fréquence de sortie du variateur est supérieure ou égale à 15 Hz, la fonction Courroie cassée (par. 22-60) s'exécute.

**22-60 Fonct.courroi.cassée****Option:**

[0] \* Désactivé

[1] Avertissement

[2] Arrêt

**Fonction:**

Sélectionne l'action à exécuter si la condition de courroie cassée est détectée.

**22-61 Coupl.courroi.cassée****Range:**

10%\* [0 - 100%]

**Fonction:**

Règle le couple de courroie cassée sous forme de pourcentage du couple moteur nominal.

**22-62 Retar.courroi.cassée****Range:**

10 s\* [0 - 600 s]

**Fonction:**

Règle le temps pendant lequel les conditions de courroie cassée doivent être actives avant que l'action sélectionnée au par. 22-60, *Fonct. courroie cassée*, n'intervienne.

**2.19.6. 22-7\* Protection 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 la fonction *Tps de fct min.* (par. 22-77) et que tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) peut être annulé par la fonction *Tps entre 2 démarrages* (par. 22-76).

Aucune de ces deux fonctions n'est active si les modes *Hand On* ou *Off* ont été sélectionnés via le LCP. En cas de sélection de *Hand On* ou *Off*, les deux temporisateurs sont réinitialisés à 0 ; ils ne commencent pas le décompte avant l'activation de la touche Auto et l'application d'un ordre de démarrage actif.

**22-75 Protect. court-circuit****Option:**

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**Fonction:**

*Désactivé [0] : la temporisation définie au par. 22-76, Tps entre 2 démarrages, est désactivée.*

*Activé [1] : la temporisation définie au par. 22-76, Tps entre 2 démarrages, est activée.*

**22-76 Intervalle entre démarrages****Range:**

0 s\* [0 - 3600 s]

**Fonction:**

Ce paramètre définit la durée souhaitée pour l'intervalle minimum entre deux 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:**

0 s\* [0 - par. 22-76]

**Fonction:**

Règle le temps souhaité pour la durée de fonctionnement minimum après un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel). Tout ordre d'arrêt normal est ignoré jusqu'à l'expiration de la durée définie. La temporisation commence le décompte à un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel).

Elle est annulée par un ordre de lâchage ou de verrouillage externe.

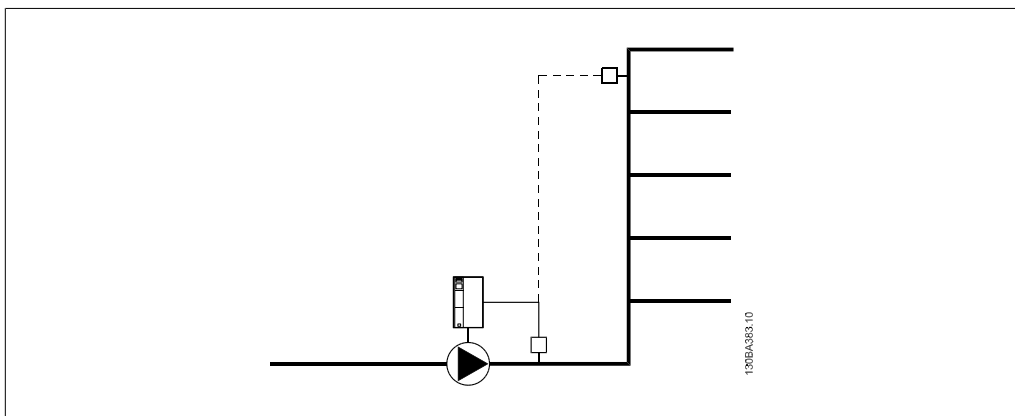
**N.B.!**

Ne fonctionne pas en mode cascade.

**2.19.7. Compensat. débit, 22-8\***

Il n'est pas toujours possible de placer un capteur de pression à un point distant du système : le capteur ne peut être placé que près d'une sortie de ventilateur/pompe. La compensation du débit fonctionne en ajustant le point de consigne en fonction de la fréquence de sortie, qui est presque proportionnelle au débit, ce qui compense ainsi les pertes élevées à hauts débits.

$H_{\text{FONCTIONNEMENT}}$  (pression requise) est le point de consigne pour le fonctionnement en boucle fermée (PI) du variateur de fréquence et est défini pour un fonctionnement en boucle fermée sans compensation du débit.



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

Paramètre utilisé	Numéro de paramètre	Vit. à point de fonctionnement CONNUE	Vit. à point de fonctionnement INCONNUE
Compensat. débit	(Par. 22-80)	+	+
Approx. courbe linéaire-quadratique	(Par. 22-81)	+	+
Calcul pt de travail	(Par. 22-82)	+	+
Vit. abs. débit	(Par. 22-83/84)	+	+
Vit. à pt de fonctionnement	(Par. 22-85/86)	+	-
Pression ss débit	(Par. 22-87)	+	+
Pression à vit. nominal	(Par. 22-88)	-	+
Débit pt de fonctionnement	(Par. 22-89)	-	+
Débit à vit. nom.	(Par. 22-90)	-	+

**22-80 Compensat. débit**

**Option:**

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**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:**

100%\* [ 0 – 100%]

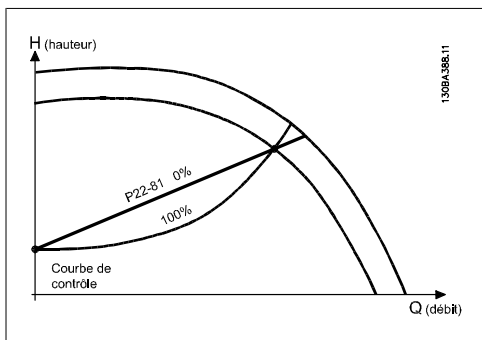
**Fonction:**

**Exemple 1 :**

Le réglage de ce paramètre permet d'ajuster la forme de la courbe de contrôle.

0 = linéaire

100 % = forme idéale (théorique).



### 22-82 Calcul pt de travail

#### Option:

[0] \* Désactivé

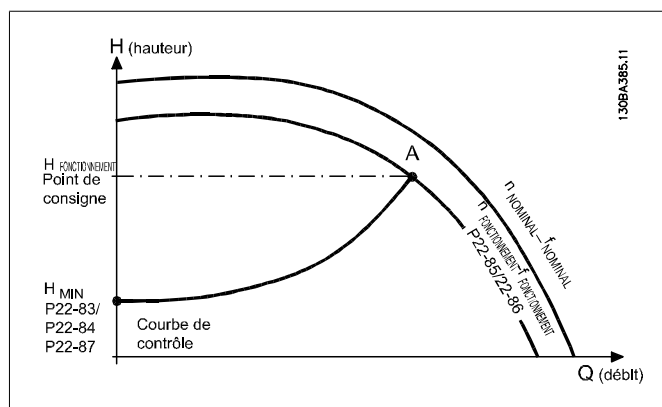
#### Fonction:

*Désactivé* [0] : le calcul du point de travail n'est pas activé. À utiliser si la vitesse au point de fonctionnement est connue (voir tableau ci-dessus).

[1] Activé

*Activé* [1] : le calcul du point de travail est activé. L'activation de ce paramètre permet de calculer le point de travail de fonctionnement du système à la vitesse de 50/60 Hz, à partir des données d'entrée définies au par. 22-83/84, 22-87, 22-88, 22-89 et 22-90.

**Exemple 1** : la vitesse au point de travail de fonctionnement du système est connue :



À partir de la fiche technique indiquant les caractéristiques à différentes vitesses de l'équipement concerné, la lecture simple des points  $H_{\text{FONCTIONNEMENT}}$  et  $Q_{\text{FONCTIONNEMENT}}$  permet de trouver le point A qui est le point de travail de fonctionnement 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  $H_{\text{MIN}}$  soit atteint pour identifier la vitesse au point d'absence de débit.

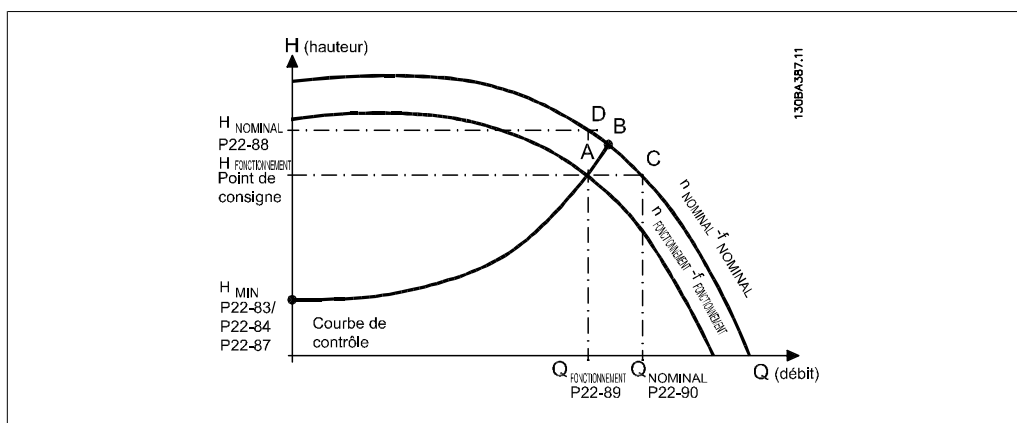
Le réglage du par. 22-81 Approx. courbe linéaire-quadrique permet alors d'ajuster indéfiniment la forme de la courbe de contrôle.

#### Exemple 2 :

La vitesse au point de travail de fonctionnement du système n'est pas connue : lorsque la vitesse au point de travail de fonc-



tionnement du système n'est pas connue, un autre point de référence sur la courbe de contrôle doit être déterminé à l'aide de la fiche technique. En regardant la vitesse nominale sur la courbe et le tracé de la pression de fonctionnement ( $H_{\text{FONCTIONNEMENT}}$ , point C), le débit à cette pression  $Q_{\text{NOMINAL}}$  peut être déterminé. De même, en traçant le débit de fonctionnement ( $Q_{\text{FONCTIONNEMENT}}$ , point D), la pression  $H_D$  à ce débit peut être déterminée. À partir de ces deux points sur la courbe de la pompe, avec  $H_{\text{MIN}}$  comme décrit ci-dessus, le variateur de fréquence peut calculer le point de référence B et donc tracer la courbe de contrôle qui inclura aussi le point de travail de fonctionnement du système A.



**22-83 Vit abs débit [tr/min]**

**Range:** 300 [0 - valeur du par. RPM\* 22-85]

**Fonction:**

Résolution 1 tr/min.  
 La vitesse du moteur, à laquelle le débit est zéro et la pression minimale  $H_{\text{MIN}}$  est obtenue, doit être saisie ici en tr/min. En revanche, la vitesse en Hz peut être saisie dans le par. 22-84 *Vit. abs. débit [Hz]*. Si les tr/min ont été choisis au par. 0-02, le par. 22-85 *Vit. pt de fonctionnement [tr/min]* doit être utilisé. Fermer les vannes et réduire la vitesse jusqu'à ce que la pression minimale  $H_{\text{MIN}}$  soit obtenue pour déterminer cette valeur.

**22-84 Vit. abs. débit [Hz]**

**Range:** 10 Hz\* [0 - valeur du par. 22-86]

**Fonction:**

Résolution 0,033 Hz.  
 La vitesse du moteur, à laquelle le débit a effectivement cessé et la pression minimale  $H_{\text{MIN}}$  est obtenue, doit être saisie ici en Hz. En revanche, la vitesse en tr/min peut être saisie au par. 22-83 *Vit abs débit [tr/min]*. Si les Hz ont été choisis au par.

0-02, le par. 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz] doit être utilisé. Fermer les vannes et réduire la vitesse jusqu'à ce que la pression minimale  $H_{MIN}$  soit obtenue pour déterminer cette valeur.

#### 22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min]

**Range:**

1500 [0 - 60,000]  
RPM\*

**Fonction:**

Résolution 1 tr/min.

Uniquement visible lorsque le par. 22-82 Calcul pt de travail est réglé sur *Désactivé*. La vitesse du moteur, à laquelle le point de travail de fonctionnement du système est obtenu, doit être saisie ici en tr/min. En revanche, la vitesse en Hz peut être saisie au par. 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]. Si les tr/min ont été choisis au par. 0-02, le par. 22-83 Vit abs débit [tr/min] doit être utilisé.

#### 22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]

**Range:**

50 Hz\* [0 - 1000 Hz]

**Fonction:**

Résolution 0,033 Hz.

Uniquement visible lorsque le par. 22-82 Calcul pt de travail est réglé sur *Désactivé*. La vitesse du moteur, à laquelle le point de travail de fonctionnement du système est obtenu, doit être saisie ici en Hz. En revanche, la vitesse en tr/min peut être saisie au par. 22-85 Vit. pt de fonctionnement [tr/min]. Si les Hz ont été choisis au par. 0-02, le par. 22-83 Vit. abs. débit [Hz] doit aussi être utilisé.

#### 22-87 Pression à vit. ss débit

**Range:**

0 unités [0 - 999999.999]  
de réf-  
rence/  
retour\*

**Fonction:**

Saisir la pression  $H_{MIN}$  correspondant à la vitesse sans débit en unités de référence/retour.

#### 22-88 Pression à vit. nominal

**Range:**

0 unités [0 - 999999.999]  
de réf-  
rence/  
retour\*

**Fonction:**

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.

**22-90 Débit à vit. nom.**


**Range:** 0\* [0 - 999999.999]      **Fonction:**

Saisir la valeur correspondant au débit à vitesse nominale. Cette valeur peut être définie à l'aide de la fiche technique de la pompe.

## 2.20. Menu principal - Fonctions liées au temps - Groupe 23

### 2.20.1. Actions tempo, 23-0\*


Utiliser les *Actions temporisées* pour des actions nécessitant une exécution quotidienne ou hebdomadaire, comme les différentes références des heures de/sans fonctionnement. Il est possible de programmer jusqu'à 10 actions temporisées dans le variateur de fréquence. Le nombre d'actions temporisées est sélectionné dans la liste lors de l'accès au groupe de paramètres 23-0\* du panneau de commande local. Les par. 23-00 à 23-04 font ensuite référence au nombre d'actions temporisées sélectionné. Chaque action temporisée est divisée en une période d'activité et une période d'inactivité, au cours desquelles deux actions différentes peuvent être effectuées.

 **N.B.!**  
L'horloge (groupe de paramètres 0-7\*) doit être correctement programmée pour que les actions temporisées fonctionnent de manière optimale.

**23-00 Heure activ.**

Tableau [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Règle la période d'activité de l'action temporisée.  
0\*

 **N.B.!**  
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le par. 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.

**23-01 Action activ.**

Tableau [10]

[0] *	Désactivé
[1]	Aucune action
[2]	Sélect.proc.1
[3]	Sélect.proc.2
[4]	Sélect.proc.3
[5]	Sélect.proc.4
[10]	Réf. prédéf. 0
[11]	Réf. prédéf. 1
[12]	Réf. prédéf. 2
[13]	Réf. prédéf. 3
[14]	Réf. prédéf. 4
[15]	Réf. prédéf. 5
[16]	Réf. prédéf. 6
[17]	Réf. prédéf. 7
[18]	Sélect. Rampe 1
[19]	Sélect. Rampe 2
[22]	Fonctionne
[23]	Fonction sens antihor
[24]	Arrêt
[26]	Arrêt CC
[27]	Roue libre
[28]	Gel sortie
[29]	Tempo début 0
[30]	Tempo début 1
[31]	Tempo début 2
[32]	Déf. sort. dig. A bas
[33]	Déf. sort. dig. B bas
[34]	Déf. sort. dig. C bas
[35]	Déf. sort. dig. D bas
[36]	Déf. sort. dig. E bas
[37]	Déf. sort. dig. F bas
[38]	Déf. sort. dig. A haut
[39]	Déf. sort. dig. B haut
[40]	Déf. sort. dig. C haut
[41]	Déf. sort. dig. D haut
[42]	Déf. sort. dig. E haut
[43]	Déf. sort. dig. F haut
[60]	Reset compteur A
[61]	Reset compteur B
[70]	Dém. Tempo.3
[71]	Dém. Tempo.4
[72]	Dém. Tempo.5
[73]	Dém. Tempo.6

- [74] Dém. Tempo.7 Définir l'action pendant le temps d'activation. Voir le par. 13-52 *Action contr. logique avancé* pour obtenir une description des options.

### 23-02 Heure arrêt

Tableau [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Régler le temps d'arrêt pour l'action tempo.  
0\*



**N.B.!**

Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le par. 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]

[0] *	Désactivé
[1]	Aucune action
[2]	Sélect.proc.1
[3]	Sélect.proc.2
[4]	Sélect.proc.3
[5]	Sélect.proc.4
[10]	Réf. prédéf. 0
[11]	Réf. prédéf. 1
[12]	Réf. prédéf. 2
[13]	Réf. prédéf. 3
[14]	Réf. prédéf. 4
[15]	Réf. prédéf. 5
[16]	Réf. prédéf. 6
[17]	Réf. prédéf. 7
[18]	Sélect. Rampe 1
[19]	Sélect. Rampe 2
[22]	Fonctionne
[23]	Fonction sens antihor
[24]	Arrêt
[26]	Arrêt CC

[27]	Roue libre	
[28]	Gel sortie	
[29]	Tempo début 0	
[30]	Tempo début 1	
[31]	Tempo début 2	
[32]	Déf. sort. dig. A bas	
[33]	Déf. sort. dig. B bas	
[34]	Déf. sort. dig. C bas	
[35]	Déf. sort. dig. D bas	
[36]	Déf. sort. dig. E bas	
[37]	Déf. sort. dig. F bas	
[38]	Déf. sort. dig. A haut	
[39]	Déf. sort. dig. B haut	
[40]	Déf. sort. dig. C haut	
[41]	Déf. sort. dig. D haut	
[42]	Déf. sort. dig. E haut	
[43]	Déf. sort. dig. F haut	
[60]	Reset compteur A	
[61]	Reset compteur B	
[70]	Dém. Tempo.3	
[71]	Dém. Tempo.4	
[72]	Dém. Tempo.5	
[73]	Dém. Tempo.6	
[74]	Dém. Tempo.7	Sélectionner l'action au cours de la période d'inactivité. Voir le par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> pour obtenir une description des options.

## 23-04 Tx de fréq.

Tableau [10]

[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	Définir le ou les jour(s) d'application de l'action tempo. Spécifier les jours ouvrables/chômés aux par. 0-81, 0-82 et 0-83.

### 2.20.2. 23-1\* Maintenance

L'usure nécessite d'inspecter et d'entretenir régulièrement les éléments de l'application, tels que les paliers du moteur, les capteurs de signal de retour, ainsi que les joints ou les filtres. Le paramètre 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. Pour chaque événement, les points suivants doivent être spécifiés :

- élément de maintenance ("Paliers moteur", par exemple) ;
- action de maintenance ("Remplacer", par exemple) ;
- base temporelle de maintenance ("Heures fonction." ou date et heure spécifiques) ;
- intervalle de maintenance ou date et heure de la prochaine maintenance.

**N.B.!**  
 Pour désactiver un événement de maintenance préventive, le réglage associé, *Base tps maintenance* (par. 23-12), doit être défini sur *Désactivé* [0].

La maintenance préventive peut être programmée depuis le LCP, mais l'utilisation de l'outil de contrôle de mouvement VLT MCT10 basé sur PC est recommandée.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.1	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate

Le LCP indique (avec une icône en forme de clé et un "M") le moment d'appliquer une action de maintenance préventive, et peut être programmé pour effectuer un signalement sur une sortie digitale du groupe de paramètres 5-3\*. L'état de la maintenance préventive s'affiche au par. 16-96 *Mot maintenance prév.* Une indication de maintenance préventive peut être réinitialisée par une entrée digitale, le bus FC ou manuellement à l'aide du panneau de commande local au par. 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\* et via le bouton Alarm log sur le LCP après avoir sélectionné Journal mainten.

### 23-10 Élément entretenu

Option:	Fonction:
[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 syst. variat.	
[13] Garantie	Sélectionner l'élément à associer à l'événement de maintenance préventive.



#### N.B.!

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 aux par. 23-10 à 23-14.

