

## Table des matières

<b>1. Programmation</b>	<b>3</b>
Panneau de commande local	3
Fonctionnement du LCP graphique (GLCP)	3
Utilisation du LCP numérique (NLCP)	9
Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence	11
Configuration des paramètres	12
Mode menu principal	23
Sélection des paramètres	23
Modification de données	23
Changement d'une valeur texte	24
Modification d'un groupe de valeurs de données numériques	24
Modification d'une valeur de données, étape par étape	24
Affichage et programmation des paramètres indexés	24
Initialisation des réglages par défaut	25
<b>2. Description du paramètre</b>	<b>27</b>
Sélection des paramètres	27
Menu principal - Fonction./Affichage - Groupe 0	28
Menu principal - Charge et moteur - Groupe 1	49
Menu principal - Freins - Groupe 2	63
Menu principal - Référence / rampes - Groupe 3	67
Menu principal - Limites/avertis. - Groupe 4	75
Menu principal - E/S Digitale - Groupe 5	82
Menu principal - E/S ana. - Groupe 6	104
Menu principal - Comm. et options - Groupe 8	115
Menu principal - Profibus - Groupe 9	125
Menu principal - Bus réseau CAN - Groupe 10	135
Menu principal - LonWorks - Groupe 11	142
Menu principal - Logique avancée - Groupe 13	144
Menu principal - Fonctions particulières - Groupe 14	158
Menu principal - Info. variateur - Groupe 15	169
Menu principal - Lecture données - Groupe 16	179
Menu principal - Lecture données 2 - Groupe 18	190
Menu principal - Boucle fermée FC - Groupe 20	193
Menu principal - Boucle fermée étendue - FC 100 - Groupe 21	208
Menu principal - Fonctions d'application - FC 100 - Groupe 22	218
Menu principal - Fonctions basées sur le temps - FC 100 - Groupe 23	236
Menu principal - Bypass variateur- Groupe 24	252

Menu principal - Contrôleur de cascade - Groupe 25	260
Menu principal- Option d'E/S analogiques MCB 109 - Groupe 26	278
<b>3. Listes des paramètres</b>	<b>289</b>
Options de paramètre	289
Réglages par défaut	289
0-** Fonction./Affichage	290
1-** Charge et moteur	292
2-** Freins	293
3-** Référence / rampes	294
4-** Limites/avertis.	295
5-** E/S Digitale	296
6-** E/S ana.	298
8-** Communication et options	300
9-** Profibus	302
10-** Bus réseau CAN	303
11-** LonWorks	304
13-** Logique avancée	305
14-** Fonct.particulières	306
15-** Info.variateur	307
16-** Lecture données	309
18-** Info & lectures	311
20-** Boucl.fermé.variat.	312
21-** Boucl. fermée ét.	313
22-** Fonctions application	315
23-** Fonct. liées au tps	317
24-** Fonctions application 2	318
25-** Contrôleur cascade	319
26-** Option d'E/S ana. MCB 109	321
<b>Indice</b>	<b>323</b>

# 1. Programmation

## 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 :

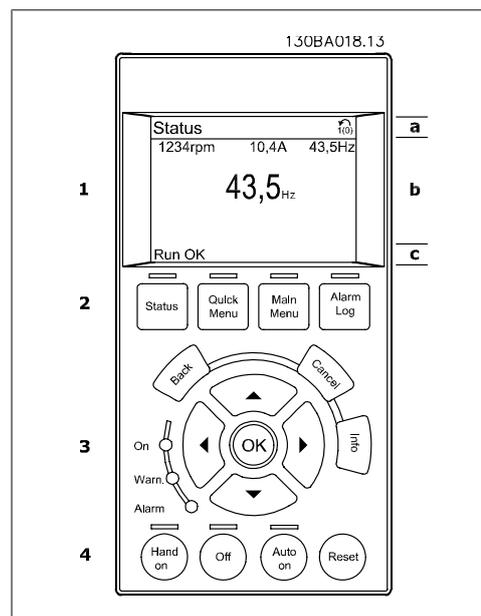
1. Affichage graphique avec lignes d'état.
2. Touches de menu et voyants (LED) - sélection du mode, changement des paramètres et basculement entre fonctions d'affichage.
3. Touches de navigation et voyants (LED).
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

#### 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.

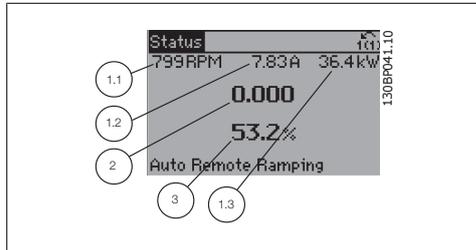
Ex. : affichage du courant  
5,25 A ; 15,2 A ; 105 A.

#### 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.

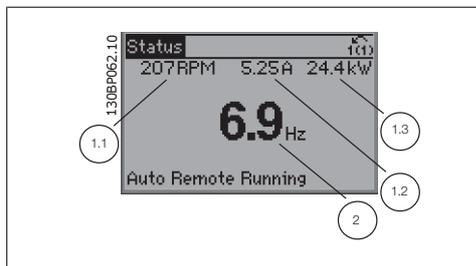


#### Écran d'état II :

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

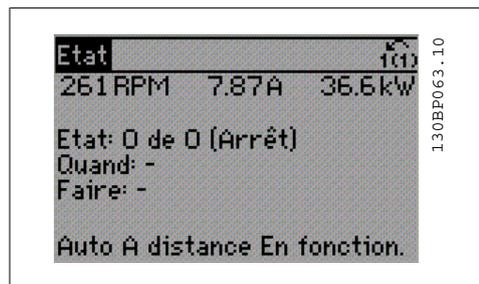
Dans l'exemple, vitesse, courant moteur, puissance moteur et fréquence sont sélectionnés comme variables des première et deuxième lignes.

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



### Écran d'état III :

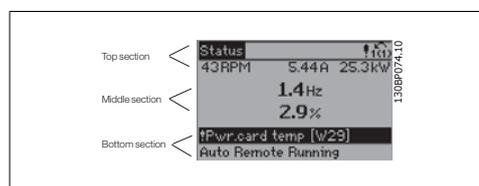
Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé. Pour plus d'informations, se reporter au paragraphe *Contrôleur logique avancé*.



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

### Réglage du contraste de l'affichage

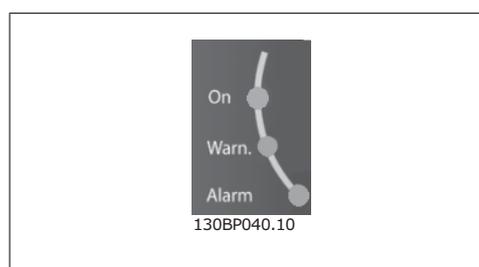
Appuyer sur [Status] et [▲] pour un affichage plus sombre  
Appuyer sur [Status] et [▼] pour un affichage plus clair



### 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.

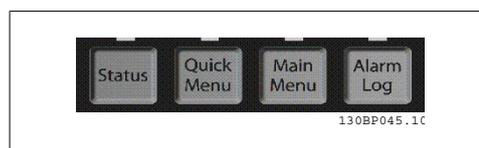
- LED vert/On : indique que la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Avertissement : indique un avertissement.
- LED rouge clignotant/Alarme : indique une alarme.



### 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 HVAC les plus courantes peuvent être programmées dans le menu rapide.**

Les paramètres de [Quick Menu] sont :

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

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la plupart des applications HVAC, y compris la plupart des applications de ventilateurs d'alimentation et de retour VAV et CAV, de ventilateurs de tour de refroidissement, de pompes primaires, secondaires, de retour d'eau du condenseur et autres pompes, de ventilation et de compression. Ce menu comporte également les paramètres de sélection des variables à afficher sur le LCP, de vitesses digitales prédéfinies, de mise à l'échelle des références analogiques, de boucle fermée zone unique et multizones et de fonctions spécifiques liées aux ventilateurs, pompes et compresseurs.

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

sert à programmer tous les paramètres. Les paramètres du menu principal sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via les paramètres 0-60, 0-61, 0-65 ou 0-66. Pour la plupart des applications HVAC, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du menu principal. Le menu rapide, la configuration rapide et la configuration des fonctions 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.

Le bouton Alarm log du LCP permet d'accéder à la fois au journal des alarmes et au journal de maintenance.

**[Back]**

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

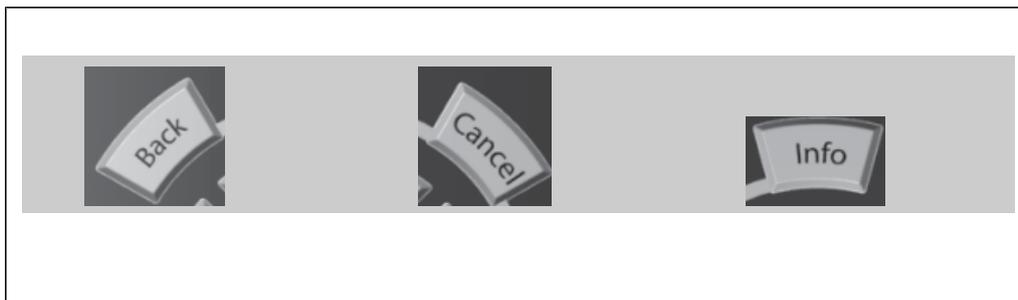
**[Cancel]**

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].

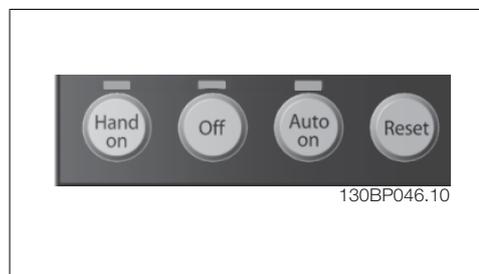
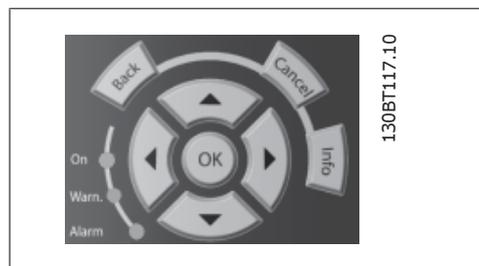


**Touches de navigation**

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.

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 les données de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*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
- Inversion
- Sélect.proc. lsb - Sélect.proc. msb
- Ordre d'arrêt de la communication série

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

**[Auto On]**

permet de contrôler le variateur de fréquence à partir des bornes de commande et/ou de la communication série. Lorsqu'un signal de démarrage est appliqué sur les bornes de commande et/ou sur le bus, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*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 sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le paramètre *0-43 Touche [Reset] sur LCP*.

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

## 1.1.2. Utilisation 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).

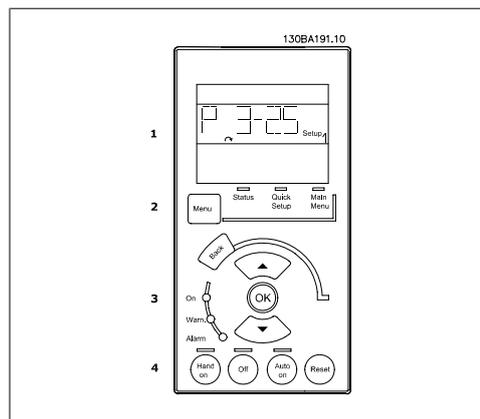


Illustration 1.1: LCP numérique (NLCP)

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



Illustration 1.2: 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.

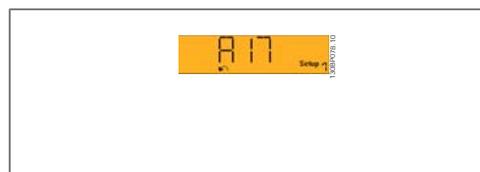


Illustration 1.3: Exemple d'affichage d'alarme

**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].

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 1.4: Exemple d'affichage

### Touches d'exploitation

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

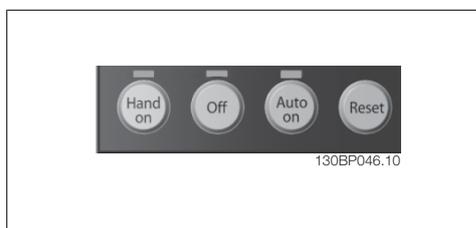


Illustration 1.5: Touches d'exploitation sur le LCP numérique (NLCP)

**[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 sélectionnée en tant qu'*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
- Arrêt CC

**[Off]** arrête le moteur connecté. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*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.

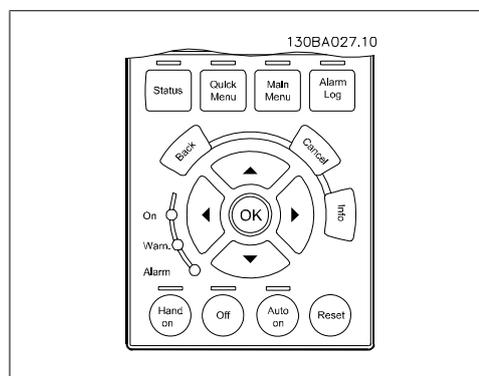
**[Auto On]** permet de contrôler le variateur de fréquence à partir des bornes de commande et/ou de la communication série. Lorsqu'un signal de démarrage est appliqué sur les bornes de commande et/ou sur le bus, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [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 sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le paramètre 0-43 *Touche [Reset] sur LCP*.

### 1.1.3. 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 Ecriv.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].

### 1.1.4. Configuration des paramètres

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

Le dernier mode donne accès à l'ensemble des paramètres. Avec le mode précédent, l'utilisateur parcourt l'ensemble des paramètres essentiels et nécessaires à la **programmation de la plupart des applications HVAC**.

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

### 1.1.5. Mode menu rapide

#### Données de paramètre

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

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

#### Exemple de modification de données du paramètre

Imaginons que le paramètre 22-60 *Fonct.courroi.cassée* est réglé sur [Inactif]. Cependant, on souhaite surveiller l'état de la courroie du ventilateur (cassée ou non) grâce à la procédure suivante :

1. Appuyer sur la touche Quick Menu.
2. Choisir Régl. fonction à l'aide de la touche [▼].
3. Appuyer sur [OK].
4. Sélectionner Réglages application à l'aide de la touche [▼].
5. Appuyer sur [OK].
6. Appuyer à nouveau sur [OK] pour Fonctions ventilateur.
7. Choisir *Fonct.courroi.cassée* en appuyant sur [OK].
8. À l'aide de la touche [▼], sélectionner [2] Arrêt.