### 23-11 Action de mainten.

Option:	Fonction:
[1] * Lubrifier	
[2] Nettoyer	
[3] Remplacer	
[4] Inspecter/contrôler	
[5] Réviser	
[6] Renouveler	
[7] Contrôler	Sélectionner l'action à associer à l'événement de maintenance préventive.

### 23-12 Base tps maintenance

Option:	Fonction:
[0] * Désactivé	
[1] Heures fonction.	



[2] Heures mises ss tension

[3] Date & heure

Choisir la base de temps à associer à l'événement de maintenance préventive.

*Désactivé* [0] doit être appliqué lors de la désactivation de l'événement de maintenance préventive.

*Heures fonction*. [1] correspond au nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Le *Temps entre 2 entretiens* doit être spécifié au par. 23-13.

*Heures mises ss tension* [2] correspond au nombre d'heures d'exploitation du variateur de fréquence. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Le *Temps entre 2 entretiens* doit être spécifié au par. 23-13.

*Date & heure* [3] utilise l'horloge interne. La date et l'heure de la prochaine maintenance doivent être précisées au par. 23-14 *Date et heure maintenance*.

**23-13 Temps entre 2 entretiens**

**Range:**  
1 h\* [1-2147483647 h]

**Fonction:**  
Régler l'intervalle associé à l'événement actuel de maintenance préventive. Ce paramètre est utilisé uniquement si *Heures fonction*. [1] ou *Heures mises ss tension* [2] est sélectionné au par. 23-12 *Base tps maintenance*. La temporisation est réinitialisée au par. 23-15 *Reset mot de maintenance*.

Exemple

Un événement de maintenance préventive est programmé au Lundi à 8:00. Le par. 23-12 *Base tps maintenance* est défini sur *Heures mises ss tension* [2] et le par 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, 8:00. Si cet événement de maintenance n'est pas réinitialisé d'ici le mardi, 9:00, la prochaine occurrence interviendra le mardi suivant à 9:00.

**23-14 Date et heure maintenance**

**Range:**  
2000-01 [2000-01-01 00:00]-01  
00:00\*

**Fonction:**  
Régler la date et l'heure de la prochaine maintenance si l'événement de maintenance préventive est basé sur ces éléments. Le format de la date dépend du réglage défini au par. 0-71, *Format date*, alors que le format de l'heure dépend du réglage du par. 0-72, *Format heure*.

**N.B.!**

Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Il est possible de programmer au par. 0-79, *Déf. horloge*, un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été réglée correctement, par exemple après une mise hors tension.

L'heure doit être réglée avec au moins une heure de décalage par rapport à l'heure réelle.

**23-15 Reset mot de maintenance****Option:**

[0] \* Pas de reset

[1] Reset

**Fonction:**

Régler ce paramètre sur *Reset* [1] pour réinitialiser le mot de maintenance du par. 16-96 *Mot maintenance prév.* et remettre à 0 le message affiché sur le LCP. Ce paramètre revient à *Pas de reset* [0] lorsque l'on appuie sur OK.

**2.20.3. Journ.énerg, 23-5\***

Le variateur de fréquence cumule en permanence la consommation du moteur contrôlé, en fonction de la puissance réelle produite par le variateur.

Ces données peuvent être exploitées à des fins de journalisation énergétique permettant à l'utilisateur de comparer et de structurer les informations sur la consommation d'énergie par rapport au temps.

Il existe deux fonctions de base :

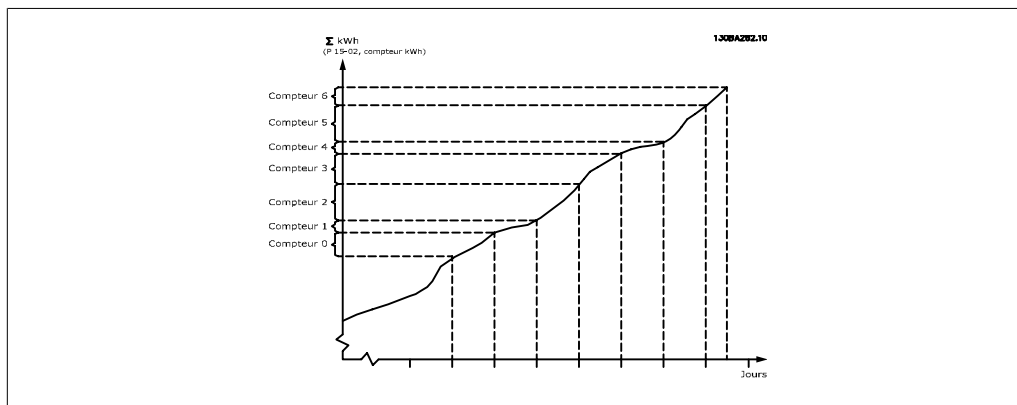
- Les données liées à une période préprogrammée, définie par une date et une heure de démarrage.
- Les données liées à une période prédéfinie antérieure, telles que les sept derniers jours au sein de la période préprogrammée.

Pour chacune de ces deux fonctions, les données sont stockées dans un certain nombre de compteurs permettant de sélectionner une plage temporelle et une division en heures, jours ou semaines.

La période/division (résolution) peut être réglée au par. 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 par. 15-02, *Compteur kWh*. Ce compteur contient la valeur cumulée depuis sa première mise sous tension ou sa dernière réinitialisation (par. 15-06, *Reset comp. kWh*).

Toutes les données du journal du compteur énergétique sont stockées dans des compteurs et peuvent être consultées au par. 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 s'il s'agit d'heures ou 00:00 et 23:59 s'il s'agit de 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 tous les jours. Le compteur présentant l'indice le plus élevé fait toujours l'objet d'une mise à jour (données de l'heure en cours à partir de XX:00 ou du jour en cours à partir de 00:00).

Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Menu rapide, Enregistrements, Journ. éner.* : Tendence données continues stockage/Tendance données temporisées stockage/Tendance comparaison.

**23-50 Résolution enregistreur d'énergie**

Option:	Fonction:
[0]	Heure du jour (24 compteurs)
[1]	Jour semaine (7 compteurs)
[2]	Jour du mois (31 compteurs)
[5] *	Dernières 24h (24 compteurs)
[6]	7 dern. jours (7 compteurs)
[7]	5 dern. semaines (5 compteurs)

**N.B.!**  
 Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au par. 0-70, *Régler date & heure*. Le par. 0-79, *Déf. horloge*, permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été réglée correctement, p. ex. après une mise hors tension.

Heure du jour [0], Jour semaine [1] ou Jour du mois [2]. Les compteurs contiennent les données d'enregistrement à compter de la date/heure de début programmées (par. 23-51, *Démar. période*) et le nombre d'heures/jours de programmation défini au par. 23-50, *Résolution enregistreur d'énergie*. L'enregistrement démarre à la date programmée au par. 23-51, *Démar. période*, et se poursuit jusqu'à la fin de la journée/semaine/mois ou jusqu'à la date et l'heure programmées au par. 23-52.

Dernières 24h [3], 7 dern. jours [4] ou 5 dern. semaines [5]. Les compteurs comprennent les données d'une journée, d'une semaine ou des cinq semaines précédentes jusqu'à l'heure actuelle.

L'enregistrement démarre à la date programmée au par. 23-51, *Démar. période*.

Dans tous les cas, la division de la période suit le par. Heures mises ss tension (heure à laquelle le variateur de fréquence est mis sous tension).

#### 23-51 Démar. période

##### Range:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -  
-01 2099-12-31 23:59 ]  
00:00\*

##### Fonction:

Régler la date et l'heure auxquelles le journal énergétique démarre la mise à jour des compteurs. L'enregistrement démarre à la date et à l'heure programmées dans ce paramètre et stocke les premières données dans le compteur [00].

Le format de la date dépend du réglage du par. 0-71, *Format date*, et le format de l'heure du réglage du par. 0-72, *Format heure*.

#### 23-52 Fin période

##### Range:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -  
-01 2099-12-31 23:59 ]  
00:00\*

##### Fonction:

Régler la date et l'heure d'arrêt de la mise à jour des compteurs par le journal énergétique.

Si la période définie aux par. 23-51 et 23-52 est supérieure à 24 heures/7 jours/31 jours (selon la sélection du par. 23-50), l'enregistrement s'arrête lorsque tous les tampons sont utilisés.

#### 23-53 Journ.énerg

##### Range:

[0] \* 0-4294967295

##### Fonction:

Il s'agit d'un tableau présentant un certain nombre d'éléments correspondant au nombre de compteurs ([00]-[xx] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du panneau de commande local.

Éléments du tableau :

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.

**N.B.!**  
 Tous les compteurs sont automatiquement réinitialisés lors d'une modification du réglage du par. 23-50. En cas de dépassement, la mise à jour des compteurs s'arrête à la valeur maximum.

23-54 Reset journ.énerg	
Option:	Fonction:
[0] * Pas de reset	
[1] Reset	Sélectionner <i>Reset</i> [1] pour réinitialiser toutes les valeurs des compteurs associés au journal énergétique mentionnées au par. 23-53, <i>Journ.énerg.</i> Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en <i>Pas de reset</i> [0].

### 2.20.4. Tendance, 23-6\*

L'analyse des tendances permet de surveiller une variable de process sur une période et d'enregistrer la fréquence de classement des données dans chacune des dix plages de données définies par l'utilisateur. Cet outil se révèle pratique pour obtenir un aperçu rapide et accéder à des indications d'amélioration du fonctionnement.

Il est possible de créer deux ensembles de données pour l'analyse des tendances afin de comparer les valeurs actuelles d'une variable d'exploitation sélectionnée avec les données d'une certaine période de référence, pour cette même variable. Cette période de référence peut être préprogrammée (par. 23-63, *Démarr.périod.tempo* et par. 23-64, *Arrêt périod.tempo*). Les deux ensembles de données peuvent être consultés au par. 23-61, *Données bin. continues* (actuelles) et au par. 23-62, *Données bin. tempo*. (référence).

Il est possible de créer une analyse des tendances pour les variables d'exploitation suivantes :

- Puissance

- Courant
- Fréquence de sortie
- Vitesse du moteur

La fonction d'analyse des tendances inclut dix compteurs (formant un système de stockage) pour chaque ensemble de données contenant les numéros d'enregistrement reflétant la fréquence de répartition de la variable d'exploitation au sein des dix intervalles prédéfinis. Le tri s'effectue selon une valeur relative de la variable.

La valeur relative de la variable d'exploitation est la suivante :

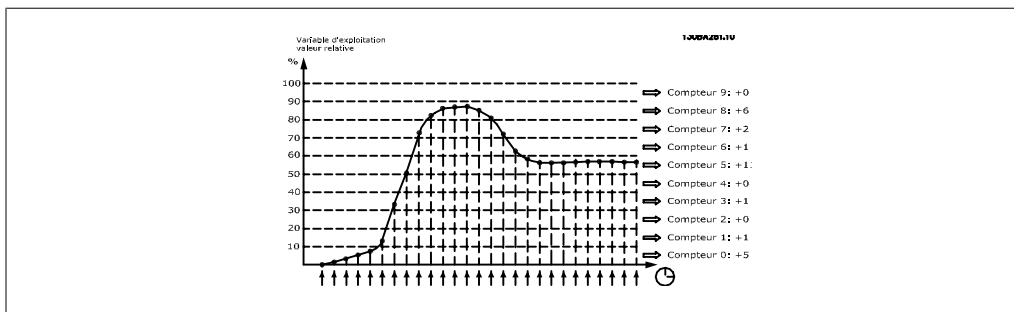
Réelle/Nominale \* 100 %.

pour la puissance et le courant, et

Réelle/Max \* 100 %

pour la fréquence de sortie et la vitesse du moteur.

Chaque intervalle peut être réglé individuellement, mais représentera par défaut 10 % de chacun d'entre eux. La puissance et le courant peuvent dépasser la valeur nominale, mais ces enregistrements seront inclus dans le compteur 90 %-100 % (MAX).



Après une seconde, la valeur de la variable d'exploitation sélectionnée est enregistrée. Si une valeur a été enregistrée comme étant égale à 13 %, le compteur "10 %-< 20 %" sera mis à jour à la valeur "1". Si la valeur reste à 13 % pendant 10 s, alors "10" est ajouté à la valeur du compteur.

Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Menu rapide > Enregistrements : Tendances données continues stockage/Tendances données temporisées stockage/Tendance comparaison*.



**N.B.!**

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 en EEPROM sont mises à jour une fois par heure.

**23-60 Variabl.tend.**

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

[0] \* Puissance [kW ou CV]

[1] Courant [A]

[2] Fréquence [Hz]

[3]	Vit. mot. [tr/m]	<p>Sélectionner la variable d'exploitation qui doit être surveillée pour l'analyse des tendances.</p> <p><i>Puissance</i> [0] : puissance fournie au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la puissance nominale du moteur programmée au par. 1-20, <i>Puissance moteur [kW]</i> ou au par. 1-21, <i>Puissance moteur [CV]</i>. La valeur réelle peut être consultée au par. 16-10, <i>Puissance moteur [kW]</i> ou au par. 16-11, <i>Puissance moteur[CV]</i>.</p> <p><i>Courant</i> [1] : courant de sortie vers le moteur. La référence de la valeur relative correspond au courant nominal du moteur programmé au par. 1-24, <i>Courant moteur</i>. La valeur réelle peut être consultée au par. 16-14, <i>Courant moteur</i>.</p> <p><i>Fréquence de sortie</i> [2] : fréquence de sortie appliquée au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la fréquence de sortie maximum programmée au par. 4-14, <i>Vitesse moteur limite haute [Hz]</i>. La valeur réelle peut être consultée au par. 16-13, <i>Fréquence moteur</i>.</p> <p><i>Vitesse du moteur</i> [4] : vitesse du moteur. La référence de la valeur relative correspond à la vitesse maximum du moteur programmée au par. 4-13, <i>Vit. mot., limite supér. [tr/min]</i>.</p>
-----	------------------	--

### 23-61 Données bin. continues

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 4.294.967.295]	<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 ▼ du LCP.</p> <p>Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence de la variable d'exploitation surveillée, triée selon les intervalles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compteur [0] : 0% - &lt;10%</li> <li>Compteur [1] : 10% - &lt;20%</li> <li>Compteur [2] : 20 %-&lt;30 %</li> <li>Compteur [3] : 30% - &lt;40%</li> <li>Compteur [4] : 40% - &lt;50%</li> <li>Compteur [5] : 50% - &lt;60%</li> <li>Compteur [6] : 60 %-&lt;70 %</li> <li>Compteur [7] : 70% - &lt;80%</li> <li>Compteur [8] : 80 %-&lt;90 %</li> <li>Compteur [9] : 90 %-&lt;100 % ou Max</li> </ul> <p>Les limites minimum susmentionnées pour les intervalles sont des limites par défaut. Elles peuvent être modifiées au par. 23-65, <i>Valeur bin. min.</i></p> <p>Le compte démarre à la première mise sous tension du variateur de fréquence. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au par. 23-66, <i>Reset données bin. continues.</i></p>

## 23-62 Données bin. tempo.

**Range:**

0\* [0-4294967295]

**Fonction:**

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 ▼ du LCP.

Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence des variables d'exploitation surveillées, triées selon les intervalles définis au par. 23-61, *Données bin. continues*.

Le compte démarre à la date et à l'heure programmées au par. 23-63, *Démarr.périod.tempo.*, et s'arrête à la date et à l'heure programmées au par. 23-64, *Arrêt périod.tempo*. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au par. 23-67, *Reset données bin. tempo*.

## 23-63 Démarr.périod.tempo

**Range:**2000-01 [2000-01-01 00:00 -  
-01 2099-12-31 23:59]  
00:00\***Fonction:**

Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances démarre la mise à jour des compteurs de données temporisées.

Le format de la date dépend du réglage du par. 0-71, *Format date*, et le format de l'heure du réglage du par. 0-72, *Format heure*.

**N.B.!**

Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au par. 0-70, *Régler date & heure*. Le par. 0-79, *Déf.horloge*, permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été réglée correctement, p. ex. après une mise hors tension.

## 23-64 Arrêt périod.tempo

**Range:**2000-01 [2000-01-01 00:00 -  
-01 2099-12-31 23:59]  
00:00\***Fonction:**

Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances doit arrêter la mise à jour des compteurs de données temporisées.

Le format de la date dépend du réglage du par. 0-71, *Format date*, et le format de l'heure du réglage du par. 0-72, *Format heure*.



**23-65 Valeur bin. min.**

<b>Range:</b> [0 - 100%]	<b>Fonction:</b> 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 ▼ du LCP.  Régler la limite minimum de chaque intervalle au par. 23-61, <i>Données bin. continues</i> , et au par. 23-62, <i>Données bin. tempo</i> . Exemple : si le <i>compteur</i> [1] est sélectionné et que le réglage est modifié de 10 % à 12 %, le <i>compteur</i> [0] sera basé sur l'intervalle 0-<12 % et le <i>compteur</i> [1] sur l'intervalle 12 %-<20 %.
-----------------------------	--

**23-66 Reset données bin. continues**

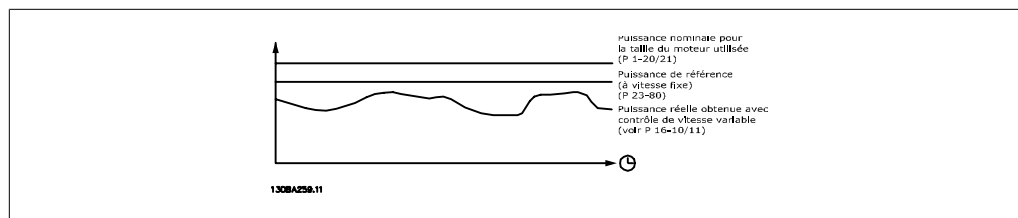
<b>Option:</b> [0] * Pas de reset [1] Reset	<b>Fonction:</b> Sélectionner <i>Reset</i> [1] pour réinitialiser toutes les valeurs du par. 23-61, <i>Données continues</i> stockage. Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en <i>Pas de reset</i> [0].
---	--

**23-67 Reset données bin. tempo.**

<b>Option:</b> [0] * Pas de reset [1] Reset	<b>Fonction:</b> Sélectionner <i>Reset</i> [1] pour réinitialiser tous les compteurs du par. 23-62, <i>Données bin. tempo</i> . Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en <i>Pas de reset</i> [0].
---	---

**2.20.5. 23-8\* Compteur de récupération**

Le variateur VLT AQUA inclut une caractéristique capable de fournir une estimation approximative de la récupération dans les cas où 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 de représenter la puissance moyenne fournie avant la mise à niveau à la commande de vitesse variable.



La différence entre la puissance de référence à vitesse fixe et la puissance réelle produite avec la commande de vitesse représente l'économie effective.

En tant que valeur dans le cas de la vitesse fixe, la puissance nominale du moteur (kW) est multipliée par un facteur (en %) représentant la puissance fournie à vitesse fixe. La différence entre cette puissance de référence et la puissance réelle est cumulée et mémorisée. La différence énergétique peut être lue au par. 23-83, *Éco. d'énergie*.

La valeur cumulée de la différence de puissance consommée est multipliée par les frais énergétiques en devise locale et l'investissement est soustrait du résultat. Le calcul relatif aux économies d'échelle peut également être consulté au par. 23-84, *Éco. d'échelle*.

Économies d'échelle =  $(\Sigma(\text{puissance de référence} - \text{puissance réelle})) * \text{frais énergétiques} - \text{frais supplémentaires}$

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 par. 28-80 *Facteur réf. de puiss.* sur 0.

Vue d'ensemble des paramètres :

Paramètres de définition des réglages		Paramètres d'affichage	
Puissance nominale du moteur	Par. 1-20	Éco. d'énergie	Par. 23-83
Facteur réf. de puiss. en %	Par. 23-80	Puissance réelle	Par. 16-10/11
Frais énergétiques par kWh	Par. 23-81	Éco. d'échelle	Par. 23-84
Investissement	Par. 23-82		

#### 23-80 Facteur réf. de puiss.

**Range:**

100%\* [0-100%]

**Fonction:**

Régler le pourcentage de la puissance nominale du moteur (par. 1-20 ou 1-21, *Puissance moteur*) supposé représenter la puissance moyenne fournie lors du fonctionnement avec une vitesse fixe (avant mise à niveau à la commande de vitesse variable). Ce réglage doit correspondre à une valeur différente de zéro pour amorcer le compteur.

#### 23-81 Coût de l'énergie

**Range:**

0.00\* [0.00 - 999999.99]

**Fonction:**

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:**

0.00\* [0.00 - 999999.99]

**Fonction:**

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 par. 23-81, *Coût de l'énergie*.

#### 23-83 Éco. d'énergie

**Range:**

0 kWh\* [0-0 kWh]

**Fonction:**

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 CV (par. 1-21), la valeur correspondante en kW est utilisée pour les économies d'énergie.

#### 23-84 Éco. d'échelle

**Range:**

0.00\* [0 - 0]

**Fonction:**

Ce paramètre permet d'afficher le calcul établi selon l'équation susmentionnée (en devise locale).

## 2.21. Menu principal - Contrôleur de cascade - Groupe 25

### 2.21.1. 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 la section *Exemples d'applications, contrôleur de cascade de base*.

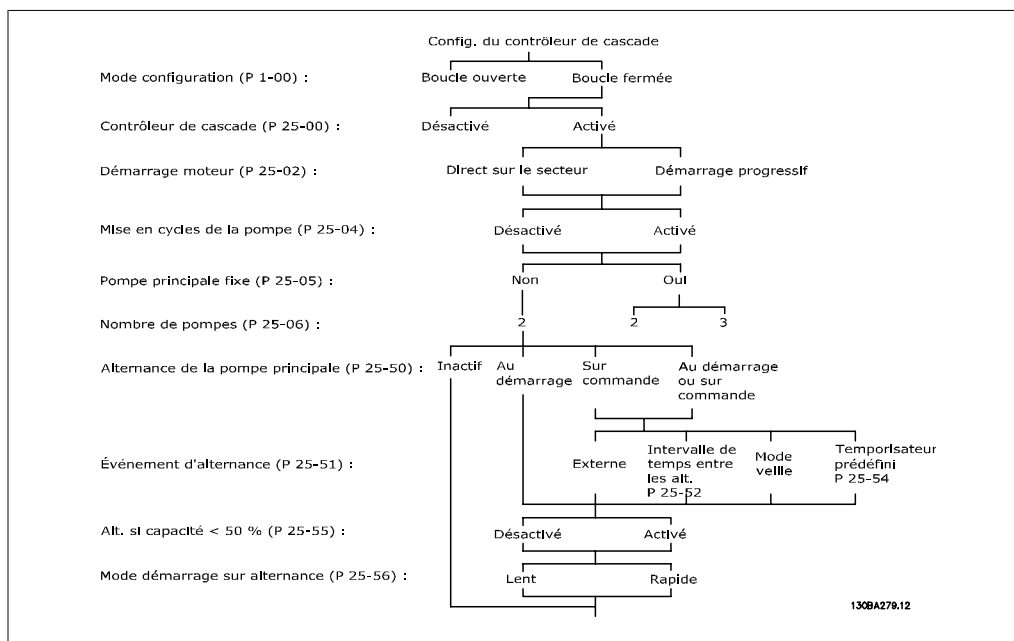
Pour configurer le contrôleur de cascade selon le système réel et la stratégie de contrôle souhaitée, il est recommandé d'observer la séquence ci-dessous, en commençant par Régl. système, par. 25-0\*, puis de continuer avec *Réglages alternance*, par. 25-5\*. Ces paramètres peuvent normalement être réglés à l'avance.

Les paramètres de *Régl. larg. bande*, 25-2\*, et de *Réglages démarr.*, 25-4\*, dépendent souvent de la dynamique du système et du réglage final à apporter lors de la mise en service de l'installation.



**N.B.!**

Le contrôleur de cascade est supposé fonctionner en boucle fermée contrôlée par le régulateur PI intégré (Boucle fermée sélectionnée dans *Mode Config.*, par.1-00). Si *Boucle ouverte* est sélectionnée en *Boucle fermée*, au par.1-00, toutes les pompes à vitesse fixe s'arrêtent, mais la pompe à vitesse variable est toujours contrôlée par le variateur de fréquence, cependant comme une configuration en boucle ouverte désormais :



## 2.21.2. 25-0\* Régl. système

Paramètres liés aux principes de fonctionnement et à la configuration du système.

### 25-00 Contrôleur cascade

**Option:**

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**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.

*Désactivé* [0] : le contrôleur de cascade est inactif. Tous les relais intégrés affectés aux moteurs de pompe de la fonction Cascade ne sont plus alimentés. Si une pompe à vitesse variable est directement connectée au variateur de fréquence (non contrôlée par un relais intégré), cette pompe/ventilateur sera contrôlé comme un système à une seule pompe.

*Activé* [1] : le contrôleur de cascade est actif et déclenche/arrête les pompes en fonction de la charge du système.

### 25-02 Démar. mot.

**Option:**

[0] \* Démar. secteur

[1] Démar.progres.

**Fonction:**

Les moteurs sont reliés directement au secteur à l'aide d'un contacteur ou d'un démarreur progressif. Lorsque la valeur de *Démar. mot.*, par. 25-02, est réglée sur une option autre que *Démar. secteur* [0], alors *Altern.pompe princ.*, par. 25-50, est automatiquement défini sur le réglage par défaut *Démar. secteur* [0].

*Démar. secteur* [0] : chaque pompe à vitesse fixe est directement connectée à la ligne via un contacteur.

*Démar.progres.* [1] : chaque pompe à vitesse fixe est reliée à la ligne via un démarreur progressif.

#### 25-04 Cycle pompe

##### Option:

[0] \* Désactivé

[1] Activé

##### Fonction:

Pour que les pompes à vitesse fixe présentent le même nombre d'heures d'exploitation, il est possible de les mettre en cycle. La mise en cycle de la pompe propose deux options : "first in – last out" (premier entré - dernier sorti) ou un nombre d'heures de fonctionnement identique pour toutes les pompes.

*Désactivé* [0] : les pompes à vitesse fixe sont connectées dans l'ordre 1 – 2 – 3 et déconnectées dans l'ordre 3 – 2 – 1 (first in – last out).

*Activé* [1] : 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:

[0] Non

[1] \* Oui

##### Fonction:

Pompe principale fixe signifie que la pompe à vitesse variable est connectée directement au variateur de fréquence et, en cas d'application d'un contacteur entre le variateur de fréquence et la pompe, ce contacteur ne sera pas contrôlé par le variateur.

En cas d'exploitation avec le par. 25-50, *Altern.pompe princ.*, réglé sur une option autre que *Inactif*[0], ce paramètre doit être défini sur *Non* [0].

*Non* [0] : la fonction Pompe principale peut alterner entre les pompes contrôlées par les deux relais intégrés. Une pompe doit être connectée au RELAIS 1 intégré et l'autre pompe au RELAIS 2. La fonction de la pompe (Pompe cascade 1 et Pompe cascade 2) est automatiquement attribuée aux relais (dans ce cas, deux pompes maximum peuvent être contrôlées à partir du variateur de fréquence).

*Oui* [1] : la pompe principale est fixe (pas d'alternance) et connectée directement au variateur de fréquence. Le par. 25-50, *Altern.pompe princ.*, est automatiquement configuré sur *Inactif* [0]. 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

## Option:

[0] \* 2 pompes

[1] 3 pompes

## Fonction:

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 trois pompes. Si les pompes à vitesse variable et fixe doivent être contrôlées par des relais intégrés, seules deux pompes peuvent être raccordées.

*2 pompes [0]* : si *Pomp.princ fixe*, par. 25-05, est réglé sur *Non* [0] : il s'agit d'une seule pompe à vitesse variable et d'une seule pompe à vitesse fixe, toutes deux contrôlées par un relais intégré. Si *Pomp.princ fixe*, par. 25-05, est réglé sur *Oui* [1] : il s'agit d'une pompe à vitesse variable et d'une pompe à vitesse fixe contrôlées par un relais intégré.

*3 pompes [1]* : il s'agit d'une pompe principale (voir *Pomp.princ fixe*, par. 25-05) et de deux pompes à vitesse fixe contrôlées par des relais intégrés.

## 2.21.3. 25-2\* Gestionnaire de largeur de 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.

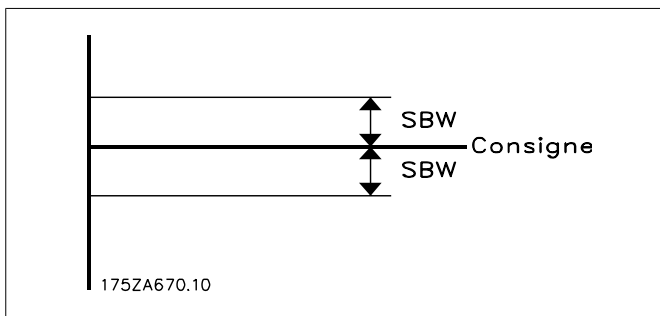
## Range:

10%\* [1 - 100 %]

## Fonction:

Régler le pourcentage de la largeur de bande de démarrage (SBW) pour permettre la fluctuation normale de la pression système. Dans les systèmes à commande en cascade, afin d'éviter une commutation fréquente des pompes à vitesse fixe, la pression système voulue est généralement maintenue dans une largeur de bande plutôt qu'à un niveau constant.

La largeur de bande de démarrage est programmée sous la forme d'un pourcentage du par. 3-02, Référence minimale et du par. 3-03, Réf. max. Par exemple, si la consigne est de 5 bars et si la SBW est réglée à 10 %, une pression de système entre 4,5 et 5,5 bars est tolérée. Aucun démarrage ou arrêt ne se produira dans cette largeur de bande.



**25-21 Dépass.larg.bande**

**Range:**

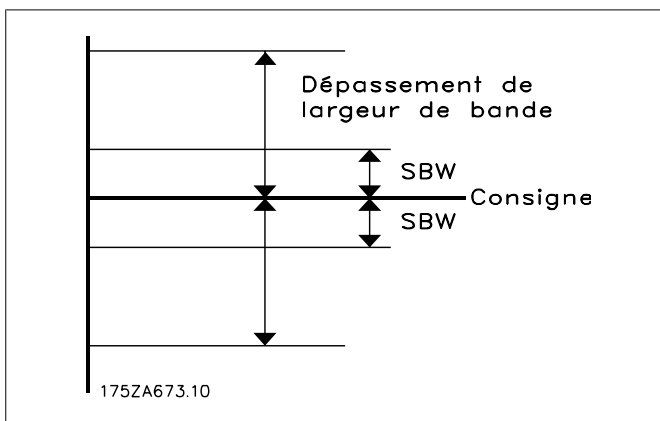
100 % = [1 – 100%]

Désacti-  
vé\*

**Fonction:**

En cas de forte demande de changement rapide du système (comme une demande d'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 la temporisation de démarrage/arrêt (par. 25-23/25-24) pour une réponse immédiate.

L'OBW doit toujours être programmée à une valeur supérieure à celle définie au par. 25-20, *Larg.bande démar.* L'OBW correspond à un pourcentage du par. 3-02, Référence minimale et du par. 3-03, Réf. max.



Le réglage de l'OBW trop près de la SBW pourrait être préjudiciable au but 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 alors que les temporisateurs SBW fonctionnent. La valeur peut être optimisée quand on est plus familiarisé avec le système. Voir *Tps OBW*, par. 25-25.

Pour éviter des démarrages involontaires au cours de la phase de mise en service et de réglage fin, laisser initialement l'OBW à son réglage d'usine de 100 % (Inactif). Une fois le réglage fin terminé, l'OBW doit être réglé à la valeur voulue. Une valeur de départ égale à 10 % est conseillée.

## 25-22 Larg. bande vit. fixe

**Range:**

10%\* [1 - 100%]

**Fonction:**

Lorsque le système de contrôle de cascade fonctionne normalement et que le variateur de fréquence émet une alarme de déclenchement, il est important de gérer la hauteur de charge du système. Pour ce faire, le contrôleur de cascade continue à démarrer/arrêter la pompe à vitesse fixe. Dans la mesure où maintenir la hauteur de charge au point de consigne nécessiterait des arrêts et des démarrages fréquents dans le cas du fonctionnement d'une pompe à vitesse fixe unique, une largeur de bande à vitesse fixe plus étendue (FSBW) est utilisée à la place de la SBW. Il est possible d'arrêter les pompes à vitesse fixe en cas d'alarme en appuyant sur les touches OFF ou HAND ON du LCP, ou si le signal programmé pour le démarrage sur l'entrée digitale devient faible.

En cas d'alarme verrouillée par déclenchement, le contrôleur de cascade doit alors immédiatement stopper le système en arrêtant les pompes à vitesse fixe. Cela correspond approximativement à un arrêt d'urgence (ordre Roue libre/Lâchage) pour le contrôleur de cascade.

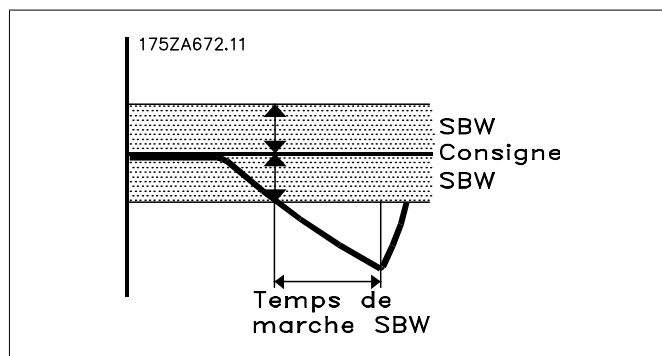
## 25-23 Retard démar. SBW

**Range:**

15 sec.\* [0-3000 sec.]

**Fonction:**

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.



## 25-24 Retard d'arrêt SBW

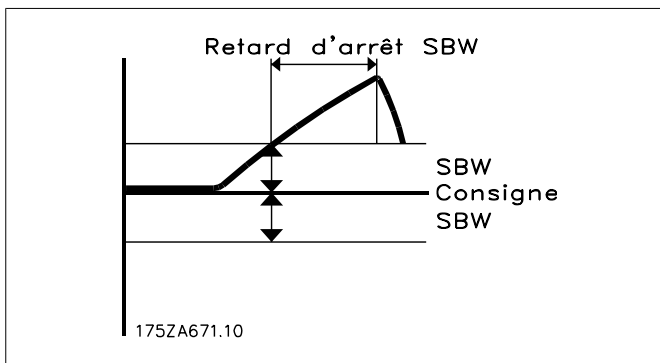
**Range:**

15 sec.\* [0-3000 sec.]

**Fonction:**

L'arrêt immédiat d'une pompe à vitesse fixe n'est pas souhaitable lorsqu'une pression momentanée augmente dans le système et dépasse la largeur de bande de démarrage (SBW). L'arrêt est retardé de la durée programmée. Si la pression diminue dans la SBW avant la fin de la temporisation, la temporisation est remise à zéro.

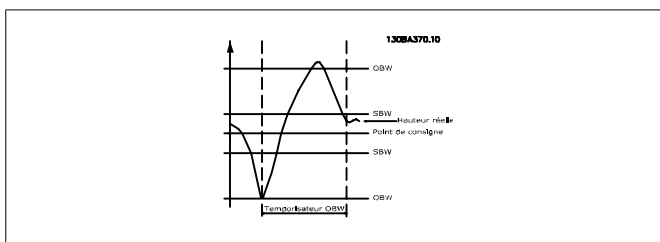




**25-25 Tps OBW**

**Range:**  
10 sec.\* [0 – 300 sec. ]

**Fonction:**  
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 souhaitable d'arrêter une pompe en réponse à un pic de pression de démarrage. La temporisation OBW peut être programmée pour empêcher le démarrage jusqu'à ce que la pression du système se soit stabilisée et qu'un contrôle normal soit établi. Régler la temporisation à une valeur permettant la stabilisation du système après le démarrage. Le réglage d'usine de 10 secondes convient à de nombreuses applications. Dans des systèmes fortement dynamiques, un temps plus court peut être souhaitable.



**25-26 Arrêt en abs. débit**

**Option:**  
[0] \* Désactivé  
[1] Activé

**Fonction:**  
Le paramètre Arrêt en l'absence de débit garantit qu'en cas d'absence de débit, les pompes à vitesse fixe s'arrêtent l'une après l'autre jusqu'à la disparition du signal d'absence de débit. Pour cela, la détection d'absence de débit doit être active. Voir par. 22-2\*.  
Si Arrêt en l'absence de débit est désactivé, le contrôleur de cascade ne modifie pas le comportement normal du système.

**25-27 Fonct. démarr.**

**Option:**  
[0] Désactivé  
[1] \* Activé

**Fonction:**  
Si Fonct. démarr. est configuré sur *Désactivé* [0], *Durée fonct. démar.*, par. 25-28, n'est pas activé non plus.

**25-28 Durée fonct. démar.****Range:**

15 sec.\* [0 – 300 sec.]

**Fonction:**

Le paramètre Durée fonct. démar. est programmé pour éviter de démarrer fréquemment les pompes à vitesse fixe. Cette temporisation démarre si elle est définie sur *Activé* [1] au par. 25-27, *Fonct. démarr.*, et si la pompe à vitesse variable fonctionne à la *Vit. mot., limite supér.*, par. 4-13 ou 4-14, 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:**

[0] Désactivé

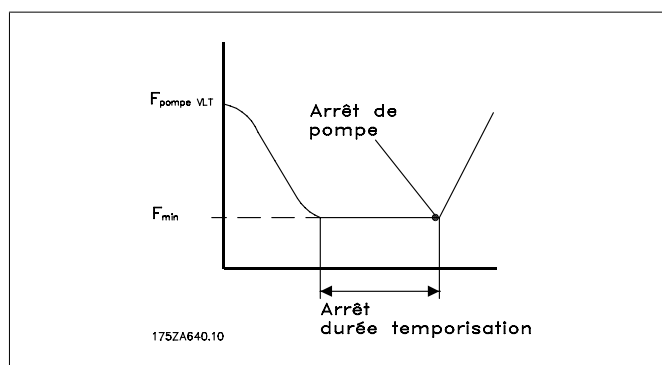
[1] \* Activé

**Fonction:**

La fonction d'arrêt garantit le fonctionnement d'un nombre minimum de pompes afin d'économiser de l'énergie et éviter une absence de circulation d'eau dans la pompe à vitesse variable. Si Fonction d'arrêt est défini sur *Désactivé* [0], le par. 25-30, *Durée fonct. d'arrêt*, n'est pas activé.

**25-30 Durée fonct. d'arrêt****Option:**[15 0 – 300 sec.  
sec.] \***Fonction:**

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 tourne à la *Vit. mot., limite infér.*, par. 4-11 ou 4-12, 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.

**2.21.4. 25-4\* Réglages démarr.**

Paramètres de définition des conditions d'activation/arrêt des pompes.

**25-40 Retar.ramp.décél.**

**Range:**  
10 sec.\* [0 – 120 sec.]

**Fonction:**  
Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe contrôlée par un démarreur progressif, il est possible de retarder la décélération de la pompe principale jusqu'à un temps prédéfini après le démarrage de la pompe à vitesse fixe afin d'éliminer des à-coups de pression ou des coups de bélier dans le système.

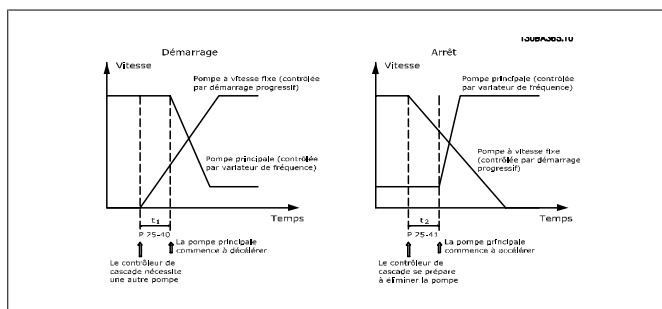
Paramètre à utiliser uniquement si *Démar.progres.* [1] est sélectionné au par. 25-02, *Démar. mot.*

**25-41 Retar.ramp.accél.**

**Range:**  
2 sec.\* [0 – 120 sec.]

**Fonction:**  
Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe contrôlée par un démarreur progressif, il est possible de retarder l'accélération de la pompe principale jusqu'à un temps prédéfini après l'arrêt de la pompe à vitesse fixe afin d'éliminer des à-coups de pression ou des coups de bélier dans le système.