Le variateur de fréquence s'arrêtera désormais en cas de détection d'une courroie de ventilateur cassée.

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 de centrales de traitement de l'air (CTA) 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*. L'on peut programmer jusqu'à 20 paramètres différents dans ce menu.

Si [Inactif] est sélectionné au par. *E.digit.born.27*, aucune connexion à +24 V n'est nécessaire sur cette borne pour autoriser le démarrage.

Si [Lâchage] (valeur par défaut) est sélectionné au par. *E.digit.born.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.

### Configuration efficace des paramètres pour des applications HVAC

Les paramètres sont aisément configurables pour la vaste majorité des applications HVAC en utilisant simplement la touche [Quick Setup].

Après avoir appuyé sur [Quick Menu], les différentes zones du menu sont énumérées. Voir aussi l'illustration 6.1 ci-dessous et les tableaux Q3-1 à Q3-4 dans le chapitre *Réglages des fonctions*.

#### Exemple d'utilisation de l'option de configuration rapide

Imaginons que l'on souhaite régler le temps de rampe de décélération à 100 secondes.

1. Appuyer sur [Quick Setup]. Le premier par. 0-01 *Langue* dans Configuration rapide apparaît.
2. Appuyer sur [▼] de façon répétée, jusqu'à ce que le par. 3-42 *Temps décel. rampe 1* apparaisse avec le réglage par défaut de 20 secondes.
3. Appuyer sur [OK].
4. Utiliser la touche [◀] pour mettre en surbrillance le 3e chiffre avant la virgule.
5. Changer le 0 en 1 à l'aide de la touche [▲].
6. Utiliser la touche [▶] pour mettre le chiffre 2 en surbrillance.
7. Changer le 2 en 0 à l'aide de la touche [▼].
8. Appuyer sur [OK].

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

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

**N.B.!**  
Une description complète de la fonction est donnée dans les chapitres relatifs aux paramètres de ce Manuel d'utilisation.

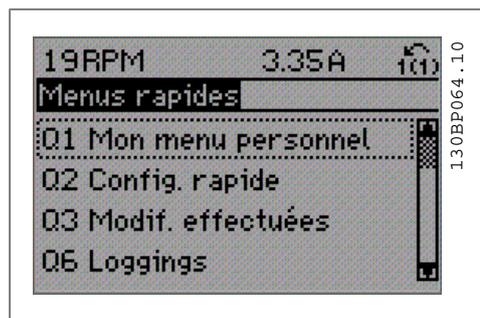


Illustration 1.6: Affichage du menu rapide.

Le menu Configuration rapide permet d'accéder aux 12 paramètres les plus importants du variateur. Après la programmation, le variateur est, dans la plupart des cas, prêt à fonctionner. Les 12 paramètres du menu rapide (voir note de bas de page) sont montrés dans le tableau ci-dessous. Une description complète de la fonction est donnée dans les sections des paramètres de ce manuel.

Par.	Désignation	[Unités]
0-01	Langue	
1-20	Puissance moteur	[kW]
1-21	Puissance moteur*	[HP]
1-22	Tension moteur	[V]
1-23	Fréquence 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]
4-12	Vitesse moteur limite basse*	[Hz]
4-13	Vit. mot., limite supér.	[tr/ min]
4-14	Vitesse moteur limite haute*	[Hz]
3-11	Fréq.Jog*	[Hz]
5-12	E.digit.born.27	
5-40	Fonction relais	

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.

**Paramètres de la fonction de configuration rapide :**

0-01 Langue		
Option:		Fonction:
		Définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage.
		Le variateur de fréquence peut être fourni avec 4 langues différentes. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.
[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[1]	Allemand	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[2]	Français	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[3]	Danois	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Espagnol	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italien	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[6]	Suédois	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Hollandais	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[10]	Chinois	Ensemble de langues 2
[20]	Finnois	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[22]	English US	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[27]	Grec	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[28]	Portugais	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[36]	Slovène	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[39]	Coréen	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[40]	Japonais	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[41]	Turc	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[42]	Chinois traditionnel	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[43]	Bulgare	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[44]	Serbe	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[45]	Roumain	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[46]	Hongrois	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[47]	Tchèque	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[48]	Polonais	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[49]	Russe	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[50]	Thaï	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[51]	Indonésien	Inclus dans l'ensemble de langues 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 [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 - 10000 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.

**3-11 Fréq.Jog [Hz]**

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

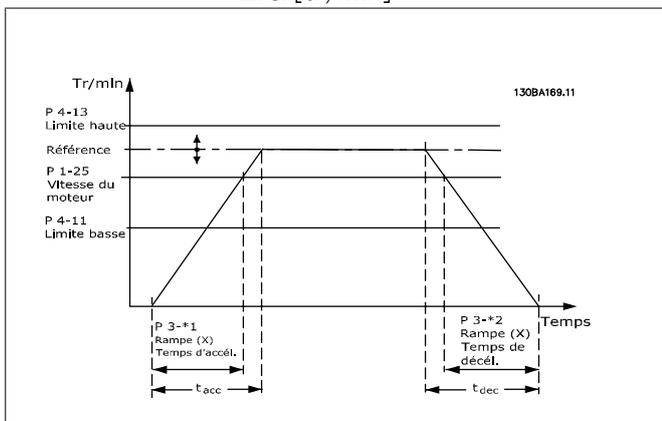
**Fonction:** Quand la fonction Jogging est activée, le variateur délivre une fréquence fixe. Voir également par. 3-80.

**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.

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



**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

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

#### 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]

**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).

### 1.1.6. Réglages des fonctions

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la plupart des applications HVAC, y compris la plupart des applications de ventilateurs d'alimentation et de retour VAV et CAV, de ventilateurs de tour de refroidissement, de pompes primaires, secondaires, de retour d'eau du condenseur et autres pompes, de ventilation et de compression.

## Accès à la configuration des fonctions - exemple

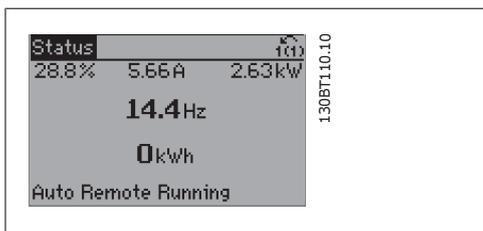


Illustration 1.7: Étape 1 : mettre le variateur de fréquence sous tension (voyant jaune allumé).

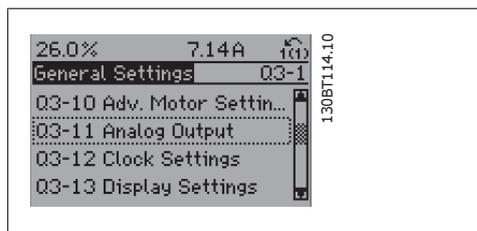


Illustration 1.11: Étape 5 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas p. ex. jusqu'à 03-11 *Sorties ANA*. Appuyer sur [OK].