Paramètre à utiliser uniquement si *Démar.progres.* [1] est sélectionné au par. 25-02, *Démar. mot.*



**25-42 Seuil de démarr.**

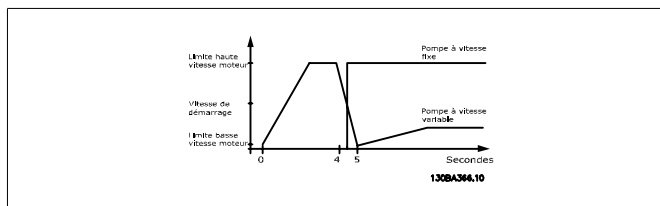
**Range:**  
90%\* [0 – 100%]

**Fonction:**  
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 de la *Vit. mot., limite infér.*, par. 4-11 ou 4-12, sur la *Vit. mot., limite supér.*, par. 4-13 ou 4-14, exprimé en pourcentage.

Le seuil d'activation doit être compris entre

$$\eta_{ACTIVATION} \% = \frac{\eta_{BAS}}{\eta_{HAUT}} \times 100 \%$$

et 100 %, où  $\eta_{BAS}$  correspond à *Vit. mot., limite infér.* et  $\eta_{HAUT}$  à *Vit. mot., limite supér.*



## 25-43 Seuil d'arrêt

## Range:

50%\* [0 – 100%]

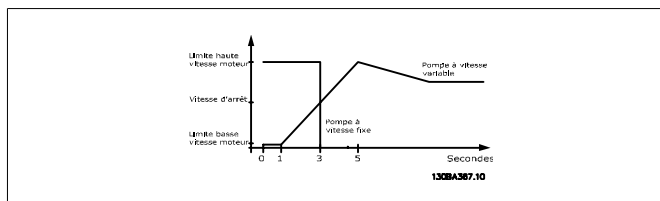
## Fonction:

Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher un sous-dépassement de pression. 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 de la *Vit. mot., limite infér.*, par. 4-11 ou 4-12, sur la *Vit. mot., limite supér.*, par. 4-13 ou 4-14, exprimé en pourcentage.

Le seuil d'arrêt doit être compris entre

$$\eta_{ACTIVATION\%} = \frac{\eta_{BAS}}{\eta_{HAUT}} \times 100\% \text{ et } 100\%, \text{ où } \eta_{BAS}$$

correspond à *Vit. mot., limite infér.* et  $\eta_{HAUT}$  à *Vit. mot., limite supér.*



## 25-44 Vit.démar. [tr/min]

## Option:

0 N/A

## Fonction:

Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'activation. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère afin d'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 d'activation repose sur le par. 25-42, *Seuil de démarr.*, et le par. 4-13, *Vit. mot., limite supér.*

La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante :

$$\eta_{ACTIVATION} = \eta_{HAUT} \frac{\eta_{ACTIVATION\%}}{100}$$

où  $\eta_{HAUT}$  correspond à *Vit. mot., limite supér.* et  $\eta_{ACTIVATION100\%}$  à la valeur du seuil d'activation.

**25-45 Vit. démarr. [Hz]****Option:**

0 N/A

**Fonction:**

Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'activation. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère afin d'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 d'activation repose sur le par. 25-42, *Seuil de démarr.*, et le par. 4-14, *Vitesse moteur limite haute [Hz]*.

La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante :

$$\eta_{ACTIVATION} = \eta_{HAUT} \frac{\eta_{ACTIVATION\%}}{100} \quad \text{où } \eta_{HAUT} \text{ correspond à Vit. mot., limite supér. et } \eta_{ACTIVATION100\%} \text{ à la valeur du seuil d'activation.}$$

**25-46 Vit. d'arrêt [tr/min]****Option:**

0 N/A

**Fonction:**

Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'arrêt. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher un sous-dépassement de pression. 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 repose sur le par. 25-43, *Seuil d'arrêt*, et le par. 4-13, *Vit. mot., limite supér.*

La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante :

$$\eta_{ARRÊT} = \eta_{HAUT} \frac{\eta_{ARRÊT\%}}{100} \quad \text{où } \eta_{HAUT} \text{ correspond à Vit. mot., limite supér. et } \eta_{ARRÊT100\%} \text{ à la valeur du seuil d'arrêt.}$$

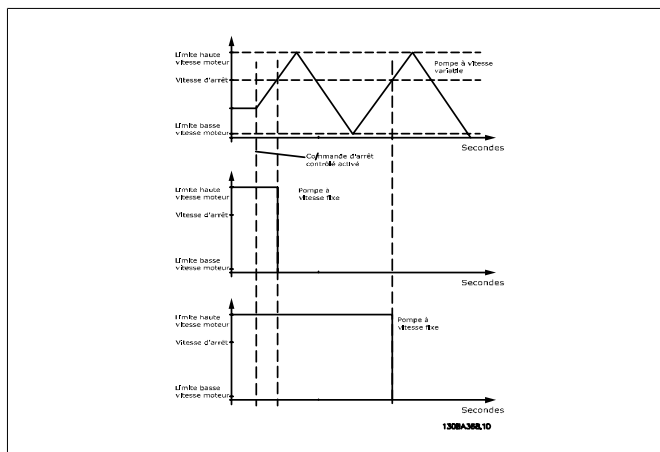
**25-47 Vitesse d'arrêt [Hz]****Option:****Fonction:**

Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'arrêt. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher un sous-dépassement de pression. 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 repose sur le par. 25-43, *Seuil d'arrêt*, et le par. 4-14, *Vitesse moteur limite haute [Hz]*.

La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante :

$$\eta_{ARRÊT} = \eta_{HAUT} \frac{\eta_{ARRÊT\%}}{100}$$

où  $\eta_{HAUT}$  correspond à Vit. mot., limite supér. et  $\eta_{ARRÊT100\%}$  à la valeur du seuil d'arrêt.



### 2.21.5. 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:

[0] \* Inactif

[1] Au démarr.

[2] Sur ordre

[3] Au démarr. ou sur ordre

L'alternance de la pompe principale équilibre l'utilisation des pompes en changeant périodiquement la pompe dont la vitesse est contrôlée. Ceci 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.

*Inactif* [0] : aucune alternance de la pompe principale n'a lieu. Il est impossible de configurer ce paramètre sur une option autres que *Inactif* [0] si *Démar. mot.*, par. 25-03, est réglé sur une option différente de *Démar. secteur* [0].



##### N.B.!

Il n'est pas possible de sélectionner une autre option que *Inactif* [0] si *Pomp.princ. fixe*, par. 25-05, est réglé sur *Oui* [1].

*Au démarr.* [1] : l'alternance de la pompe principale s'effectue au démarrage d'une autre pompe.

*Sur ordre* [2] : l'alternance de la pompe principale a lieu à la réception d'un signal d'ordre externe ou d'un événement pré-programmé. Voir *Événement altern.*, par. 25-51, pour connaître les options disponibles.

*Au démarr. ou sur ordre* [3] : l'alternance de la pompe (principale) à vitesse variable s'effectue au démarrage ou à la réception du signal "Sur ordre" (voir ci-dessus).

**25-51 Événement altern.**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Externe	
[1] Intervalle entre altern.	
[2] Mode veille	
[3] Temps prédéfini	<p>Ce paramètre est actif uniquement si les options <i>Sur ordre</i> [2] ou <i>Au démarr. ou sur ordre</i> [3] ont été sélectionnées au par. 25-50, <i>Altern.pompe princ.</i> En cas de sélection d'un événement d'alternance, l'alternance de la pompe principale intervient à chaque fois que l'événement se produit.</p> <p><i>Externe</i> [0] : 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 <i>Altern.pompe princ.</i> [121] dans <i>Entrées digitales</i>, par. 5-1*.</p> <p><i>Intervalle entre altern.</i> [1] : l'alternance a lieu à chaque expiration de l'<i>Intervalle entre altern.</i>, par. 25-52.</p> <p><i>Mode veille</i> [2] : l'alternance a lieu à chaque fois que la pompe principale passe en mode veille. <i>Fonct. abs débit</i>, par. 20-23, doit être réglé sur <i>Mode veille</i> [1] ou un signal externe doit être appliqué pour cette fonction.</p> <p><i>Temps prédéfini</i> [3] : l'alternance intervient à une heure définie dans la journée. Si <i>Tps prédéfini d'alternance</i>, par. 25-54, 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).</p>

**25-52 Intervalle entre altern.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
24 h* [1 – 999 h]	Si l'option <i>Intervalle entre altern.</i> [1] du par. 25-51, <i>Événement altern.</i> , est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable a lieu à chaque expiration de l'intervalle (vérification possible au par. 25-53, <i>Valeur tempo alternance</i> ).

**25-53 Valeur tempo alternance**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
0 N/A	Affiche le paramètre de la valeur d'intervalle de temps d'alternance définie au par. 25-52.

**25-54 Tps prédéfini d'alternance**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
00:00* [00:00 – 23:59]	Si l'option <i>Temps prédéfini</i> [3] du par. 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 au paramètre correspondant. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

## 25-55 Alterne si charge &lt; 50%

## Option:

[0] Désactivé

[1] \* Activé

## Fonction:

Si Alterne si charge < 50% est activé, l'alternance de la pompe ne peut se produire que si la capacité est inférieure ou égale à 50 %. Le calcul de la capacité correspond au rapport des pompes en fonctionnement (y compris la pompe à vitesse variable) sur le nombre total de pompes disponibles (y compris la pompe à vitesse variable, mais pas les pompes bloquées).

$$Capacité = \frac{N_{EN\ FONCTION}}{N_{TOTAL}} \times 100\%$$

Pour le contrôleur de cascade de base, toutes les pompes sont de même taille.

*Désactivé* [0] : l'alternance de la pompe principale se produit, peu importe la capacité de la pompe.

*Activé* [1] : l'alternance de la pompe principale a lieu uniquement si le nombre de pompe en cours de fonctionnement fournit moins de 50 % de la capacité totale de la pompe.

Uniquement valide si le par. 25-50, *Altern. pompe princ.* est différent de *Inactif*[0].

## 25-56 Mode démarr. sur alternance

## Option:

[0] \* Lent

[1] Rapide

## Fonction:

Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au par. 25-50, *Altern. pompe princ.*, est différente de *Inactif*[0].

Il existe deux types de démarrage et d'arrêt des pompes. Un transfert lent assure un démarrage et un arrêt souples. Un transfert rapide garantit un démarrage ou un arrêt aussi rapide que possible ; la pompe à vitesse variable est juste interrompue (en roue libre).

*Lent* [0] : lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis décélère jusqu'à immobilisation.

*Rapide* [1] : lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis s'arrête en roue libre.

Les exemples ci-dessous montrent l'alternance dans les configurations lente et rapide.



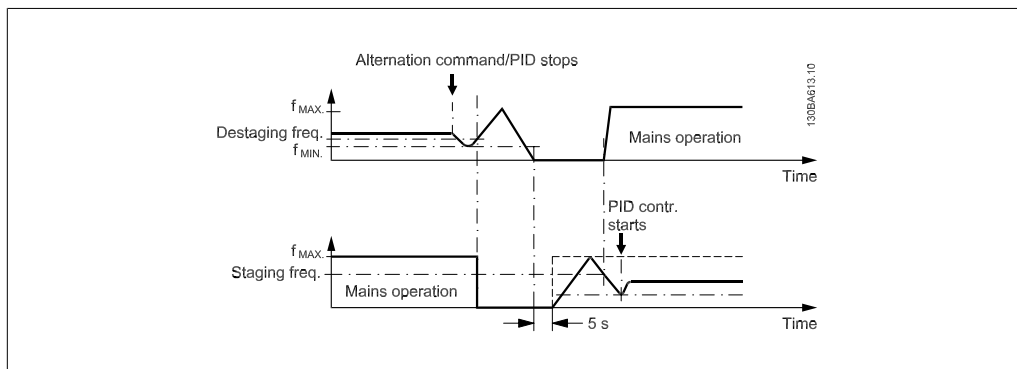


Illustration 2.2: Configuration lente

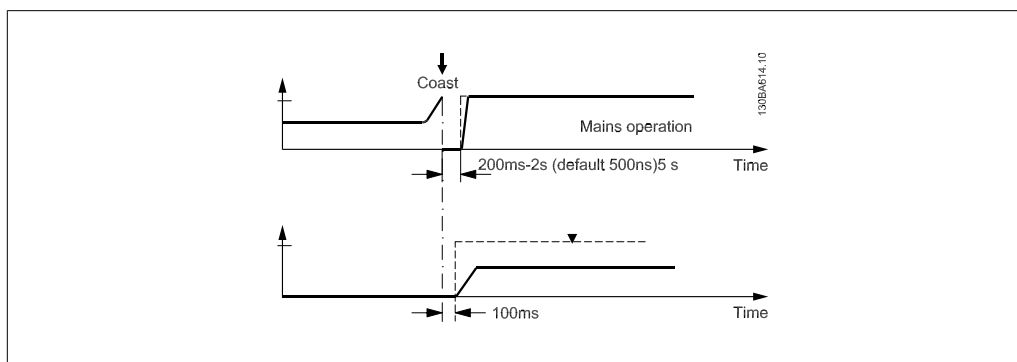


Illustration 2.3: Configuration rapide

**25-58 Retar.fct nouv.pomp**

**Range:**

0.5 sec\* [Par. 25-58 – 5.0 sec]

**Fonction:**

Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au par. 25-50, *Altern. pompe princ.*, est différente de *Inactif*[0]. Ce paramètre règle le délai entre l'arrêt de la dernière pompe à vitesse variable et le démarrage de la prochaine. Se reporter à *Mode démarr. sur alternance*, par. 25-56, et à l'illustration 7-5 pour consulter la description de l'activation et de l'alternance.

**25-59 Retard fct secteur**

**Range:**

0.5 sec\* [Par. 25-58 – 5.0 sec]

**Fonction:**

Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au par. 25-50, *Altern. pompe princ.*, est différente de *Inactif*[0]. 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 *Mode démarr. sur alternance*, par. 25-56, et à l'illustration 7-5 pour consulter la description de l'activation et de l'alternance.

**2.21.6. 25-8\* État**

Affiche les paramètres d'état d'exploitation du contrôleur de cascade et des pompes contrôlées.

## 25-80 État cascade

## Option:

## Fonction:

Désactivé

Urgence

Inactif

En boucle ouverte

Gelé

Jogging

Fonctionne

Fonctionnement  
FSBW

Arrêt

Alternance

Princ. non déf.

Affiche l'état du contrôleur de cascade.

*Désactivé* : le contrôleur de cascade est désactivé (*Contrôleur cascade*, par. 25-00).*Urgence* : toutes les pompes ont été arrêtées à l'aide d'un ordre Roue libre/Lâchage ou Verrouillage externe appliqué au variateur de fréquence.*Inactif* : toutes les pompes ont été arrêtées à l'aide d'un ordre d'arrêt appliqué au variateur de fréquence.*En boucle ouverte* : *Mode Config.*, par. 1-00, a été réglé sur Boucle ouverte vit. Toutes les pompes à vitesse fixe sont arrêtées. La pompe à vitesse variable continue à fonctionner.*Gelé* : l'activation/arrêt des pompes a été bloqué et verrouillé par référence.*Jogging* : toutes les pompes à vitesse fixe sont arrêtées. Une fois arrêtée, la pompe à vitesse variable fonctionne à la vitesse jogging.*Fonctionne* : un ordre de démarrage est appliqué au variateur de fréquence et le contrôleur de cascade contrôle les pompes.*Fonctionnement FSBW* : le variateur de fréquence est déclenché et le contrôleur de cascade contrôle les pompes à vitesse fixe en fonction du par. 25-22, *Larg. bande vit. fixe*.*Démarrage* : le contrôleur de cascade démarre les pompes à vitesse fixe.*Arrêt* : le contrôleur de cascade arrête les pompes à vitesse fixe.*Alternance* : la sélection du par. 25-50, *Altern.pompe princ.*, est différente d'*Inactif*[0] et une séquence d'alternance intervient.*Princ. non déf.* : aucune pompe disponible n'a été attribuée en tant que pompe à vitesse variable.

## 25-81 État pompes

## Option:

## Fonction:

[X] Désactivé

[O] Inactif

[D] Fonctionnement sur  
variateur de fréquence

[R]	Fonctionnement secteur	sur	<p>État pompe indique l'état pour le nombre de pompes sélectionnées au par. 25-01, <i>Nb de pompes</i>. L'état de chaque pompe dotée identifiée par une chaîne composée du numéro et de l'état actuel de la pompe est affiché.</p> <p>Exemple : si l'affichage mentionne "1:D 2:O", cela signifie que la pompe 1 est en cours de fonctionnement et que sa vitesse est contrôlée par le variateur de fréquence, la pompe 2 est arrêtée.</p> <p><i>Désactivé (X)</i> : la pompe est bloquée par le par. 25-19, <i>Verrouill.pomp</i>, ou un signal sur une entrée digitale programmé sur Verrouill. pompe (numéro de la pompe) dans <i>Entrées digitales</i>, par. 5-1*. Valable uniquement pour les pompes à vitesse fixe.</p> <p><i>Inactif (O)</i> : arrêtée par le contrôleur de cascade (mais non bloquée).</p> <p><i>Fonctionnement sur variateur de fréquence (D)</i> : pompe à vitesse variable, peu importe qu'elle soit directement connectée ou contrôlée via un relais du variateur de fréquence.</p> <p><i>Fonctionnement sur secteur (R)</i> : fonctionnement sur secteur. Fonctionnement de pompe à vitesse fixe.</p>
-----	------------------------	-----	--

**25-82 Pomp.princ.**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
0 N'existe pas	Affiche le paramètre de la pompe à vitesse variable effective dans le système. Le paramètre Pompe principale est mis à jour afin de refléter la pompe à vitesse variable en cours dans le système lorsqu'une alternance a lieu. Si aucune pompe principale n'est sélectionnée (contrôleur de cascade désactivé ou toutes les pompes bloquées), l'affichage indique AUCUN.

**25-83 État relais**

Tableau [2]
-------------

Actif	
Inactif	Affiche l'état de chaque relais affecté au contrôle des pompes. Tout élément du tableau représente un relais. En cas d'activation d'un relais, l'élément correspondant est défini sur "Actif". Si un relais est désactivé, l'élément correspondant est défini sur "Inactif".

**25-84 Tps fct pompe**

Tableau [2]
-------------

0 h\* [0 – 2147483647 h] Affiche la valeur de temps de fonctionnement de la pompe. Le contrôleur de cascade est doté de compteurs séparés pour les pompes et les relais chargés du contrôle des pompes. Tps fct pompe surveille les heures d'exploitation de chaque pompe. La valeur de chaque compteur Tps fct pompe peut être remis à 0 en écrivant dans le paramètre, p. ex. si la pompe est remplacée lors d'une intervention.

#### 25-85 Tps fct relais

Tableau [2]

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 par. 25-84, Tps fct pompe serait réinitialisée. Pour utiliser le par. 25-04, Cycle pompe, le contrôleur de cascade surveille le temps de fonctionnement du relais.

#### 25-86 Reset compt. relais

##### Option:

[0] \* Pas de reset

[1] Reset

##### Fonction:

Réinitialise tous les éléments des compteurs *Tps fct relais*, par. 25-85.

### 2.21.7. 25-9\* Service

Paramètres utilisés en cas d'intervention de service sur au moins une des pompes contrôlées.

#### 25-90 Verrouill.pomp

Tableau [2]

[0] \* Inactif

[1] Actif

Ce paramètre permet de désactiver une ou plusieurs des pompes principales à vitesse fixe. Par exemple, la pompe ne sera pas sélectionnée pour un démarrage même s'il s'agit de la prochaine pompe dans la séquence d'exploitation. Il est impossible de désactiver la pompe principale avec l'ordre Verrouillag.pomp.

Les blocages d'entrées digitales sont sélectionnés via *Verrouill.pompe1-3* [130 – 132] du par. 5-1\*, *Entrées digitales*.

*Inactif*[0] : la pompe est activée pour le démarrage/arrêt.

*Actif*[1] : l'ordre Verrouill.pomp est appliqué. Si une pompe se trouve en cours de fonctionnement, elle est immédiatement arrêtée. Si la pompe ne fonctionne pas, elle n'est pas autorisée à démarrer.

#### 25-91 Alternance manuel.

**Option:**

[0] \* 0 = Inactif - Numéro de pompe

**Fonction:**

Ce paramètre est actif uniquement si les options *Sur ordre* ou *Au démarr. ou sur ordre* sont sélectionnées au par. 25-50, *Altern. pompe princ.*

Le paramètre permet de régler manuellement la pompe à désigner comme pompe à vitesse variable. La valeur par défaut de Alternance manuelle est *Inactif*[0]. Si une valeur différente de *Inactif*[0] est configurée, l'alternance est effectuée immédiatement et la pompe sélectionnée via Alternance manuelle correspond à la nouvelle pompe à vitesse variable. Après l'alternance, le paramètre Alternance manuel. est réinitialisé sur la valeur *Inactif*[0]. Si le paramètre est réglé sur le numéro correspondant à la pompe à vitesse variable effective, il est alors remis à [0] immédiatement après.

## 2.22. Menu principal - Option d'E/S analogiques MCB 109 - Groupe 26

### 2.22.1. Option d'E/S analogiques MCB 109, 26-\*\*

L'option d'E/S analogiques MCB 109 étend les fonctionnalités de la série de variateurs VLT® AQUA FC 200 en ajoutant des entrées et sorties analogiques supplémentaires programmables. Cela peut être particulièrement utile dans les installations de contrôle où le variateur de fréquence peut être utilisé comme E/S décentralisées, ce qui rend inutile le recours à une station éloignée et entraîne une réduction des coûts. Cela permet aussi une planification plus flexible.



**N.B.!**

Le courant maximal pour les sorties analogiques 0-10 V est de 1 mA.



**N.B.!**

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	Borne	Paramètres	Borne	Paramètres
Entrées analogiques		Entrées analogiques		Relais	
X42/1	26-00, 26-1*	53	6-1*	Relais 1 Borne	5-4*
				1, 2, 3	
X42/3	26-01, 26-2*	54	6-2*	Relais 2 Borne	5-4*
				4, 5, 6	
X42/5	26-02, 26-3*				
Sorties analogiques		Sortie analogique			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tableau 2.2: Paramètres pertinents

Il est aussi possible de lire les entrées analogiques, écrire sur les sorties analogiques et contrôler les relais à l'aide de la communication via le bus série. Dans cet exemple, les paramètres pertinents sont les suivants.

Borne	Paramètres	Borne	Paramètres	Borne	Paramètres
Entrées analogiques (lecture)		Entrées analogiques (lecture)		Relais	
X42/1	18-30	53	16-62	Relais 1 Borne	16-71
				1, 2, 3	
X42/3	18-31	54	16-64	Relais 2 Borne	16-71
				4, 5, 6	
X42/5	18-32				
Sorties analogiques (écriture)		Sortie analogique			
X42/7	18-33	42	6-63	N.B. ! Les sorties relais doivent	
X42/9	18-34			être activées via le mot de contr	
X42/11	18-35			trôle bit 11 (relais 1) et bit 12	
				(relais 2)	

Tableau 2.3: Paramètres pertinents

### Réglage de l'horloge en temps réel

L'option d'E/S analogiques comporte une horloge en temps réel avec batterie de secours. Cela peut être utilisé en tant qu'alimentation de secours de la fonction horloge incluse de série dans le variateur de fréquence. Voir le chapitre Réglages horloge, 0-7\*.

L'option d'E/S analogiques peut être utilisée pour le contrôle de dispositifs tels qu'actionneurs ou vannes, à l'aide de l'installation en boucle fermée étendue, ce qui élimine le contrôle provenant du système existant. Voir chapitre Paramètres : boucle fermée étendue - FC 200 par. 21-\*\*. Il existe trois contrôleurs du PID en boucle fermée étendue.

#### 26-00 Mode borne X42/1

##### Option:

##### Fonction:

[1] Tension

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

La borne X42/1 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de

température Pt 1000 (1000 Ω à 0 °C) or Ni 1000 (1000 Ω à 0 °C). Sélectionner le mode souhaité.

*Pt 1000* [2] et *Ni 1000* [4] en cas de fonctionnement en Celsius - Pt 1000 [3] et Ni 1000 [5] en cas de fonctionnement en Fahrenheit.

Remarque : si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension !

En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 ou 21-50)

**26-01 Mode borne X42/3**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[1] Tension	
[2] Pt 1000 (°C)	
[3] Pt 1000 (°F)	
[4] Ni 1000 (°C)	
[5] Ni 1000 (°F)	<p>La borne X42/3 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 ou Ni 1000. Sélectionner le mode souhaité.</p> <p>Pt 1000, [2] et Ni 1000, [4] si le fonctionnement s'effectue en degrés Celsius ; Pt 1000, [3] et Ni 1000, [5] si le fonctionnement s'effectue en degrés Fahrenheit.</p> <p>Remarque : si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension !</p> <p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 ou 21-50)</p>

**26-02 Mode borne X42/5**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[1] Tension	
[2] Pt 1000 (°C)	
[3] Pt 1000 (°F)	
[4] Ni 1000 (°C)	
[5] Ni 1000 (°F)	<p>La borne X42/5 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 ou Ni 1000. Sélectionner le mode souhaité.</p> <p>Pt 1000, [2] et Ni 1000, [4] si le fonctionnement s'effectue en degrés Celsius ; Pt 1000, [3] et Ni 1000, [5] si le fonctionnement s'effectue en degrés Fahrenheit.</p> <p>Remarque : si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension !</p> <p>En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (par. 20-12, 21-10, 21-30 ou 21-50)</p>

**26-10 Éch.min.U/born. X42/1**

<b>Range:</b> 0.07 V* [-0.00 - par. 26-11]	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au par. 26-14.
---	--

**26-11 Éch.max.U/born. X42/1**

<b>Range:</b> 10.0 V* [Par. 26-10 - 10.0 V]	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au par. 26-15.
--	---

**26-14 Val.ret./Réf.bas.born. X42/1**

<b>Range:</b> 0.000 [-100000.000 - par. 26-15] Unit*	<b>Fonction:</b> Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au par. 26-10.
--	---

**26-15 Val.ret./Réf.haut.born. X42/1**

<b>Range:</b> 100.000 [Par. 26-14 - par. 26-15] Unit* 1000000.000]	<b>Fonction:</b> - Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au par. 26-11.
--	--

**26-16 Const.tps.fil.born.X42/1**

<b>Range:</b> 0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	<b>Fonction:</b> Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit sur la borne X42/1). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
--	--

**26-17 Zéro signal born.X42/1**

<b>Option:</b> [0] Désactivé	<b>Fonction:</b>
[1] Activé	Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.

**26-20 Éch.min.U/born. X42/3**

<b>Range:</b> 0.07 V* [0.00 - par. 26-21]	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle
--	---



le de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au par. 26-24.

#### 26-21 Éch.max.U/born. X42/3

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
10.0 V* [Par. 26-20 - 10.0 V]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au par. 26-25.

#### 26-24 Val.ret./Réf.bas.born. X42/3

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000 [-100000.000 - par. 26-25] Unit* 26-25]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au par. 26-20.

#### 26-25 Val.ret./Réf.haut.born.X42/3, X30/11

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
100.000 [Par. 26-24 - par. 26-25] Unit* 1000000.000]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au par. 26-21.

#### 26-26 Const.tps.fil.born.X42/3

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit sur la borne X42/3). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

#### 26-27 Zéro signal born.X42/3

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] Désactivé	
[1] Activé	Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.

#### 26-30 Éch.min.U/born. X42/5

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.07 V* [0.00 - par. 26-31]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au par. 26-34.

**26-31 Éch.max.U/born. X42/5**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
10.0 V* [Par. 26-30 - 10.0 V]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au par. 26-35.

**26-34 Val.ret./Réf.bas.born. X42/5**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000 [-100000.000 - Par. 26-35] Unit* 26-35]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au par. 26-30.

**26-35 Val.ret./Réf.haut.born. X42/5**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
100.000 [Par. 26-34 - Par. 26-35] Unit* 1000000.000]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au par. 26-21.

**26-36 Const.tps.fil.born.X42/5**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit sur la borne X42/5). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

**26-37 Zéro signal born.X42/5**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] Désactivé	
[1] Activé	Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.

**26-40 Sortie borne X42/7**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Règle la fonction de la borne X42/7 comme sortie de courant analogique.

[0] Inactif
[100] fréquence de sortie
[101] Référence
[102] Retour
[103] Courant moteur

[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	Vit.
[108]	Couple
[113]	Boucle fermée ét. 1
[114]	Boucle fermée ét. 2
[115]	Boucle fermée ét. 3
[139]	Ctrl bus
[141]	Ctrl bus, tempo.

**26-41 Echelle min s.born. X42/7**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0%* [0.00 - 200%]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/7, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si l'on souhaite 0 mA (ou 0 Hz) à 25 % de la valeur maximale de sortie, Alors programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du par. 26-52.

**26-42 Echelle max s.born. X42/7**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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 courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 20 mA est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale, le pourcentage est calculé de la façon suivante :

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

c'est-à-dire

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

**26-43 Ctrl par bus sortie borne X42/7**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0%* [0 - 100%]	Maintient le niveau de la sortie X42/7 si contrôlée par le bus.

**26-44 Tempo prédéfinie sortie borne X42/7****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100%]

**Fonction:**

Maintient le niveau préréglé de la borne X42/7.  
Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au par. 26-50, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

**26-50 Sortie borne X42/9****Option:****Fonction:**

Règle la fonction de la borne X42/9 comme sortie de courant analogique.

[0]	Inactif
[100]	fréquence de sortie
[101]	Référence
[102]	Retour
[103]	Courant moteur
[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	Vit.
[108]	Couple
[113]	Boucle fermée ét. 1
[114]	Boucle fermée ét. 2
[115]	Boucle fermée ét. 3
[139]	Ctrl bus
[141]	Ctrl bus, tempo.

**26-51 Echelle min s.born. X42/9****Range:**

0%\* [0.00 - 200%]

**Fonction:**

Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si l'on souhaite 0 mA (ou 0 Hz) à 25 % de la valeur maximale de sortie, Alors programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du par. 26-62.

**26-52 Echelle max s.born. X42/9****Range:**

100%\* [0.00 - 200%]

**Fonction:**

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 courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 20 mA est le courant

de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale, le pourcentage est calculé de la façon suivante :

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

c'est-à-dire

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

#### 26-53 Ctrl par bus sortie borne X42/9

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.00 %* [0.00 - 100%]	Maintient le niveau de la borne X42/9 si contrôlée par le bus.

#### 26-54 Tempo prédéfinie sortie borne X42/9

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.00%* [0.00 - 100%]	Maintient le niveau pré réglé de la borne X42/9. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au par. 26-60, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

#### 26-60 Sortie borne X42/11

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Règle la fonction de la borne X42/11 comme sortie de courant analogique.

[0] *	Inactif
[100]	fréquence de sortie
[101]	Référence
[102]	Retour
[103]	Courant moteur
[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	Vit.
[108]	Couple
[113]	Boucle fermée ét. 1
[114]	Boucle fermée ét. 2
[115]	Boucle fermée ét. 3
[139]	Ctrl bus
[141]	Ctrl bus, tempo.

**26-61 Echelle min s.born. X42/11****Range:**

0%\* [0.00 - 200%]

**Fonction:**

Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/11, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si l'on souhaite 0 mA (ou 0 Hz) à 25 % de la valeur maximale de sortie, Alors programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du par. 26-72.

**26-62 Echelle max s.born. X42/11****Range:**

100%\* [0.00 - 200%]

**Fonction:**

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 courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 20 mA est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale, le pourcentage est calculé de la façon suivante :

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

c'est-à-dire

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

**26-63 Ctrl par bus sortie borne X42/11****Range:**

0.00\* [0.00 - 100%]

**Fonction:**

Maintient le niveau de la borne X42/11 si contrôlée par le bus.

**26-64 Tempo prédéfinie sortie borne X42/11****Range:**

0.00%\* [0.00 - 100%]

**Fonction:**

Maintient le niveau préréglé de la borne X42/11. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au par. 26-70, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

## 2.23. Menu principal - Application d'eau - Groupe 29

### 2.23.1. Application d'eau, 29- \*\*

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

### 2.23.2. Fonct. remplissage tuyau, 29-0\*

Dans les systèmes d'approvisionnement en eau, des coups de béliers peuvent se produire lorsque les conduits se remplissent trop vite. Il est donc souhaitable de limiter la vitesse de remplissage. Le mode remplissage tuyau élimine les coups de bélier associés à l'échappement rapide d'air des réseaux de canalisation en remplissant les tuyaux à vitesse réduite.

La 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 le 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.

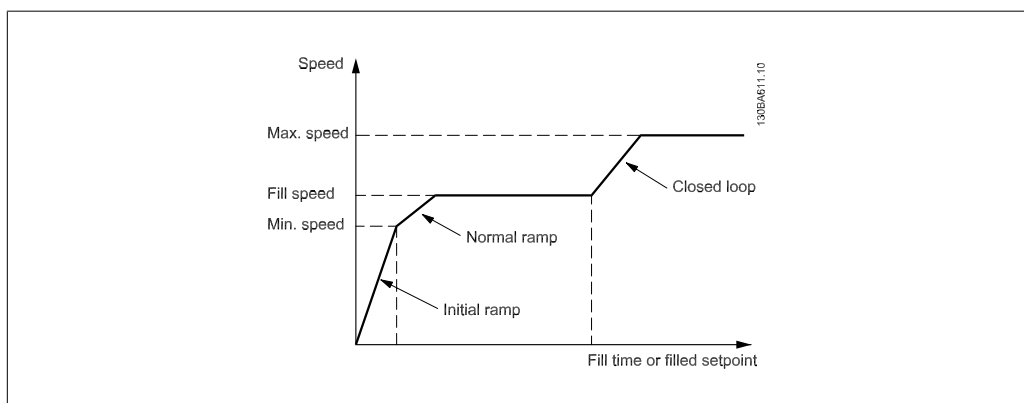


Illustration 2.4: Système de canalisation horizontal

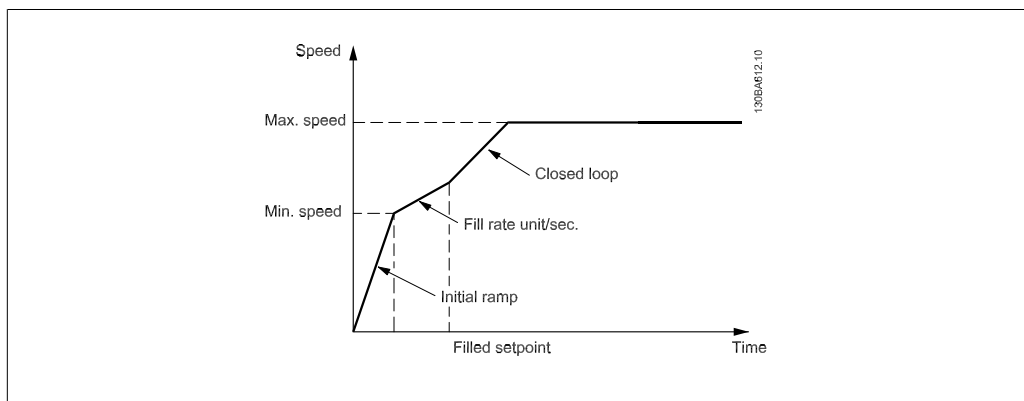


Illustration 2.5: Système de canalisation vertical

#### 29-00 Activer rempliss. tuyau

**Option:**

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**Fonction:**

Sélectionner Activé pour remplir les tuyaux avec un taux défini par l'utilisateur.

**29-01 Vit. rempliss. tuyau [tr/min]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
Vitesse [Vitesse moteur limite moteur basse-Vitesse moteur limite in- limite haute] basse*	Régler la vitesse de remplissage pour les systèmes de canalisations horizontaux. Celle-ci peut être définie en Hz ou en tr/min selon les choix faits aux P.4-11/P.4-13 (tr/min) ou P.4-12/P.4-14 (Hz).

**29-02 Vit. rempliss. tuyau [Hz]**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
Vit. [Vitesse moteur limite mot., li- basse-Vitesse moteur mite in- limite haute] fér.*	Régler la vitesse de remplissage pour les systèmes de canalisations horizontaux. Celle-ci peut être définie en Hz ou en tr/min selon les choix faits aux P.4-11/P.4-13 (tr/min) ou P.4-12/P.4-14 (Hz).

**29-03 Tps rempliss. tuyau**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0 s* [0 - 3600 s]	Régler le temps spécifique pour le remplissage des tuyaux de systèmes horizontaux.

**29-04 Taux remplissage tuyau**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0,001 [0.001 – 999999.999] unités/ s*	Spécifier le taux de remplissage en unités/seconde à l'aide du contrôleur du PID. Les unités de taux de remplissage sont les unités de retour/seconde. Cette fonction sert pour le remplissage des systèmes de canalisations verticaux.

**29-05 Consigne de remplissage**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0 s* [0 – 999999,999]	Spécifier le point de consigne de remplissage auquel la fonction de remplissage de tuyau sera désactivée et le contrôleur du PID prendra le contrôle. Ce paramètre peut être utilisé pour les systèmes de tuyaux horizontaux et verticaux.

## 2.24. Menu principal - Option bipasse - Groupe 31

### 2.24.1. 31-\*\* Option bipasse

Groupe de paramètres de configuration de la carte d'option du bipasse contrôlé électroniquement, MCO 104.

**31-00 Mode bipasse**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Variateur	



[1]	Bipasse, caractéristique : bipasse	Sélectionner le mode d'exploitation du bipasse : [0] Variateur : moteur actionné par le variateur. [1] Bipasse : le moteur peut être exécuté à plein régime en mode bipasse.
-----	------------------------------------	--

### 31-01 Retard démarr. bipasse

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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 décompte affiche le temps restant.

### 31-02 Retard déclench.bipass

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0 s* [0-300 s]	Règle le retard entre le moment où le variateur est confronté à une alarme qui l'arrête et celui où le moteur passe automatiquement en contrôle bipasse. Si le retard est réinitialisé, une alarme de variateur ne basculera pas systématiquement le moteur en contrôle bipasse.

### 31-03 Activation mode test

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0]* Désactivé	
[1] Activé	[0] Désactivé signifie que le mode test est désactivé. [1] Activé signifie que le moteur s'exécute en bipasse et que le variateur peut être testé sur circuit ouvert. Dans ce mode, le clavier ne contrôle ni le démarrage, ni l'arrêt du bipasse.

### 31-10 Mot état bipasse

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 65535]	Affiche l'état du bipasse sous forme de valeur hexadécimale.

### 31-11 Heures fct bipasse

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0 h* [0-2147483647 h]	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement du moteur en mode bipasse. Le compteur peut être réinitialisé au par. 15-07. La valeur est enregistrée à la mise hors tension du variateur.

### 31-19 Activ. bipas. à distance

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0]* Désactivé	
[1] Activé	Caractéristique : inconnue.



# 3. Listes des paramètres

## 3.1. Options des paramètres

### 3.1.1. Réglages par défaut

Changements pendant le fonctionnement

"TRUE" (VRAI) signifie que le paramètre peut être modifié pendant l'exploitation du variateur de fréquence et "FALSE" (FAUX) signifie qu'il doit être arrêté avant de pouvoir effectuer un changement.

4-set-up (4 process)

All set-up (tous les process) : le paramètre peut être défini séparément dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que chaque paramètre peut avoir quatre valeurs différentes.

1 set-up (1 process) : la valeur des données sera la même dans tous les process.

Indice de conversion

Ce chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture avec un variateur de fréquence.