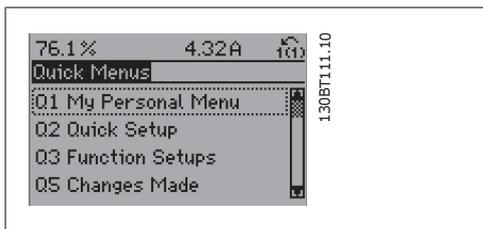


Illustration 1.8: Étape 2 : appuyer sur la touche [Quick Menus] (les choix du menu rapide apparaissent).

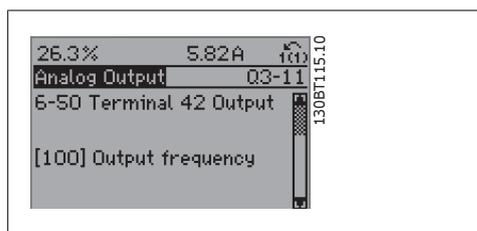


Illustration 1.12: Étape 6 : choisir le paramètre 6-50 *S.born.42*. Appuyer sur [OK].

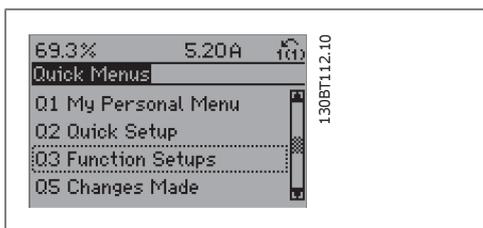


Illustration 1.9: Étape 3 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas jusqu'à Régl. fonction. Appuyer sur [OK].

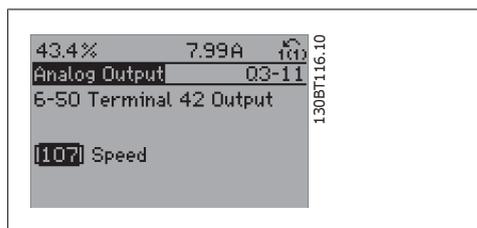


Illustration 1.13: Étape 7 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour se déplacer parmi les différents choix. Appuyer sur [OK].

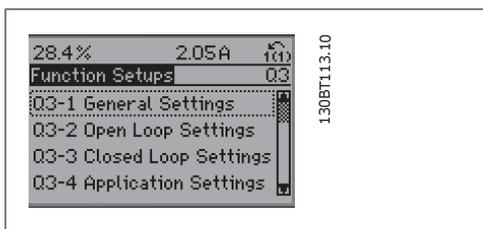


Illustration 1.10: Étape 4 : les choix de configuration des fonctions apparaissent. Choisir 03-1 *Régl. généraux*. Appuyer sur [OK].

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

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

Q3-2 Régl. boucl.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 Réf.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 Consigne int. zone unique	Q3-31 Consigne ext. zone unique	Q3-32 Zone multiple/av.
1-00 Mode config	1-00 Mode config	1-00 Mode config
20-12 Unité référence/retour	20-12 Unité référence/retour	20-12 Unité référence/retour
3-02 Référence minimale	3-02 Référence minimale	3-02 Référence minimale
3-03 Réf. max.	3-03 Réf. max.	3-03 Réf. max.
6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54	6-10 Ech.min.U/born.53	3-15 Source référence 1
6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54	6-11 Ech.max.U/born.53	3-16 Source référence 2
6-26 Const.tps.fil.born.54	6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53	20-00 Source retour 1
6-27 Zéro signal borne 54	6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53	20-01 Conversion retour 1
6-00 Temporisation/60	6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54	20-03 Source retour 2
6-01 Fonction/Tempo60	6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54	20-04 Conversion retour 2
20-81 Contrôle normal/inversé PID	6-26 Const.tps.fil.born.54	20-06 Source retour 3
20-82 PID Fréq.dém [tr/mn]	6-27 Zéro signal borne 54	20-07 Conversion retour 3
20-21 Consigne 1	6-00 Temporisation/60	6-10 Ech.min.U/born.53
20-93 Gain proportionnel PID	6-01 Fonction/Tempo60	6-11 Ech.max.U/born.53
20-94 Temps intégral PID	20-81 Contrôle normal/inversé PID	6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53
	20-82 PID Fréq.dém [tr/mn]	20-93 Gain proportionnel PID
		20-94 Temps intégral PID
		4-56 Avertis.retour bas
		4-57 Avertis.retour haut
		20-20 Fonction de retour
		20-21 Consigne 1
		20-22 Consigne 2

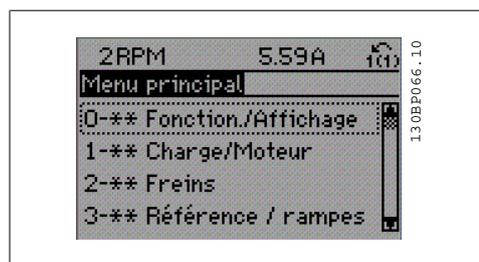
Q3-4 Réglages application		
Q3-40 Fonctions ventilateur	Q3-41 Fonctions pompe	Q3-42 Fonctions compresseur
22-60 Fonct. courroie cassée	22-20 Config. auto puiss.f faible	1-03 Caract.couple
22-61 Coupl.courroi.cassée	22-21 Délect.puiss.f faible	1-71 Retard démar.
22-62 Retar.courroi.cassée	22-22 Délect. fréq. basse	22-75 Protect. court-circuit
4-64 Régl. bipasse semi-auto	22-23 Fonct. abs. débit	22-76 Tps entre 2 démarrages
1-03 Caract.couple	22-24 Retard abs. débit	22-77 Tps de fct min.
22-22 Délect. fréq. basse	22-40 Tps de fct min.	5-01 Mode born.27
22-23 Fonct. abs. débit	22-41 Tps de veille min.	5-02 Mode born.29
22-24 Retard abs. débit	22-42 Vit. réveil	5-12 E.digit.born.27
22-40 Tps de fct min.	22-26 Fonct. pompe à sec	5-13 E.digit.born.29
22-41 Tps de veille min.	22-27 Retar.pomp.à sec	5-40 Fonction relais
22-42 Vit. réveil	1-03 Caract.couple	1-73 Démarr. volée
2-10 Fonction Frein et Surtension	1-73 Démarr. volée	
2-17 Contrôle Surtension		
1-73 Démarr. volée		
1-71 Retard démar.		
1-80 Fonction à l'arrêt		
2-00 I maintien CC		
4-10 Direction vit. moteur		

Voir aussi le *Guide de programmation du VLT® HVAC* pour la description détaillée des groupes de paramétrage des fonctions.

### 1.1.7. Mode menu principal

Sélectionner le menu principal grâce à la touche [Main Menu]. L'affichage ci-dessous apparaît sur l'écran.

Les parties centrale et basse de l'écran répertorient une liste de groupes de paramètres qui peuvent être sélectionnés à l'aide des touches haut et bas.



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

Tous les paramètres peuvent être modifiés dans le menu principal. Cependant, selon le choix de configuration (par. 1-00), certains paramètres peuvent être masqués.