Indice conv.	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Facteur conv.	1	1/60	100000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00	0.000	0.0000	0.000001

Type de données	Description	Type
2	Nombre entier 8 bits	Int8
3	Nombre entier 16 bits	Int16
4	Nombre entier 32 bits	Int32
5	Sans signe 8 bits	UInt8
6	Sans signe 16 bits	UInt16
7	Sans signe 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

SR = Dépend de la taille

## 3.1.2. 0- \*\* Fonction./Affichage

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>0-0* Réglages de base</b>						
0-01	Langue	[0] English	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-02	Unité vit. mot.	[0] Tr/min	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-03	Réglages régionaux	[0] International	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-04	État exploi. à mise ss tension	[0] Redém auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-05	Unité mode local	[0] Comme unité vit. mot.	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
<b>0-1* Gestion process</b>						
0-10	Process actuel	[1] Proc.1	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-11	Programmer process	[9] Process actuel	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-12	Ce réglage lié à	[0] Non lié	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-13	Lecture: Réglages joints	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
0-14	Lecture: prog. process/canal	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
<b>0-2* Ecran LCP</b>						
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	1601	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1662	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1614	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-23	Affich. ligne 2 grand	1613	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-24	Affich. ligne 3 grand	1652	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-25	Mon menu personnel	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
<b>0-3* Lecture LCP</b>						
0-30	Unité lect. déf. par utilis.	[1] %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-31	Val.min.lecture déf. par utilis.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
0-32	Val.max. déf. par utilis.	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
0-37	Affich. texte 1	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
0-38	Affich. texte 2	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
0-39	Affich. texte 3	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
<b>0-4* Clavier LCP</b>						
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-41	Touche [Off] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-43	Touche [Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-45	Touche [Drive Bypass] du LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>0-5* Copie/Sauvegarde</b>						
0-50	Copie LCP	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-51	Copie process	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
<b>0-6* Mot de passe</b>						
0-60	Mt de passe menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-65	Mot de passe menu personnel	200 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-66	Accès menu personnel ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>0-7*</b>	<b>Régl. horloge</b>					
0-70	Régler date&heure	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-71	Format date	[0] AAAA-MM-JJ	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-72	Format heure	[0] 24h	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-74	Heure d'été	[0] Inactif	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-76	Début heure d'été	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-77	Fin heure d'été	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-79	Déf. horloge	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-81	Jours de fct	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-82	Jours de fct supp.	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-83	Jours d'arrêt supp.	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-89	Lecture date et heure	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]

## 3.1.3. 1- \*\* Charge et moteur

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>1-0* Réglages généraux</b>						
1-00	Mode Config.	nul	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uint8
1-03	Caract.couple	[3] Optim.AUTO énergie VT	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uint8
<b>1-2* Données moteur</b>						
1-20	Puissance moteur [kW]	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	1	Uimt32
1-21	Puissance moteur [CV]	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uimt32
1-22	Tension moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
1-23	Fréq. moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
1-24	Courant moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uimt32
1-25	Vit.nom.moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	67	Uimt16
1-28	Ctrl rotation moteur	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uimt8
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uimt8
<b>1-3* Données av. moteur</b>						
1-30	Résistance stator (Rs)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uimt32
1-31	Résistance rotor (Rr)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uimt32
1-35	Réactance principale (Xh)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uimt32
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uimt32
1-39	Pôles moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt8
<b>1-5* Proc.indépend. charge</b>						
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	100 %	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Uimt16
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	67	Uimt16
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	-1	Uimt16
<b>1-6* Proc.dépend. charge</b>						
1-60	Comp.charge à vit.basse	100 %	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Int16
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	100 %	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Int16
1-62	Comp. gliss.	0 %	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Int16
1-63	Cste tps comp.gliss.	0,10 s	All set-ups	TRUE (VRAT)	-2	Uimt16
1-64	Amort. résonance	100 %	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Uimt16
1-65	Tps amort.resonance	5 ms	All set-ups	TRUE (VRAT)	-3	Uimt8
<b>1-7* Réglages dém.</b>						
1-71	Retard démar.	0,0 s	All set-ups	TRUE (VRAT)	-1	Uimt16
1-73	Démarr. volée	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uimt8
<b>1-8* Réglages arrêts</b>						
1-80	Fonction à l'arrêt	[0] Roue libre	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uimt8
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	67	Uimt16
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	-1	Uimt16
<b>1-9* T° moteur</b>						
1-90	Protect. thermique mot.	[4] ETR Alarme	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uimt8
1-91	Ventil. ext. mot.	[0] Non	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uimt16
1-93	Source thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uimt8

### 3.1.4. 2-\* Freins

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>2-0* Frein-CC</b>						
2-00	I maintien/préchauff.CC	50 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
2-01	Courant frein CC	50 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
2-02	Temps frein CC	10,0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
2-04	Vitesse frein CC [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
<b>2-1* Fonct.Puis.Frein.</b>						
2-10	Fonction Frein et Surtension	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
2-11	Frein Res (ohm)	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
2-12	P. kW Frein Res.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
2-13	Frein Res Therm	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
2-15	Contrôle freinage	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
2-16	Courant max. frein CA	100,0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint32
2-17	Contrôle Surtension	[2] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8

## 3.1.5. 3-\* Référence / rampes

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>3-0* Limites de réf.</b>						
3-02	Référence minimale	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
3-03	Réf. max.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
3-04	Fonction référence	[0] Somme	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>3-1* Consignes</b>						
3-10	Réf.prédéfinie	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
3-11	Fréq.Jog. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
3-13	Type référence	[0] Mode hand/auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-14	Réf.prédéf.relative	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
3-15	Source référence 1	[1] Entrée ANA 53	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-16	Source référence 2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-17	Source référence 3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
<b>3-4* Rampe 1</b>						
3-41	Temps d'accél. rampe 1	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-42	Temps décél. rampe 1	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
<b>3-5* Rampe 2</b>						
3-51	Temps d'accél. rampe 2	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-52	Temps décél. rampe 2	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
<b>3-8* Autres rampes</b>						
3-80	Tps rampe Jog.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-81	Temps rampe arrêt rapide	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-84	Tps rampe initial	0 (Off)	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
3-85	Tps rampe clapet anti-retour	0 (Off)	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
3-86	Vit. fin rampe clapet anti-retour [tr/min]	Vit. mot., limite infér.	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
3-87	Vit. fin rampe clapet anti-retour [Hz]	Vit. mot., limite infér.	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
3-88	Tps de rampe final	0 (Off)	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
<b>3-9* Potentiomètre dlq.</b>						
3-90	Dimension de pas	0.10 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
3-91	Temps de rampe	1,00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-92	Restauration de puissance	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-93	Limite maximale	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
3-94	Limite minimale	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
3-95	Retard de rampe	1.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	TimD



### 3.1.6. 4- \* \* Limites/avertis.

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>4-1* Limites moteur</b>						
4-10	Direction vit. moteur	[0] Sens hor	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-16	Mode moteur limite couple	110.0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-17	Mode générateur limite couple	100.0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-18	Limite courant	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint32
4-19	Frq.sort.lim.hte	120 Hz	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Uint16
<b>4-5* Rég. Avertis.</b>						
4-50	Avertis. courant bas	0,00 A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
4-51	Avertis. courant haut	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
4-52	Avertis. vitesse basse	0 tr/min	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-53	Avertis. vitesse haute	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-54	Avertis. référence basse	-999999,999 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-55	Avertis. référence haute	999999,999 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-56	Avertis.retour bas	-999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-57	Avertis.retour haut	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-58	Surv. phase mot.	[1] Actif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>4-6* Bypass vit.</b>						
4-60	Bypass vitesse de [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-61	Bypass vitesse de [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-62	Bypass vitesse à [tr:mn]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-63	Bypass vitesse à [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-64	Régl. bypass semi-auto	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8

## 3.1.7. 5- \* \* E/S Digitale

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le 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 (FAUX)	-	Uint8
5-01	Mode born.29	[0] Entrée	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-02	Mode born.29	[0] Entrée	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>5-1* Entrées digitales</b>						
5-10	E.digit.born.18	[8] Démarrage	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-11	E.digit.born.19	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-12	E.digit.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-13	E.digit.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-14	E.digit.born.32	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-15	E.digit.born.33	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-16	E.digit.born. X30/2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-17	E.digit.born. X30/3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-18	E.digit.born. X30/4	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>5-3* Sorties digitales</b>						
5-30	S.digit.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-31	S.digit.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-32	S.digit.born. X30/6 (MCB 101)	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-33	S.digit.born. X30/7 (MCB 101)	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>5-4* Relais</b>						
5-40	Fonction relais	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-41	Relais, retard ON	0,01 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uimt16
5-42	Relais, retard OFF	0,01 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uimt16
<b>5-5* Entrée impulsions</b>						
5-50	F.bas born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt32
5-51	F.haute born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt32
5-52	Val.ret./Réf.bas.born. 29	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-53	Val.ret./Réf.haut.born. 29	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-54	Tps filtre pulses/29	100 ms	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uimt16
5-55	F.bas born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt32
5-56	F.haute born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt32
5-57	Val.ret./Réf.bas.born. 33	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-58	Val.ret./Réf.haut.born. 33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-59	Tps filtre pulses/33	100 ms	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uimt16
<b>5-6* Sortie impulsions</b>						
5-60	Fréq.puls./S.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt32
5-63	Fréq.puls./S.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	5000 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt32
5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt32

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>5-9* Contrôle par bus</b>						
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Ujnt32
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Ujnt16
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Ujnt16
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
5-98	Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Ujnt16

## 3.1.8. 6- \*\* E/S ana.

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>6-0* Mode E/S ana.</b>						
6-00	Temporisation/60	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
6-01	Fonction/Tempo60	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-02	Fonction/Tempo60 mode incendie	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>6-1* Entrée ANA 53</b>						
6-10	Ech.min.U/born.53	0,07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-11	Ech.max.U/born.53	10,00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-12	Ech.min.I/born.53	4,00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-13	Ech.max.I/born.53	20,00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-14	Val.ret./Réf.bas.born. 53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-15	Val.ret./Réf.haut.born. 53	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-16	Const.tps.fil.born.53	0,001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-17	Zéro signal borne 53	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>6-2* Entrée ANA 54</b>						
6-20	Ech.min.U/born.54	0,07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-21	Ech.max.U/born.54	10,00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-22	Ech.min.I/born.54	4,00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-23	Ech.max.I/born.54	20,00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-24	Val.ret./Réf.bas.born. 54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-25	Val.ret./Réf.haut.born. 54	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-26	Const.tps.fil.born.54	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-27	Zéro signal borne 54	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>6-3* Entrée ANA X30/11</b>						
6-30	Ech.min.U/born. X30/11	0,07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-31	Ech.max.U/born. X30/11	10,00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-34	Val. ret./Réf.bas.born. X30/11	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-35	Val. ret./Réf.haut.born. X30/11	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-36	Tps filtre borne X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-37	Zéro sign. born X30/11	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>6-4* Entrée ANA X30/12</b>						
6-40	Ech.min.U/born. X30/12	0,07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-41	Ech.max.U/born. X30/12	10,00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-44	Val. ret./Réf.bas.born. X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-45	Val. ret./Réf.haut.born. X30/12	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-46	Tps filtre borne X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-47	Zéro sign. born X30/12	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>6-5* Sortie ANA 42</b>						
6-50	S.born.42	[100] Fréquence sortie	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-51	Echelle min s.born.42	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-52	Echelle max s.born.42	100.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-53	Ctrl bus sortie born. 42	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
6-54	Tempo pré-réglée sortie born. 42	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>6-6* Sortie ANA X30/8</b>						
6-60	Sortie borne X30/8	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-61	Echelle min. borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-62	Echelle max. borne X30/8	100.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16

## 3.1.9. 8- \* \* Comm. et options

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>8-0* Réglages généraux</b>						
8-01	Type contrôle	[0] Digital, et mot ctrl.	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-02	Source contrôle	[0] Aucun	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-03	Ctrl.Action dépas.tps	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	-1	Uint32
8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	[0] Inactif	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-05	Fonction fin dépas.tps.	[1] Reprise proc.	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-06	Reset dépas. temps	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-07	Activation diagnostic	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>8-1* Régl. contrôle</b>						
8-10	Profil de ctrl	[0] Profil FC	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-13	Mot état configurable	[1] Profil par défaut	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>8-3* Réglage Port FC</b>						
8-30	Protocole	[0] FC	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-31	Adresse	1 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint8
8-32	Vlt. transmission	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-33	Parité/bits arrêt	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-35	Retard réponse min.	10 ms	1 set-up	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
8-36	Retard réponse max	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
8-37	Retard inter-char max	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	-5	Uint16
<b>8-4* Déf. protocol FC/MC</b>						
8-40	Sélection Télégramme	[1] Télégr. standard 1	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>8-5* Digital/Bus</b>						
8-50	Sélect.roue libre	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-52	Sélect.frein CC	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-53	Sélect.dém.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-54	Sélect.Invers.	[0] Entrée dig.	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-55	Sélect.proc.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-56	Sélect. réf. par défaut	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>8-7* BACnet</b>						
8-70	Instance dispositif BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-72	Maîtres max MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint8
8-73	Cadres info max MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
8-74	"Startup I am"	[0] Envoi à mise sous tension	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-75	Initialis. mot de passe	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[20]
<b>8-8* Diagnostics Port FC</b>						
8-80	Compt.message bus	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-81	Compt.erreur bus	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-82	Compt.message esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-83	Compt.erreur esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
<b>8-9* Bus jog.</b>						
8-90	Vitesse Bus Jog 1	100 tr/min	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
8-91	Vitesse Bus Jog 2	200 tr/min	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
8-94	Retour bus 1	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	N2
8-95	Retour bus 2	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	N2
8-96	Retour bus 3	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	N2

### 3.1.10. 9- \* \* Profibus

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
9-00	Pt de cons.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
9-07	Valeur réelle	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-15	Config. écriture PCD	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt16
9-16	Config. lecture PCD	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt16
9-18	Adresse station	126 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uimt8
9-22	Sélect. Télégr.	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
9-23	Signaux pour PAR	0	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt16
9-27	Edition param.	[1] Activé	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uimt16
9-28	CTRL process	[1] Maître cycl. activé	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uimt8
9-44	Compt. message déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
9-45	Code déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
9-47	N° déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
9-52	Compt. situation déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
9-53	Mot d'avertissement profibus.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	V2
9-63	Vlt. Trans. réelle	[255] Pas vit. trans. trouv.	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
9-64	Identific. dispositif	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
9-65	N° profil	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	OctStr[2]
9-67	Mot de Contrôle 1	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	V2
9-68	Mot d'Etat 1	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	V2
9-71	Sauv. Données Profibus	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
9-72	Reset Var. Profibus	[0] Aucune action	1 set-up	FALSE (FAUX)	-	Uimt8
9-80	Paramètres définis (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-81	Paramètres définis (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-82	Paramètres définis (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-83	Paramètres définis (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-84	Paramètres définis (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-90	Paramètres modifiés (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-91	Paramètres modifiés (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-92	Paramètres modifiés (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-93	Paramètres modifiés (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
9-94	Paramètres modifiés (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16

## 3.1.11. 10- \*\* Bus réseau CAN

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>10-0* Réglages communs</b>						
10-00	Protocole Can	nul	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
10-01	Sélection de la vitesse de transmission	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
10-02	MAC ID	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
10-05	Cptr lecture erreurs transmis.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
10-06	Cptr lecture erreurs reçues	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
10-07	Cptr lectures val.bus désact.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>						
10-10	PID proc./Sélect.type données	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
10-11	Proc./Ecrit.config.données:	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
10-12	Proc./Lect.config.données:	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
10-13	Avertis.par.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
10-14	Réf.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
10-15	Ctrl.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>10-2* Filtrés COS</b>						
10-20	Filtre COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
10-21	Filtre COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
10-22	Filtre COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
10-23	Filtre COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
<b>10-3* Accès param.</b>						
10-30	Indice de tableau	0 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
10-31	Stockage des valeurs de données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
10-32	Révision DeviceNet	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
10-33	Toujours stocker	[0] Inactif	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
10-34	Code produit DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
10-39	Paramètres DeviceNet F	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32



### 3.1.12. 13- \*\* Logique avancée

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>13-0* Réglages SLC</b>						
13-00	Mode contr. log avancé	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-01	Événement de démarrage	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-02	Événement d'arrêt	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Pas de reset SLC	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>13-1* Comparateurs</b>						
13-10	Opérande comparateur	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-11	Opérateur comparateur	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-12	Valeur comparateur	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
<b>13-2* Temporisations</b>						
13-20	Tempo. contrôleur de logique avancé	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	-3	TimD
<b>13-4* Règles de Logique</b>						
13-40	Règle de Logique Booléenne 1	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>13-5* États</b>						
13-51	Événement contr. log avancé	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-52	Action contr. logique avancé	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8

## 3.1.13. 14- \*\* Fonct. particulières

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>14-0* Commut. onduleur</b>						
14-00	Type modulation	[0] 60°AVM	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-01	Fréq. commut.	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-03	Surmodulation	[1] Actif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
14-04	Surposition MLI	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>14-1* Secteur On/off</b>						
14-12	Fonct. sur désiqui. réseau	[3] Déclasser	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>14-2* Fonctions reset</b>						
14-20	Mode reset	[10] Reset auto. x 10	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-21	Temps reset auto.	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
14-22	Mod. exploitation	[0] Fonction. normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-23	Réglage code de type	nul	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint16
14-25	Délais A1/C.limit ?	60 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-26	Temps en U limit.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-28	Réglages production	[0] Aucune action	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-29	Code service	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
<b>14-3* Ctrl I lim. courant</b>						
14-30	Ctrl.I limite, Gain P	100 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	0,020 s	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uint16
<b>14-4* Optimisation énerg.</b>						
14-40	Niveau VT	66 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
14-41	Magnétisation AEO minimale	40 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-42	Fréquence AEO minimale	10 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-43	Cos phi moteur	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
<b>14-5* Environnement</b>						
14-50	Filtre RFI	[1] Actif	1 set-up	FALSE (FAUX)	-	Uint8
14-52	Contrôle ventil	[0] Auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-53	Surveillance ventilateur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>14-6* Déclass auto</b>						
14-60	Fonction en surtempérature	[1] Déclasser	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-61	Fonct. en surcharge onduleur	[1] Déclasser	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-62	Cour. déclass.surch.onduleur	95 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16

### 3.1.14. 15- \*\* Info.variateur

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>15-0* Données exploit.</b>						
15-00	Heures mises ss tension	0 h	All set-ups	FALSE (FAUX)	74	Uimt32
15-01	Heures fonction.	0 h	All set-ups	FALSE (FAUX)	74	Uimt32
15-02	Compteur kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE (FAUX)	75	Uimt32
15-03	Mise sous tension	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt32
15-04	Surtemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
15-05	Sur tension	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt16
15-06	Reset comp. kWh	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
15-07	Reset compt. heures de fonction.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
15-08	Nb de démarrages	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt32
<b>15-1* Réglages journal</b>						
15-10	Source d'enregistrement	0	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt16
15-11	Intervalle d'enregistrement	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	TimD
15-12	Événement déclencheur	[0] Faux	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
15-13	Mode Enregistrement	[0] Toujours enregistrer	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
15-14	Echantillons avant déclenchement	50 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt8
<b>15-2* Journal historique</b>						
15-20	Journal historique: Événement	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt8
15-21	Journal historique: valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt32
15-22	Journal historique: heure	0 ms	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uimt32
15-23	Journal historique: date et heure	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	TimeOfDay
<b>15-3* Journal alarme</b>						
15-30	Journal alarme : code	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt8
15-31	Journal alarme : valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
15-32	Journal alarme : heure	0 s	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uimt32
15-33	Journal alarme : date et heure	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	TimeOfDay
<b>15-4* Type.VAR.</b>						
15-40	Type. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[6]
15-41	Partie puiss.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-42	Tension	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-43	Version logiciel	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[5]
15-44	Compo.code cde	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[40]
15-45	Code composé var	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[40]
15-46	Code variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[8]
15-47	Code carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[8]
15-48	Version LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-49	N°log.carte ctrl.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-50	N°log.carte puis	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-51	N° série variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[10]
15-53	N° série carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[19]

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>15-6* Identif.Option</b>						
15-60	Option montée	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-61	Version logicielle option	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-62	N° code option	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[8]
15-63	N° série option	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[18]
15-70	Option A	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-71	Vers.logic.option A	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-72	Option B	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-73	Vers.logic.option B	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-74	Option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-75	Vers.logic.option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-76	Option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-77	Vers.logic.option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
<b>15-9* Infos paramètre</b>						
15-92	Paramètres définis	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
15-93	Paramètres modifiés	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
15-99	Métadonnées param.?	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16

### 3.1.15. 16- \*\* Lecture données

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>16-0* État général</b>						
16-00	Mot contrôle	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-01	Réf. [Unité]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-02	Réf. [%]	0.0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Int16
16-03	Mot état	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-05	Valeur réelle princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	N2
16-09	Lect.paramétr.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int32
<b>16-1* État Moteur</b>						
16-10	Puissance [kW]	0,00 kW	All set-ups	FALSE (FAUX)	1	Int32
16-11	Puissance moteur[CV]	0,00 CV	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int32
16-12	Tension moteur	0,0 V	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Uint16
16-13	Fréquence moteur	0,0 Hz	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Uint16
16-14	Courant moteur	0,00 A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int32
16-15	Fréquence [%]	0,00 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	N2
16-16	Couple [Nm]	0,0 Nm	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Int16
16-17	Vitesse moteur [tr/min]	0 tr/min	All set-ups	FALSE (FAUX)	67	Int32
16-18	Thermique moteur	0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
<b>16-3* Etat variateur</b>						
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
16-32	Puis.Frein. / s	0,000 kW	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-33	Puis.Frein. / 2 min	0,000 kW	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-34	Temp. radiateur	0 °C	All set-ups	FALSE (FAUX)	100	Uint8
16-35	Thermique onduleur	0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
16-36	I nom VLT	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
16-37	I max VLT	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
16-38	Etat ctrl log avancé	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
16-39	Temp. carte ctrl.	0 °C	All set-ups	FALSE (FAUX)	100	Uint8
16-40	Tampon enregistrement saturé	[0] Non	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>16-5* Réf. &amp; retour</b>						
16-50	Réf. externe	0,0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Int16
16-52	Signal de retour [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-53	Référence pot. dig.	0.00 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int16
16-54	Retour 1 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-55	Retour 2 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-56	Retour 3 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-59	Pt consigne ajusté		All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>16-6* Entrées et sorties</b>						
16-60	Entrée dig.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
16-61	Régl. commut. born. 53	[0] Courant	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
16-62	Entrée ANA 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-63	Régl. commut. born. 54	[0] Courant	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
16-64	Entrée ANA 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-65	Sortie ANA 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
16-66	Sortie digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
16-67	Entrée impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-68	Entrée impulsions 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-71	Sortie relais [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
16-72	Compteur A	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
16-73	Compteur B	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
16-75	Entrée ANA X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-76	Entrée ANA X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
<b>16-8* Port FC et bus</b>						
16-80	Mot ctrl.1 bus	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-82	Réf.1 port bus	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	N2
16-84	Impulsion démarrage	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-85	Mot ctrl.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-86	Réf.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	N2
<b>16-9* Affich. diagnostics</b>						
16-90	Mot d'alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-91	Mot d'alarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-92	Mot avertis.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-93	Mot d'avertissement 2	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-94	Mot état élargi	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-95	Mot état élargi 2	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-96	Mot maintenance	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32

### 3.1.16. 18- \* \* Lecture données 2

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>18-0* Journal mainten.</b>						
18-00	Journal mainten.: élément	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
18-01	Journal mainten.: action	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
18-02	Journal mainten.: heure	0 s	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
18-03	Journal mainten.: date et heure	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	TimeOfDay
<b>18-3* Entrées&amp;sorties</b>						
18-30	Entrée ANA X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
18-31	Entrée ANA X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
18-32	Entrée ANA X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
18-33	Sortie ANA X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
18-34	Sortie ANA X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
18-35	Sortie ANA X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16

## 3.1.17. 20- \*\* Boucl.fermé.variateur

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>20-0* Retour</b>						
20-00	Source retour 1	[2] Entrée ANA 54	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-03	Source retour 2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-06	Source retour 3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-07	Conversion retour 3	[0] Linéaire	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
20-09	Source retour 4	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-11	Unité source retour 4	null	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-12	Unité référence/retour	null	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>20-2* Retour et consigne</b>						
20-20	Fonction de retour	[4] Maximum	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-21	Consigne 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-22	Consigne 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-23	Consigne 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
<b>20-37* Réglage auto PID</b>						
20-70	Type boucle fermée	Auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
20-71	Modif. sortie PID	0.10	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
20-72	Niveau de retour min.	0.000 User Units	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
20-73	Niveau de retour max.	0.000 User Units	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
20-74	Mode réglage	Normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
20-75	Régl. auto PID	Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
<b>20-8* Régl. basiq. PID</b>						
20-81	Contrôle normal/inversé PID	[0] Normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-82	Vit.dém. PID [tr/mn]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
20-83	Vit.de dém. PID [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
20-84	Largeur de bande sur réf.	5 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
<b>20-9* Contrôle PID</b>						
20-91	Anti-satur. PID	[1] Actif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-93	Gain proportionnel PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
20-94	Tps intégral PID	20.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
20-95	Temps de dérivée du PID	0.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
20-96	PID limit gain D	5.0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16



### 3.1.18. 21- \*\* Boucl. fermée ét.

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>21-1* Réf/ret PID ét. 1</b>						
21-10	Unité réf/retour ext. 1	[0]	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-11	Référence min. ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-12	Référence max. ext. 1	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-13	Source référence ext. 1	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-14	Source retour ext. 1	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-15	Consigne ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-17	Réf. ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-18	Retour ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-19	Sortie ext. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
<b>21-2* PID étendu 1</b>						
21-20	Contrôle normal/inverse ext 1	[0] Normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-21	Gain proportionnel ext 1	0.5	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-22	Tps intégral ext. 1	20,0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
21-23	Temps de dérivée ext. 1	0,00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-24	Limit.gain.D ext. 1	5.0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
<b>21-3* Réf/ret PID ét. 2</b>						
21-30	Unité réf/retour ext. 2	[0]	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-31	Référence min. ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-32	Référence max. ext. 2	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-33	Source référence ext. 2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-34	Source retour ext. 2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-35	Consigne ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-37	Réf. ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-38	Retour ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-39	Sortie ext. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
<b>21-4* PID étendu 2</b>						
21-40	Contrôle normal/inverse ext 2	[0] Normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-41	Gain proportionnel ext 2	0.5	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-42	Tps intégral ext. 2	20,0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
21-43	Temps de dérivée ext. 2	0,00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-44	Limit.gain.D ext. 2	5.0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
<b>21-5* Réf/retour PID ét. 3</b>						
21-50	Unité réf/retour ext. 3	[0]	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-51	Référence min. ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-52	Référence max. ext. 3	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-53	Source référence ext. 3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-54	Source retour ext. 3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-55	Consigne ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-57	Réf. ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-58	Retour ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-59	Sortie ext. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	FC 302 uniquement	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>21-6* PID étendu 3</b>							
21-60	Contrôle normal/inverse ext 3	[0] Normal	All set-ups		TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-61	Gain proportionnel ext 3	0.5	All set-ups		TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-62	Tps intégral ext. 3	20,0 s	All set-ups		TRUE (VRAI)	-2	Uint32
21-63	Temps de dérivée ext. 3	0,00 s	All set-ups		TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-64	Limit.gain.D ext. 3	5.0 N/A	All set-ups		TRUE (VRAI)	-1	Uint16

### 3.1.19. 22- \*\* Fonctions application

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>22-0* Divers</b>						
22-00	Retard verrouillage ext.	0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
<b>22-2* Défect. abs. débit</b>						
22-20	Config. auto puiss. faible	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uimt8
22-21	Défect. puiss. faible	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
22-22	Défect. fréq. basse	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
22-23	Fonct. abs débit	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
22-24	Retard abs. débit	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
22-26	Fonct. pompe à sec	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
22-27	Retar. pomp. à sec	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
<b>22-3* Régl. puiss. abs débit</b>						
22-30	Puiss. sans débit	0,00 kW	All set-ups	TRUE (VRAI)	1	Uimt32
22-31	Correct. facteur puiss.	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
22-32	Vit. faible [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uimt16
22-33	Vit. faible [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uimt16
22-34	Puiss. vit. faible [kW]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	1	Uimt32
22-35	Puiss. vit. faible [CV]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uimt32
22-36	Vit. élevée [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uimt16
22-37	Vit. élevée [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uimt16
22-38	Puiss. vit. élevée [kW]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	1	Uimt32
22-39	Puiss. vit. élevée [CV]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uimt32
<b>22-4* Mode veille</b>						
22-40	Tps de fct. min.	60 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
22-41	Tps de veille min.	30 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
22-42	Vit. réveil [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uimt16
22-43	Vit. réveil [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uimt16
22-44	Différence réf/ret. réveil	10 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int8
22-45	Consign. surpres.	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int8
22-46	Tps surpression max.	60 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
<b>22-5* Fin de course</b>						
22-50	Fonction fin course	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
22-51	Retard fin course	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
<b>22-6* Défect. courroi. cassée</b>						
22-60	Fonct. courroi. cassée	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
22-61	Coupl. courroi. cassée	10 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt8
22-62	Retar. courroi. cassée	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
<b>22-7* Protect. court-circuit</b>						
22-75	Protect. court-circuit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uimt8
22-76	Tps entre 2 démaillages	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16
22-77	Tps de fct min.	0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uimt16

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>22-8* Compensation débit</b>						
22-80	Compensat. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uint8
22-81	Approx. courbe linéaire-quadratique	100 %	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Uint8
22-82	Calcul pt. de travail	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uint8
22-83	Vit. abs débit [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	67	Uint16
22-84	Vit. abs. débit [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	-1	Uint16
22-85	Vit. pt. de fonctionnement [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	67	Uint16
22-86	Vit. à pt. de fonctionnement [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAT)	-1	Uint16
22-87	Pression à vit. ss débit	0,000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAT)	-3	Int32
22-88	Pression à vit. nominal	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAT)	-3	Int32
22-89	Débit pt. de fonctionnement	0,000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAT)	-3	Int32
22-90	Débit à vit. nom.	0,000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAT)	-3	Int32

### 3.1.20. 23-0\* Actions tempo

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>23-0* Actions tempo</b>						
23-00	Heure activ.	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
23-01	Action activ.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	WoDate Uint8
23-02	Heure arrêt	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
23-03	Action arrêt	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	WoDate
23-04	Tx de fréq.	[0] Tous les jours	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>23-1* Maintenance</b>						
23-10	Élément entretenu	[1] Paliers moteur	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-11	Action de mainten.	[1] Lubrifier	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-12	Base tps maintenance	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-13	Temps entre 2 entretiens	1 h	1 set-up	TRUE (VRAI)	74	Uint32
23-14	Date et heure maintenance	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
<b>23-1* Reset maintenance</b>						
23-15	Reset mot. de maintenance	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>23-5* Journ.énerg</b>						
23-50	Résolution enregistreur d'énergie	[5] Dernières 24h	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-51	Démar. période	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
23-53	Journ.énerg	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-54	Reset journ.énerg	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>23-6* Tendance</b>						
23-60	Variabl.tend.	[0] Puissance [kW]	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-61	Données bin. continues	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-62	Données bin. tempo.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-63	Démarr.périod.tempo	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
23-64	Arrêt périod.tempo	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
23-65	Valeur bin. min.	SR	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
23-66	Reset données bin. continues	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-67	Reset données bin. tempo.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>23-8* Compt. recup.</b>						
23-80	Facteur réf. de puis.	100 %	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
23-81	Coût de l'énergie	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
23-82	Investissement	0 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-83	Éco. d'énergie	0 kWh	All set-ups	TRUE (VRAI)	75	Uint32
23-84	Eco. d'échelle	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32

## 3.1.21. 25- \*\* Contrôleur cascade

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>25-0* Régl. système</b>						
25-00	Contrôleur cascade	[0] Désactivé	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
25-02	Démarr. mot.	[0] Démarr. secteur	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
25-04	Cycle pompe	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-05	Pomp.princ fixe	[1] Oui	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
25-06	Nb de pompes	2 N/A	2 set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
<b>25-2* Régl. larg. bande</b>						
25-20	Larg.bande démarr.	10 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-21	Dépass.larg.bande	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-22	Larg. bande vit. fixe	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-23	Retard démarr. SBW	15 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
25-24	Retard d'arrêt SBW	15 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
25-25	Tps OBW	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
25-26	Arrêt en abs. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-27	Fonct. démarr.	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-28	Durée fonct. démarr.	15 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
25-29	Fonction d'arrêt	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-30	Durée fonct. d'arrêt	15 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
<b>25-4* Réglages démarr.</b>						
25-40	Retar.ramp.décél.	10,0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-41	Retar.ramp.accél.	2,0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-42	Seuil de démarr.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-43	Seuil d'arrêt	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-44	Vit.démarr. [tr/min]	0 tr/min	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
25-45	Vit. démarr. [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-46	Vit. d'arrêt [tr/min]	0 tr/min	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
25-47	Vitesse d'arrêt [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
<b>25-5* Réglages alternance</b>						
25-50	Altern.pompe princ.	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-51	Événement altern.	[0] Externe	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-52	Intervalle entre altern.	24 h	All set-ups	TRUE (VRAI)	74	Uint16
25-53	Valeur tempo alternance	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[7]
25-54	Tps prédéfini d'alternance	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay- WoDate
25-55	Altime si charge < 50%	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-56	Mode démarr. sur alternance	[0] Lent	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-58	Retar.fct.nouv.pomp	0,1 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-59	Retard fct.secteur	0,5 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>25-8* État</b>						
25-80	État cascade	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
25-81	État pompes	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
25-82	Pomp.princ.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-83	État relais	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[4]
25-84	Tps fct pompe	0 h	All set-ups	TRUE (VRAI)	74	Uint32
25-85	Tps fct relais	0 h	All set-ups	TRUE (VRAI)	74	Uint32
25-86	Reset compt. relais	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>25-9* Service</b>						
25-90	Verrouill.pomp	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-91	Alternance manuel.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8

## 3.1.22. 26- \*\* Option d'E/S ana. MCB 109

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le 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 (VRAI)	-	Uint8
26-01	Mode borne X42/3	[1] Tension	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-02	Mode borne X42/5	[1] Tension	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>26-1* Entrée ANA X42/1</b>						
26-10	Éch.min.U/born. X42/1	0,07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-11	Éch.max.U/born. X42/1	10,00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-14	Ech.min.U/ réf.bas.born. X42/1	0,000 N'existe pas	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-15	Val.ret./ réf.haut.born. X42/1	100,000 N'existe pas	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-16	Tps filtre borne X42/1	0,001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
26-17	Zéro sign. born X42/1	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>26-2* Entrée ANA X42/3</b>						
26-20	Éch.min.U/born. X42/3	0,07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-21	Éch.max.U/born. X42/3	10,00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-24	Val.ret./ réf.bas.born. X42/3	0,000 N'existe pas	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-25	Val.ret./ réf.haut.born. X42/3	100,000 N'existe pas	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-26	Tps filtre borne X42/3	0,001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
26-27	Zéro sign. born X42/3	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>26-3* Entrée ANA X42/5</b>						
26-30	Éch.min.U/born. X42/5	0,07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-31	Éch.max.U/born. X42/5	10,00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-34	Val.ret./ réf.bas.born. X42/5	0,000 N'existe pas	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-35	Val.ret./ réf.haut.born. X42/5	100,000 N'existe pas	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-36	Tps filtre borne X42/5	0,001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
26-37	Zéro sign. born X42/5	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
<b>26-4* Sortie ANA X42/7</b>						
26-40	Sortie borne X42/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-41	Échelle min. borne X42/7	0,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-42	Échelle max. borne X42/7	100,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-43	Ctrl par bus sortie borne X42/7	0,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
26-44	Tempo prédéfinie sortie borne X42/7	0,00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
<b>26-5* Sortie ANA X42/9</b>						
26-50	Sortie borne X42/9	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-51	Échelle min. borne X42/9	0,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-52	Échelle max. borne X42/9	100,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-53	Ctrl par bus sortie borne X42/9	0,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
26-54	Tempo prédéfinie sortie borne X42/9	0,00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
<b>26-6* Sortie ANA X42/11</b>						
26-60	Sortie borne X42/11	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-61	Échelle min. borne X42/11	0,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-62	Échelle max. borne X42/11	100,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-63	Ctrl par bus sortie borne X42/11	0,00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
26-64	Tempo prédéfinie sortie borne X42/11	0,00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16



### 3.1.23. 29- \*\* Fonctions application d'eau

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>29-0* Remplissage tuyau</b>						
29-00	Activer rempliss. tuyau	Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
29-01	Vit. rempliss. tuyau [tr/min]	Vit. mot., limite infér.	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
29-02	Vit. rempliss. tuyau [Hz]	Vit. mot., limite infér.	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
29-03	Tps rempliss. tuyau	0	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
29-04	Taux remplissage tuyau	-	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-
29-05	Consigne de remplissage	0	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	-

### 3.1.24. 31- \*\* Option bipasse

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
31-00	Mode bipasse	[0] Variateur	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uint8
31-01	Retard démarr. bipasse	30 s	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Uint16
31-02	Retard déclench.bipass	0 s	All set-ups	TRUE (VRAT)	0	Uint16
31-03	Activation mode test	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uint8
31-10	Mot état bipasse	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
31-11	Heures tct bipasse	0 h	All set-ups	FALSE (FAUX)	74	Uint32
31-19	Activ. bipas. à distance	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE (VRAT)	-	Uint8

## Indice

### 0

0-** Fonction./affichage	268
--------------------------	-----

### 1

1-** Charge Et Moteur	270
10-1* Devicenet	129
1-3* Données Av. Moteur	49
13-** Logique Avancée	281
14-** Fonct.particulières	282
15-** Info.variateur	283
16-** Lecture Données	285
16-1* État Moteur	168
18-** Lecture Données 2	287
18-0* Journal Mainten.	178

### 2

2-** Freins	271
20-** Boucl.fermé.variateur	288
20-2* Retour Et Consigne	183
20-7* Régl. Auto Pid	187
20-8* Réglages De Base Pid	189
21-** Boucl. Fermée Ét.	289
21-0* Régl. Auto Pid Ét.	193
22-** Fonctions Application	291
23-0* Actions Tempo	293
25-** Contrôleur Cascade	294

### 3

3-** Référence / Rampes	272
-------------------------	-----

### 4

4-** Limites/avertis.	273
-----------------------	-----

### 5

5-** E/s Digitale	274
5-9* Contrôle Par Bus	97

### 6

6-** E/s Ana.	276
---------------	-----

### 8

8-** Comm. Et Options	278
-----------------------	-----

### 9

9-** Profibus	279
---------------	-----

### A

Accès Aux Paramètres	134
Accès Menu Personnel [quick Menu] Ss Mot De Passe., Par. 0-66	42
Actions Tempo, 23-0*	219
Activ. Bipas. À Distance, 31-19	265
Activation Diagnostic, 8-07	112
Activation Mode Test, 31-03	265
Adaptation Auto. Au Moteur (ama)	15, 48
Affich. Ligne 1.2 Petit, 0-21	35
Affich. Ligne 1.3 Petit, 0-22	35

Affich. Ligne 2 Grand, 0-23	35
Affich. Ligne 3 Grand, 0-24	35
Affich. Texte 2, 0-38	39
Affich. Texte 3, 0-39	39
Affichage Graphique	3
Altern.pompe Princ., 25-50	246
Alternance Manuel., 25-91	253
Anti-satur. Pid, 20-91	191
Approx. Courbe Linéaire-quadratique, 22-81	215
Arrêt Roue Libre	8
Aucun Déclenchement En Cas De Surcharge De L'onduleur	157
Avertis. Référence Basse, 4-54	75
Avertis.par., 10-13	132
Avertis.retour Bas, 4-56	76

**B**

Bipasse Vitesse À [hz], 4-63	77
Bipasse Vitesse À [tr:mn], 4-62	77
Boucl.fermée Variat., 20-**	180
Bus Réseau Can Et Devicenet	128