### 1.1.8. Sélection des paramètres

En mode menu principal, les paramètres sont répartis en groupes. Le choix d'un groupe de paramètres s'effectue 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	Information FC
16	Lecture données
18	Lecture données 2
20	Boucl.fermée variat.
21	Boucle fermée ét.
22	Fonctions application
23	Fonct. liées au tps
25	Contrôleur cascade
26	Option d'E/S analogiques MCB 109

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



### 1.1.9. Modification de données

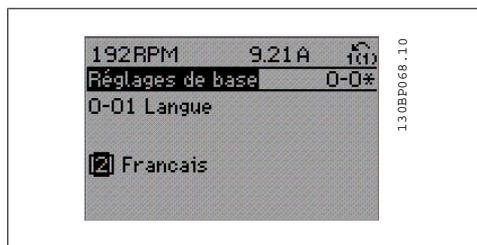
La procédure de modification des données est identique, que l'on sélectionne un paramètre en mode menu rapide ou menu principal. Appuyer sur [OK] pour modifier le paramètre sélectionné. La procédure de modification de la valeur du paramètre sélectionné dépend du fait que celui-ci représente une valeur numérique ou un texte.

1

### 1.1.10. Changement d'une valeur texte

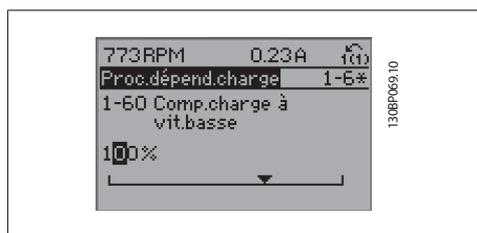
Si le paramètre sélectionné est une valeur texte, modifier la valeur texte à l'aide des touches de navigation [▲] [▼].

La touche haut augmente la valeur, la touche bas la diminue. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].

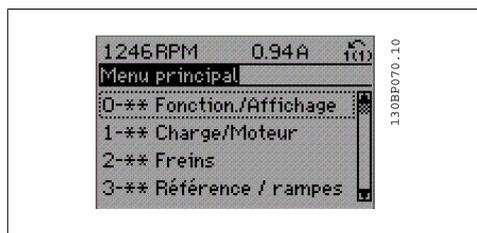


### 1.1.11. Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

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



Utiliser les touches de navigation [▲] [▼] 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].



### 1.1.12. 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.

### 1.1.13. Affichage et programmation des paramètres indexés

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

Les par. 15-30 à 15-33 contiennent une mémoire des défauts pouvant être affichée. 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.

### 1.1.14. 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. Mettre hors tension et attendre que l'écran s'éteigne.
  - 2a. Appuyer en même temps sur [Statut] - [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	<i>Heures mises ss tension</i>
15-03	<i>Mise sous tension</i>
15-04	<i>Surtemp.</i>
15-05	<i>Surtension</i>

**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 HVAC FC 102 sont rassemblés dans divers groupes afin de faciliter la sélection du bon paramètre et d'obtenir une exploitation optimale du variateur de fréquence.

La vaste majorité des applications HVAC peut être programmée à l'aide du bouton [Quick Menu] et en sélectionnant les paramètres sous 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	10-xx Bus réseau CAN
1-xx Charge et moteur	11-xx LonWorks
2-xx Freins	13-xx Logique avancée
3-xx Référence / rampes	14-xx Fonct.particulières
4-xx Limites/avertis.	15-xx Info.variateur
5-xx E/S Digitale	16-xx Lecture données
6-xx E/S ana.	18-xx Lecture données 2
8-xx Comm. et options	20-xx Boucle fermée variateur
9-xx Profibus	21-xx Boucle fermée ét.
	22-xx Fonctions d'application
	23-xx Actions temporisées
	24-xx Mode incendie
	25-xx Contrôleur de cascade
	26-xx Option d'E/S analogiques MCB 109

## 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.
		Le variateur de fréquence peut être fourni avec 4 langues différentes. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.
[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[1]	Allemand	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[2]	Français	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[3]	Danois	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Espagnol	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italien	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[6]	Suédois	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Hollandais	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[10]	Chinois	Ensemble de langues 2
[20]	Finnois	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[22]	English US	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[27]	Grec	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[28]	Portugais	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[36]	Slovène	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[39]	Coréen	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[40]	Japonais	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[41]	Turc	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[42]	Chinois traditionnel	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[43]	Bulgare	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[44]	Serbe	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[45]	Roumain	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[46]	Hongrois	Inclus dans l'ensemble de langues 3

[47]	Tchèque	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[48]	Polonais	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[49]	Russe	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[50]	Thaï	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[51]	Indonésien	Inclus dans l'ensemble de langues 2

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

Le process actif (c'est-à-dire le process de fonctionnement 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 HVAC, il n'est pas nécessaire de programmer le paramètre 0-12, même si des modifications de process sont requises en cours de fonctionnement, mais pour des applications très complexes utilisant la grande flexibilité des process multiples, cela peut s'avérer utile. À l'aide du paramètre 0-11, 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. Le paramètre 0-51 permet également de copier des réglages de paramètres entre process pour permettre une mise en service plus rapide si des réglages de paramètres similaires sont requis dans différents process.

#### 0-10 Process actuel

##### Option:

##### Fonction:

Sélectionner le process sur lequel fonctionne le variateur de fréquence.

Utiliser le 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'effectue normalement à partir du LCP, mais il est également possible de la réaliser à partir d'un des ports de communication série.

**0-12 Ce réglage lié à**

**Option:**

**Fonction:**

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

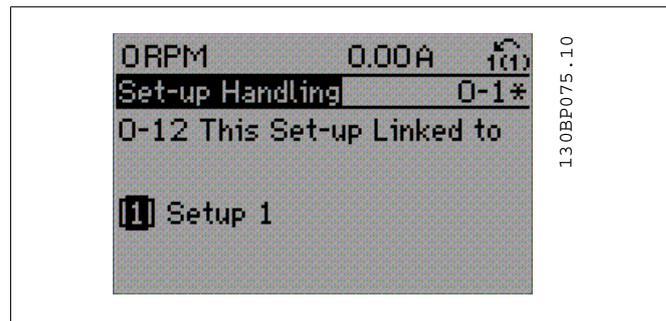
"pas modifiables en cours de fonctionnement" dans tous les process pertinents.

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 :

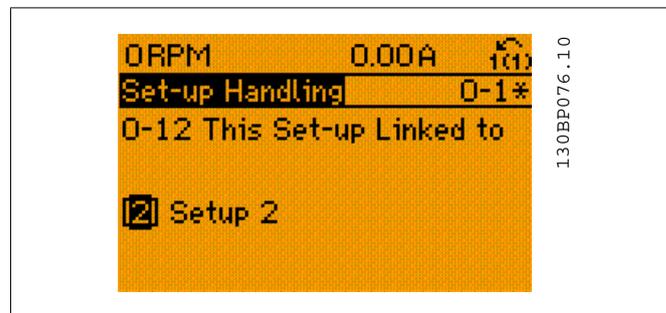
Utiliser Multi process pour passer du process 1 au process 2 pendant que le moteur fonctionne. Programmer les paramètres de Proc.1 d'abord, puis s'assurer que le process 1 et le process 2 sont synchronisés (ou "liés"). La synchronisation peut se faire suivant deux procédures :

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, 0-38 et 0-39 pour des informations sur la manière d'écrire des textes d'affichage.

## 0-20 Affich. ligne 1.1 petit

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	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 [CV]	moteur	Puissance réelle absorbée par le moteur (en chevaux).
[1612]	Tension	moteur	Tension appliquée au moteur.
[1613]	Fréquence	moteur	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en Hz).
[1614]	Courant	moteur	Courant de phase du moteur (valeur efficace).
[1615]	Fréquence [%]		Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence en pourcentage.
[1616]	Couple [Nm]		Charge du moteur en cours en pourcentage du couple moteur nominal.
[1617]	Vitesse [tr/min]	moteur	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 de référence de la ou des entrées digitales programmées.
[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 entrées digitales. Signal faible = 0 ; signal élevé = 1. En ce qui concerne l'ordre, voir par. 16-60. Le bit 0 est le plus à droite.
[1661]	Régl.commut.born.53	Réglage de la borne d'entrée 53. Courant = 0 ; tension = 1.
[1662]	Entrée ANA 53	Valeur effective sur l'entrée 53 comme une valeur de référence ou de protection.
[1663]	Régl.commut.born.54	Réglage de la borne d'entrée 54. Courant = 0 ; tension = 1.
[1664]	Entrée ANA 54	Valeur effective sur l'entrée 54 comme une valeur de référence ou de protection.
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	Valeur effective en mA sur la sortie 42. Utiliser le 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]	Entrée impulsions 29 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 29 comme entrée impulsionnelle.
[1668]	Entrée impulsions 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	Indiquer la valeur actuelle du compteur A.
[1673]	Compteur B	Indiquer 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]	Mot état élargi	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1695]	Mot état élargi 2	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1696]	Mot maintenance	Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1*.
[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 ext. 3 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.
[2230]	Puiss. sans débit	Puissance sans débit calculée pour la vitesse de fonctionnement réelle.
[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.!**

Se reporter au *Guide de programmation du VLT® HVAC MG.11.Cx.yy* pour plus d'informations.

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

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

[1614] \* Courant moteur [A]

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.

[1610] \* Puissance [kW]

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

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

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

[1613] \* Fréquence [Hz]

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

**0-24 Affich. ligne 3 grand****Option:****Fonction:**

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

[1502] \* Compteur [kWh]

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.

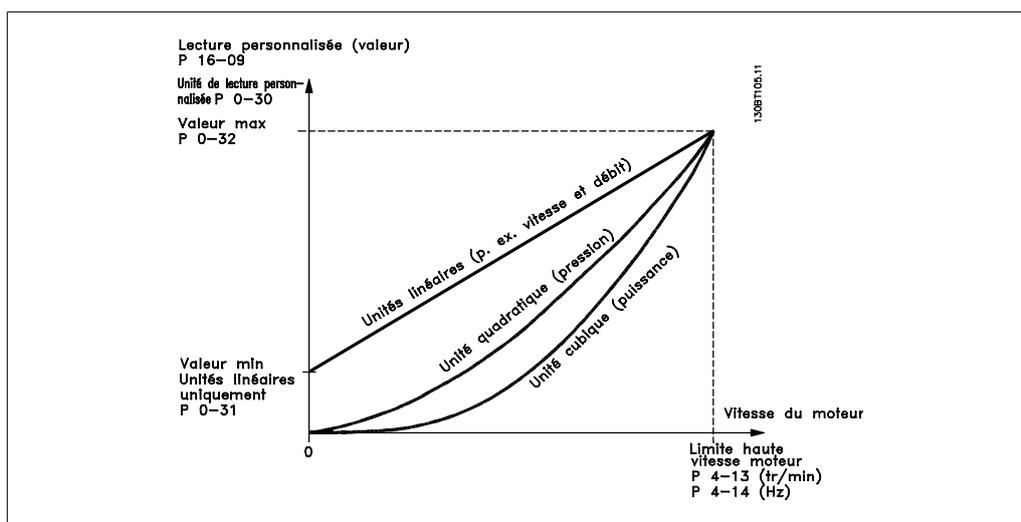
Par exemple, cela peut être utilisé pour offrir un accès simple et rapide à 20 paramètres maximum, devant être modifiés régulièrement (pour des raisons de maintenance de l'usine p. ex.) ou changés par un fabricant pour permettre la mise en service simple des équipements.

### 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.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.00* [0 - par. 32]	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, <i>Unité lect. déf. par utilis.</i> Pour les unités Quadratique et Cubique, la valeur minimale est 0.

**0-32 Val.max. déf. par utilis.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
100.00* [Par. 0-31 999999.99 ]	- Ce paramètre définit la valeur maximale à afficher lorsque la vitesse du moteur a atteint la valeur réglée pour <i>Vitesse moteur limite haute</i> (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 *Mot de passe menu rapide*. 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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
200* [0 - 999]	Définir le mot de passe pour accéder au menu rapide via la touche [Quick Menu]. Si le par. 0-66 <i>Accès menu personnel ss mt de passe</i> est réglé sur <i>Accès complet</i> [0], ce par. est ignoré.

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

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Accès complet	Désactive le mot de passe défini au par. 0-65 <i>Mot de passe menu personnel</i> .
[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 doté d'une sauvegarde n'est installé, il est recommandé d'utiliser la fonction horloge uniquement si le variateur de fréquence est intégré au système de gestion technique centralisée à l'aide de la communication série, le système assurant la synchronisation des heures d'horloge des équipements de contrôle. Le 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.

**N.B.!**

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

**0-70 Régler date&heure****Range:**

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

**Fonction:**

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

**0-71 Format date****Option:**

[0] AAAA-MM-JJ

[1] \* JJ-MM-AAAA

[2] MM/JJ/AAAA

**Fonction:**

Règle le format de date à utiliser sur le LCP.

**0-72 Format heure****Option:**

[0] \* 24 H

[1] 12 H

**Fonction:**

Régler le format de l'heure à utiliser sur le LCP.

**0-73 Écart fuseau hor.****Range:**

0.00\* [ -12.00 - 13.00]

**Fonction:**

Régler le décalage horaire à UTC, nécessaire pour régler automatiquement l'horaire d'été.

**0-74 Heure d'été****Option:**

[0] \* Inactif

[2] Manuel

**Fonction:**

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.

**0-76 Début heure d'été****Range:**

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

**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 – 01 2099-12-31 23:59 ] 00:00\*  
**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.

**Option:**

[0] \* Boucle ouverte

**Fonction:**

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:**

[0] Couple compresseur

[1] Couple variable

[2] Optim.AUTO énergie  
CT

[3] \* Optim.AUTO énergie  
VT

**Fonction:**

*Couple compresseur* [0] : 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.

*Couple variable* [1] : 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.

*Optim.AUTO énergie CT [2]* : 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.

*Optim.AUTO énergie VT [3]* : 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.

#### 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 - 10000 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.

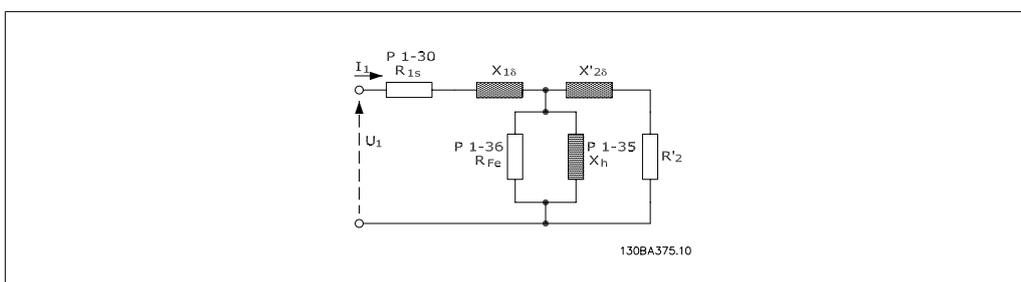


Illustration 2.1: Diagramme d'équivalence moteur pour un moteur asynchrone

**1-30 Résistance stator (Rs)****Range:**

En fonction des données du moteur.