**C**

Calcul Pt De Travail, 22-82	216
Caract.couple, 1-03	45
Ce Réglage Lié À	29
Changement D'une Valeur Texte	19
Charge Thermique	51, 169
Circuit Du Filtre Rfi Du Secteur	156
Clavier Lcp 0-4*	39
Code Carte Puissance, 15-47	165
Code Composé Var, 15-45	165
Code Service, 14-29	154
Code Variateur, 15-46	165
Commut.onduleur, 14-0*	149
Comp.charge À Vit.basse, 1-60	52
Compensat. Débit, 22-8*	214
Compensat. Débit, 22-80	215
Compo.code Cde, 15-44	165
Compt.erreur Bus, 8-81	117
Compt.erreur Esclave, 8-83	117
Compt.message Bus, 8-80	117
Compt.message Esclave, 8-82	117
Compteur Kwh, 15-02	158
Compteur Stop Précis	174
Config. Écriture Pcd, 9-15	118
Configuration Des Paramètres	10
Configuration Efficace Des Paramètres Des Applications Liées À L'eau	11
Consigne 1, 20-21	186
Consigne 2, 20-22	187
Consigne 3, 20-23	187
Consigne De Remplissage, 29-05	264
Const.tps.fil.born.x42/1, 26-16	256
Const.tps.fil.born.x42/3, 26-26	257
Const.tps.fil.born.x42/5, 26-36	258
Contrôle Fonct.dépas.tps., 8-04	110
Contrôle Freinage, 2-15	61
Contrôle Normal/inversé Pid, 20-81	190
Contrôle Surtension, 2-17	62
Contrôleur Cascade, 25-00	236
Contrôleur Pid, 20-9*	191
Conversion Retour 1, 20-01	181
Conversion Retour 2, 20-04	182
Conversion Retour 3, 20-07	182
Copie Lcp, 0-50	40
Cos Phi Moteur, 14-43	155

Coupl.courroi.cassée, 22-61	213
Couple Variable	46
Cour. Déclass.surch.onduleur, 14-62	157
Courant Frein Cc, 2-01	59
Courant Moteur	13, 48
Ctrl Bus Sortie Dig.&relais, 5-90	97
Ctrl Bus Sortie Impuls.x30/6, 5-97	98
Ctrl I Lim. Courant, 14-3*	154
Ctrl Par Bus Sortie Borne X30/8, 6-63	109
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/11, 26-63	262
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/7, 26-43	259
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/9, 26-53	261
Ctrl Par Bus Sortie Impulsions 27, 5-93	98
Ctrl Par Bus Sortie Impulsions 29, 5-95	98
Ctrl Process, 9-28	124
Ctrl Rotation Moteur, 1-28	48
Ctrl.action Dépas.tps, 8-03	110
Ctrl.i Limite, Gain P, 14-30	154
Ctrl.i Limite, Tps Intég., 14-31	154
Ctrl.net 10-15	133
Cycle Pompe, 25-04	237

**D**

Débit À Vit. Nom., 22-90	219
Début Heure D'été, Par. 0-76	44
Déclass Auto, 14-6*	156
Délais Al./c.limite ?, 14-25	153
Démar. Période, 23-51	228
Démarr. Mot., 25-02	236
Démarr. Volée	53
Dépass.larg.bande, 25-21	239
Défect. Fréq. Basse, 22-22	205
Défect.puiss.faible, 22-21	205
Détection De Courroie Cassée	213
Différence Réf/ret. Réveil	211
Dimension De Pas	70
Direction Vit. Moteur, 4-10	72
Données Bin. Continues, 23-61	231
Données Bin. Tempo., 23-62	231

**E**

E.digit.born. X30/3, 5-17	85
E.digit.born. X30/4, 5-18	85
E.digit.born.19, 5-11	84
E.digit.born.27, 5-12	84
E.digit.born.29, 5-13	84
E.digit.born.32, 5-14	85
E.digit.born.33, 5-15	85

**É**

Écart Fuseau Hor., 0-73	43
-------------------------	----

**E**

Ech.max.i/born.53	101
Ech.max.i/born.54	102

**É**

Éch.max.u/born. X42/1, 26-11	256
Éch.max.u/born. X42/3, 26-11	257
Éch.max.u/born. X42/5, 26-31	257

**E**

Ech.max.u/born.53, 6-11	101
Ech.min.i/born.53	101
Ech.min.i/born.54	102

**É**

Éch.min.u/born. X42/1, 26-10	255
Éch.min.u/born. X42/3, 26-20	256
Éch.min.u/born. X42/5, 26-30	257

**E**

Ech.min.u/born.53, 6-10	100
-------------------------	-----

**É**

Échantillons Avant Déclenchement, 15-14	162
---	-----

**E**

Echelle Max S.born. X42/11, 26-62	262
Echelle Max S.born. X42/9, 26-52	260
Echelle Max S.born.x42/7, 26-41	259
Echelle Min S.born. X42/11, 26-61	261
Echelle Min S.born. X42/7, 26-41	259
Echelle Min S.born. X42/9, 26-51	260
Echelle Min S.born.42, 6-51	106

**É**

Éco. D'échelle, 23-84	235
Éco. D'énergie, 23-83	234

**E**

End Of Curve Function	212
Entrée Ana X42/1, 18-30	179
Entrée Ana X42/3, 18-31	179
Entrée Ana X42/5, 18-32	179
Entrée Impulsions 29 [hz]	173
Entrée Impulsions 33 [hz]	174
Environnement, 14-5*	155

**É**

Étape Par Étape	20
État Cascade, 25-80	249
État Exploi. À Mise Ss Tension (manuel)	27
État Pompes, 25-81	250
État Relais, 25-83	251

**E**

Etr	57, 169
-----	---------

**É**

Événement De Démarrage, 13-01	136
Événement Déclencheur, 15-12	161

**F**

F.bas Born.29	94
F.bas Born.33, 5-55	94
F.haute Born.33, 5-56	95
Filtre Cos 1, 10-20	133

Filtre Cos 2, 10-21	133
Filtre Cos 3, 10-22	134
Filtre Cos 4, 10-23	134
Filtre De Sortie, 14-55	156
Filtre Rfi, 14-50	155
Fin Période, 23-52	228
Fonct. Abs Débit, 22-23	205
Fonct. En Surcharge Onduleur, Par. 14-61	157
Fonct.courroi.cassée, 22-60	213
Fonct.pompe À Sec, 22-26	205
Fonct.sur Désiqui.réseau ,14-12	151
Fonction À L'arrêt, 1-80	54
Fonction D'arrêt, 25-29	242
Fonction De Retour, 20-20	183
Fonction En Surtempérature, Par. 14-60	156
Fonction Fin Dépass.tps., 8-05	111
Fonction Relais, 5-40	91
Fonction/tempo60 Mode Incendie, 6-02	100
Fonction/tempo60, 6-01	99
Fonctionnement Du Lcp Graphique (glcp)	3
Fonctions Frein Et Surtension, 2-10	59
Fonctions Particulières	149
Frein Res (ohm) 2-11	60
Frein Res Therm	60
Fréq. Commut., 14-01	149
Fréq. Max. Sortie Impulsions 27, 5-62	96
Fréq. Max. Sortie Impulsions 29, 5-65	97
Fréq. Max. Sortie Impulsions X30/6, 5-68	97
Fréq. Moteur, 1-23	13, 47
Fréq.jog	63
Fréq.jog. [tr/min], 3-19	66
Fréq.puls./s.born.27, 5-60	96
Fréq.puls./s.born.29, 5-63	96
Fréq.puls./s.born.x30/6, 5-66	97
Fréquence Aeo Minimale 14-42	155
Fréquence Moteur	169
Frq.sort.lim.hte, 4-19	74

**G**

Gain Proportionnel Pid, 20-93	191
-------------------------------	-----

**H**

Heures Fct Bypass, 31-11	265
Heures Fonction. 15-01	158
Heures Mises Ss Tension 15-00	158

**I**

I Maintien/préchauffage Cc, 2-00	58
Identif.option 15-6*	166
Indice De Tableau, 10-30	134
Info.variateur	158
Infos Paramètre 15-9*	166
Initialisation	23
Initialisation Manuelle	23
Intervalle D'enregistrement, 15-11	161

**J**

Journ.énerg, 23-5*	226
Journ.énerg, 23-53	228
Journal Alarme : Code, 15-30	164
Journal Alarme : Heure, 15-32	164
Journal Alarme : Valeur, 15-31	164
Journal Alarme, 15-3*	163
Journal Historique, 15-2*	162

Journal Historique: Événement, 15-20	163
Journal Historique: Heure, 15-22	163
Journal Historique: Valeur, 15-21	163
Journal Mainten.: Date Et Heure, 18-03	179
Jours D'arrêt Supp., 0-83	44
Jours De Fct Supp., 0-82	44
Jours De Fct, Par. 0-81	44

## L

Langue	12, 26
Larg. Bande Vit.fixe, 25-22	239
Larg.bande Démar., 25-20	238
Largeur De Bande Sur Réf., 20-84	190
Lcp	9, 21
Lcp 102	3
Lect.config.données:, 10-12	131
Led	3
Limit.gain.d Ext. 3, 21-64	202
Limite Courant, 4-18	73
Limite Maximale	71
Limite Minimale	71

## M

Mac Id, 10-02	129
Magnétisation Aeo Minimale 14-41	155
Magnétisation Moteur À Vitesse Nulle, 1-50	51
Maintien/préchauf.mot. Cc	54
Menu Principal - Info. Variateur - Groupe 15	158
Menu Rapide	11
Messages D'état	3
Métadonnées Param.?, 15-99	167
Mise Sous Tension, 15-03	158
Mod. Exploitation, 14-22	152
Mode Affichage	9
Mode Bypass, 31-00	264
Mode Born.29, 5-02	79
Mode Borne X42/1, 26-00	254
Mode Borne X42/3, 26-01	255
Mode Borne X42/5, 26-02	255
Mode Config., 1-00	45
Mode Contr. Log Avancé, 13-00	136
Mode D'affichage - Sélection Des Variables Affichées	9
Mode D'exploitation	27
Mode Enregistrement, 15-13	162
Mode Générateur Limite Couple, 4-17	73
Mode Menu Principal	7, 10
Mode Menu Principal	18
Mode Menu Rapide	6, 10
Mode Réglage, 20-74	189
Mode Reset, 14-20	151
Mode Veille	208
Modif. Sortie Pid, 20-72	188
Modif. Sortie Pid, 21-02	194
Modification De Données	19
Modification De La Valeur D'un Groupe De Paramètres Numériques	19
Modification D'une Valeur De Données	20
Mot Avertis., 16-92	176
Mot D'alarme 2, 16-91	176
Mot D'alarme, 16-90	176
Mot D'avertissement 2	176
Mot D'avertissement 2, 16-93	176
Mot D'avertissement Profibus.	124
Mot De Passe Menu Personnel	42
Mot D'état Bypass, 31-10	265
Mot État Configurable, 8-13	112



Mot État Élargi	176
Mot État Élargi 2, 16-95	176
Mot Maintenance, 16-96	176

## N

N° Code Option, 15-62	166
N° Série Carte Puissance, 15-53	166
N° Série Option, 15-63	166
N° Série Variateur, 15-51	166
N°logic.carte Ctrl., 15-49	165
N°logic.carte Puis, 15-50	166
Nb De Démarrages, 15-08	159
Nb De Pompes, 25-06	237
Niveau De Retour Max., 20-74	189
Niveau De Retour Max., 21-04	194
Niveau De Retour Min., 20-73	189
Niveau De Retour Min., 21-03	194
Niveau Vt, 14-40	155
Nlcp	21

## O

Optim.auto Énergie Ct	46
Optim.auto Énergie Vt	46
Optimisation Énerg., 14-4*	155
Option D'e/s Analogiques Mcb 109, 26-**	253
Option Montée, 15-60	166
Options Des Paramètres	267

## P

P. Kw Frein Res., 2-12	60
Paramètres Définis, 15-92	166
Paramètres Devicenet F 10-39	135
Paramètres Indexés	20
Paramètres Modifiés, 15-93	167
Partie Puiss., 15-41	164
Performance Pid, 21-01	194
Pid Limit Gain D, 20-96	192
Pôles Moteur	51
Pomp.princ Fixe, 25-05	237
Pomp.princ., 25-82	251
Pression À Vit. Nominal, 22-88	218
Pression À Vit. Ss Débit, 22-87	218
Process Actuel, 0-10	28
Profil De Ctrl, 8-10	112
Protect. Court-circuit, 22-75	214
Protect. Thermique Mot., 1-90	54
Protection	54
Protection Court-circuit	213
Protocole, 8-30	113
Puissance Moteur [cv]	12, 47
Puissance Moteur [cv], 1-21	12, 47
Puissance Moteur [kw], 1-20	12, 47
Puissance Moteur[cv], 16-11	168

## Q

Quick Menu	6
------------	---

## R

Réactance De Fuite Du Stator	15, 49
Réactance Principale (xh)	50
Réactance Principale, 1-35	50
Réactance Secteur	15, 49
Réf. Max., 3-03	62

Réf. externe	171
Réf.net 10-14	133
Réf.prédéfinie	63
Référence Locale	27
Refroidissement	55
Régl. Bypass Semi-auto, 4-64	78
Régl.commut.born.54, 16-63	173
Réglage Auto Pid, 20-79	189
Réglage Auto Pid, 21-05	195
Réglages Des Fonctions	16
Réglages Généraux, 1-0*	45
Réglages Horloge, 0-7*	42
Réglages Journal 15-1*	159
Réglages Par Défaut	23
Réglages Par Défaut	267
Réglages Régionaux, 0-03	26
Régler Date&heure, 0-70	43
Relais Thermique Électronique	57
Res Therm	60
Reset	8
Reset Alarme, 14-2*	151
Reset Comp. Kwh, 15-06	159
Reset Compt. Heures De Fonction., 15-07	159
Reset Compt. Relais, 25-86	252
Reset Dépas. Temps, 8-06	111
Reset Journ.énerg, 23-54	229
Résistance Perte De Fer (rfe)	50
Résistance Stator (rs), 1-30	50
Résolution Enregistreur D'énergie, 23-50	227
Restauration De Puissance	70
Retar.courroi.cassée, 22-62	213
Retar.ramp.accél., 25-41	243
Retard Abs. Débit, 22-24	205
Retard D'arrêt Sbw, 25-24	240
Retard De Rampe	71
Retard Déclench. Bypass, 31-02	265
Retard Démar.	53
Retard Démar. Sbw, 25-23	240
Retard Démarr. Bypass, 31-01	265
Retard Fin Courbe	213
Retard Inter-char Max, 8-37	114
Retard Verrouillage Ext., 22-00	202
Retour Bus 3, 8-96	118
Révision Devicenet, 10-32	135

## S

S.born.42, 6-50	105
S.digit.born. X30/7 (mcb 101), 5-33	90
Secteur It	156
Secteur On/off, 14-1*	151
Sélect. Réf. Par Défaut, 8-56	116
Sélect.dém., 8-53	115
Sélect.frein Cc, 8-52	115
Sélect.invers., 8-54	115
Sélect.roue Libre, 8-50	114
Sélection De La Vitesse De Transmission, 10-01	129
Sélection Des Paramètres	18
Sélection Télégramme, 8-40	114
Sens Hor.	72
Seuil D'arrêt, 25-43	244
Seuil De Démarr., 25-42	243
Signal De Retour, 20-0*	180
Sortie Ana X42/11, 18-35	180
Sortie Ana X42/7, 18-33	180
Sortie Ana X42/9, 18-34	180
Sortie Borne X42/11, 26-60	261

Sortie Borne X42/7, 26-40	258
Sortie Borne X42/9, 26-50	260
Sortie Ext. 1 [%], 21-19	198
Sorties Relais	85
Source Contrôle, 8-02	110
Source D'enregistrement, 15-10	160
Source Référence 1, 3-15	64
Source Référence 2, 3-16	65
Source Retour 1, 20-00	181
Source Retour 2, 20-03	182
Source Retour 3, 20-06	182
Source Retour Ext. 1, 21-14	197
Source Thermistance, 1-93	58
Status	6
Stockage Des Valeurs De Données, 10-31	134
Structure Du Menu Principal	25
Surmodulation, 14-03	150
Surperposition Mli 14-04	150
Surtemp., 15-04	158
Surtension, 15-05	159
Surv. Phase Mot., 4-58	76
Surveillance Ventilateur, 14-53	156

## T

Taux Remplissage Tuyau, 29-04	264
Temp. Radiateur	170
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X30/8, 6-64	109
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/11, 26-64	262
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/7, 26-44	259
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/9, 26-54	261
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions 27, 5-94	98
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions 29, 5-96	98
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions X30/6, 5-98	98
Temporisation/60, 6-00	99
Temps D'accél. Rampe 1, 3-41	13, 66
Temps D'accél. Rampe 2, 3-51	67
Temps D'accélération	13, 66
Temps De Dérivée Du Pid, 20-95	192
Temps De Rampe	70
Temps Décél. Rampe 1, 3-42	14, 67
Temps Décél. Rampe 2, 3-52	67
Temps En U Limit., 14-26	154
Temps Frein Cc	59
Temps Reset Auto., 14-21	152
Tendance, 23-6*	229
Tension Dc Bus	170
Tension Moteur	12, 47, 169
Tension Moteur, 1-22	12, 47
Tension, 15-42	164
Thermistance	55
Touche [reset] Sur Lcp, 0-43	40
Toujours Stocker 10-33	135
Tps De Fct Min., 22-40	210
Tps De Fct Min., 22-77	214
Tps De Rampe Final	69
Tps De Veille Min., 22-41	211
Tps Entre 2 Démarrages, 22-76	214
Tps Fct Pompe, 25-84	251
Tps Fct Relais, 25-85	252
Tps Filtre Pulses/29, 5-54	94
Tps Filtre Pulses/33; 5-59	95
Tps Intégral Pid, 20-94	191
Tps Obw, 25-25	241
Tps Rampe Clapet Anti-retour	69
Tps Rampe Initial	68
Tps Rampe Jog., 3-80	68

Tps Rempliss. Tuyau, 29-03	264
Tps Surpression Max.	212
Transfert Rapide Du Réglage Des Paramètres Entre Plusieurs Variateurs De Fréquence	9
Type Boucle Fermée, 20-70	188
Type Boucle Fermée, 21-00	193
Type Contrôle, 8-01	109
Type Modulation, 14-00	149
Type. Fc, 15-40	164
Type. Var. 15-4*	164
<b>U</b>	
Unité Référence/retour, 20-12	182
Unité Vit. Mot.	26
<b>V</b>	
Val.min.lecture Déf.par Utilis., Par. 0-31	38
Val.ret./réf.bas.born. 29	94
Val.ret./réf.bas.born. 33, 5-57	95
Val.ret./réf.bas.born.x42/1, 26-14	256
Val.ret./réf.bas.born.x42/3, 26-24	257
Val.ret./réf.bas.born.x42/5, 26-34	258
Val.ret./réf.haut.born. 29, 5-53	94
Val.ret./réf.haut.born. 33, 5-58	95
Val.ret./réf.haut.born. X42/1, 26-15	256
Val.ret./réf.haut.born. X42/5, 26-35	258
Val.ret./réf.haut.born.x42/3, 26-25	257
Valeur Bin. Min., 23-65	232
Valeur De Mise À L'échelle De L'entrée Analogique	257
Verrouill.pomp., 25-90	252
Version Lcp	165
Version Lcp, 15-48	165
Version Logiciel, 15-43	165
Version Logicielle Option, 15-61	166
Vit Abs Débit [tr/min], 22-83	217
Vit Pt De Fonctionnement [tr/min], 22-85	218
Vit. À Pt De Fonctionnement [hz], 22-86	218
Vit. Abs. Débit [hz], 22-84	217
Vit. Fin Rampe Clapet Anti-retour [hz]	69
Vit. Fin Rampe Clapet Anti-retour [tr/min]	69
Vit. Min. Pour Fonct. À L'arrêt [hz] 1-82	54
Vit. Min. Pour Fonct. À L'arrêt, 1-81	54
Vit. Mot., Limite Infér. [tr/min], 4-11	14, 72
Vit. Rempliss. Tuyau [hz], 29-02	264
Vit. Rempliss. Tuyau [tr/min], 29-01	263
Vit. Réveil [tr/min], 22-42	211
Vit. Transmission	113
Vit. Transmission, 8-32	113
Vit.de Dém. Pid [hz], 20-83	190
Vit.dém. Pid [tr/mn], 20-82	190
Vit.démar. [tr/min], 25-44	244
Vit.mot., Limite Supér. [tr/min], 4-13	14, 72
Vit.nom.moteur, 1-25	13, 48
Vitesse Bus Jog 2	118
Vitesse D'arrêt [hz], 25-47	245
Vitesse Moteur Limite Basse [hz], 4-12	14, 72
Vitesse Moteur Limite Haute [hz], 4-14	15, 73
Voyants	5
<b>Z</b>	
Zéro Signal Born.x42/1, 26-17	256
Zéro Signal Born.x42/3, 26-27	257
Zéro Signal Born.x42/5, 26-37	258