**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 fonction des données du moteur.

**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  $\Omega$ ]  
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 paramètre 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 paramètre 1-39 sur la base des paramètres 1-23 *Fréq. moteur* et 1-25 *Vit.nom.moteur*.

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

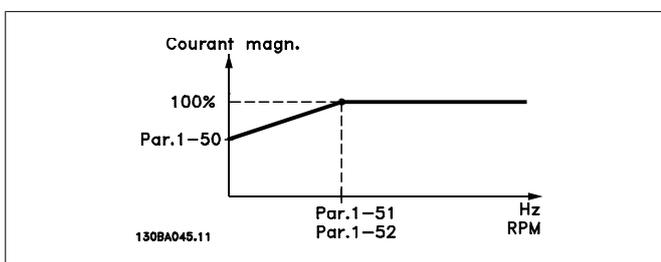
### 2.3.4. 1-5\* Proc.indép. charge

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

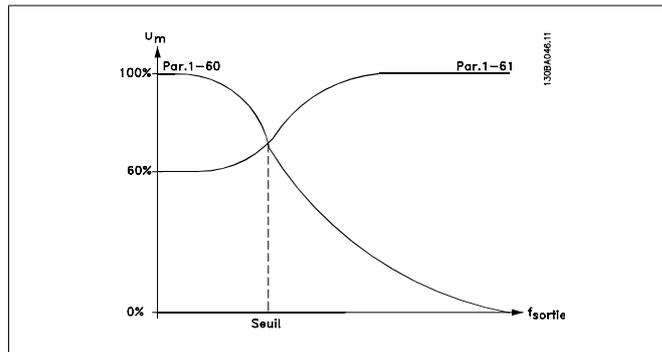
**Range:**

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**

<b>Range:</b> 100% * [0 - 500 %]	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur d'atténuation des résonances. Régler par. 1-64 et 1-65 <i>Tps amort.resonance</i> 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**

<b>Range:</b> 5 [5 - 50 msec.] msec.*	<b>Fonction:</b> Régler les par. 1-64 <i>Amort. résonance</i> 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.**

<b>Range:</b> 0.0s* [0.0 - 120.0 s]	<b>Fonction:</b> La fonction sélectionnée au par. 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i> est active lors du retard. Entrer le délai souhaité avant de commencer l'accélération.
--	---

**1-73 Démarr. volée**

<b>Option:</b> [0] * Désactivé [1] Activé	<b>Fonction:</b> Cette fonction permet de rattraper un moteur, à la volée, p. ex. à cause d'une panne de courant.  Sélectionner <i>Désactivé</i> [0] si cette fonction n'est pas nécessaire. Sélectionner <i>Activé</i> [1] pour permettre 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 <i>Retard démar.</i> est inactif.  La recherche du sens du démarrage à la volée est associée au par. 4-10 <i>Direction vit. moteur.</i> <i>Sens hor.</i> [0] : recherche du démarrage à la volée dans une direction horaire. En cas d'échec, un freinage par injection de courant continu est effectué. <i>Les deux directions</i> [2] : le démarrage à la volée effectue d'abord une recherche dans le sens déterminé par la dernière référence (direction). S'il ne trouve pas la vitesse, il effectue une recherche dans l'autre direction. En cas d'échec, un freinage par injection de courant continu est activé dans le délai fixé au par. 2-02, <i>Temps frein CC.</i> 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**

**Option:**

**Fonction:**  
Sélectionner la fonction du variateur de fréquence après un ordre d'arrêt ou lorsque la vitesse a connu une descente de rampe jusqu'aux réglages du par. 1-81, *Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]*.

[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]**

**Range:**  
3 RPM\* [0 - 600 RPM]

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

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

**Range:**  
0.0 Hz\* [0.0 - 500 Hz]

**Fonction:**  
Régler la fréquence de sortie à laquelle le par. 1-80 *Fonction à l'arrêt* est activé.

**2.3.8. 1-9\* T° moteur**

Paramètres de réglage des fonctions de protection thermique du moteur.

**1-90 Protect. thermique mot.**

**Option:**

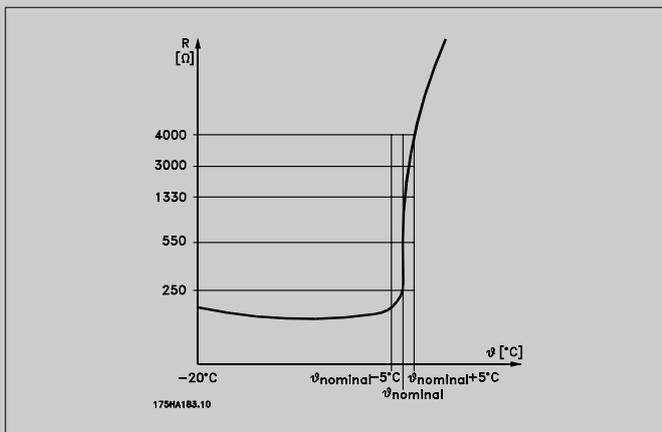
**Fonction:**  
Le variateur de fréquence détermine la température du moteur à des fins de protection de deux manières différentes :

- par l'intermédiaire d'une thermistance raccordée à l'une des entrées analogiques ou digitales (par. 1-93 *Source thermistance*) ;
- 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.

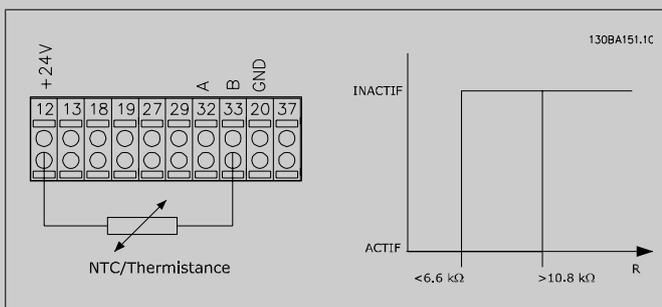
La protection du moteur peut être améliorée en utilisant un éventail de techniques : capteur PTC dans les bobines du moteur, thermocontact mécanique (type Klixon) ou un relais thermique électronique (ETR).

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].

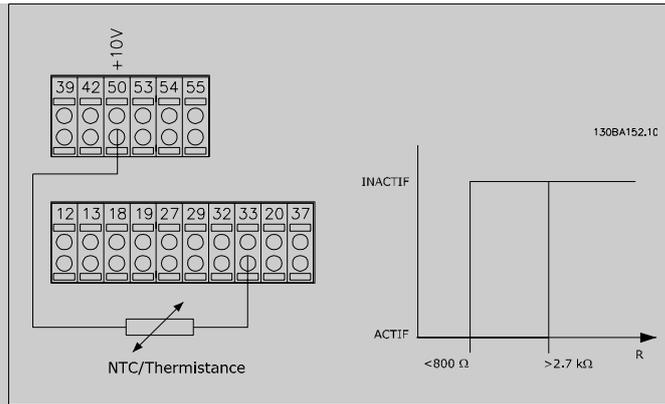


Utilisation d'une entrée digitale et du 10 V comme alimentation : Exemple : le variateur de fréquence disjoncte lorsque la température du moteur est trop élevée.

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 :

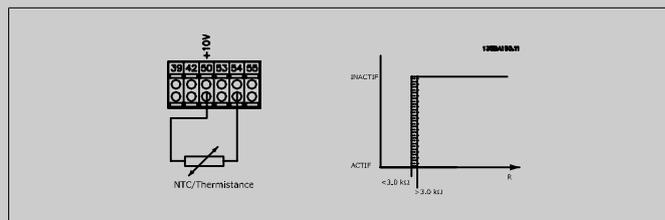
Exemple : le variateur de fréquence disjoncte lorsque la température du moteur est trop élevée.

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	<math>< 6,6 k\Omega - > 10,8 k\Omega</math>
Digitale	10 V	<math>< 800 \Omega - > 2,7 k\Omega</math>
analogique	10 V	<math>< 3,0 k\Omega - > 3,0 k\Omega</math>



**N.B.!**

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

[3] ETR Avertis. 1 *ETR Avertis. 1 à 4* active l'affichage d'un avertissement en cas de surcharge du moteur.

[4] \* ETR Alarme *ETR Alarme* 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).

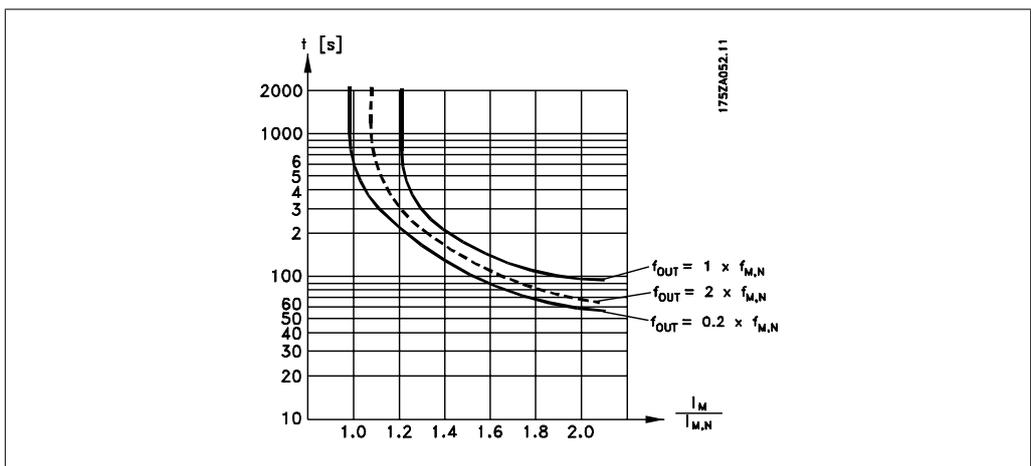
[5] ETR Avertis. 2 Voir [3]

[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:**

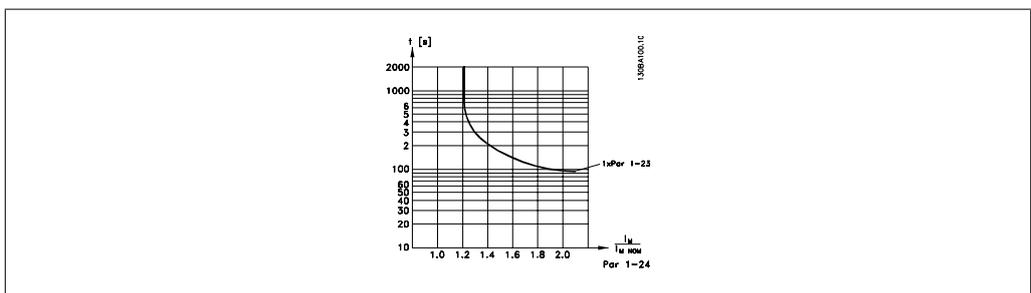
**Fonction:**

[0] \* Non

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

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0 RPM* [0 - par. 4-13 tr/min]	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

## 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>
		<p>Ce paramètre est seulement actif dans des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral.</p> <p>Ce paramètre permet d'activer un système surveillant la puissance transmise à la résistance de freinage. La puissance est calculée selon la résistance (par. 2-11 <i>Frein Res</i> (ohm)), la tension CC bus et le temps de fonctionnement de la résistance.</p>
[0] *	Inactif	Aucune surveillance de puissance du freinage n'est nécessaire.
[1]	Avertissement	<p>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>).</p> <p>L'avertissement disparaît lorsque la puissance transmise tombe en dessous de 80 % de la limite de surveillance.</p>
[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 ±20 %).

**2-15 Contrôle freinage**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	<p>Sélectionner le type de fonction de test et de surveillance pour vérifier le raccordement à la résistance de freinage ou si une résistance de freinage est présente et pour afficher ensuite un avertissement ou une alarme en cas de panne. La fonction de déconnexion de la résistance de freinage est contrôlée lors de la mise sous tension. Cependant, le contrôle de l'IGBT du frein est effectué lorsqu'il n'y a pas de freinage. La fonction de freinage est interrompue par un avertissement ou un déclenchement.</p> <p>La séquence du test est la suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms sans freinage.</li> <li>2. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms, frein activé.</li> <li>3. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est inférieure à celle avant le frein-</li> </ol>

nage +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

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000 [-100000.000 - par. Unit* 3-03]	Entrer la référence minimum. La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.

#### 3-03 Réf. max.

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0.000 Par. 3-02 Unit] * 100000.000	- Entrer la référence maximale. La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références.

#### 3-04 Fonction référence

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

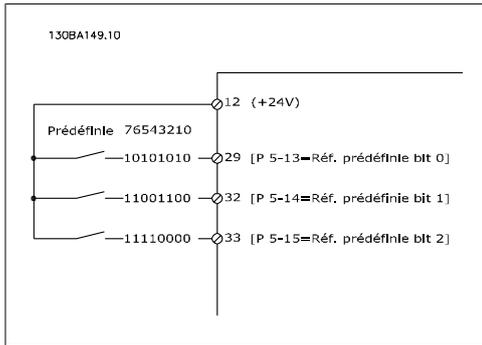
Paramètres de réglage des sources de référence.

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:**

Dépend [0 - 1000 Hz] de la taille\*

**Fonction:**

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.

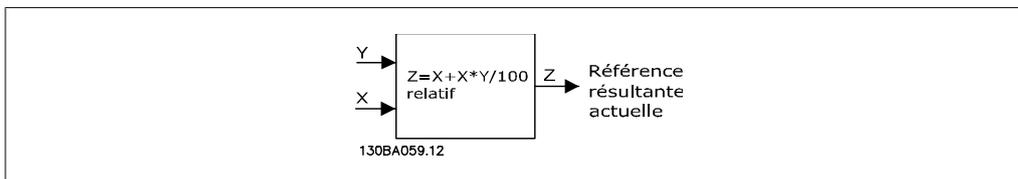
**3-14 Réf.prédéf.relative**

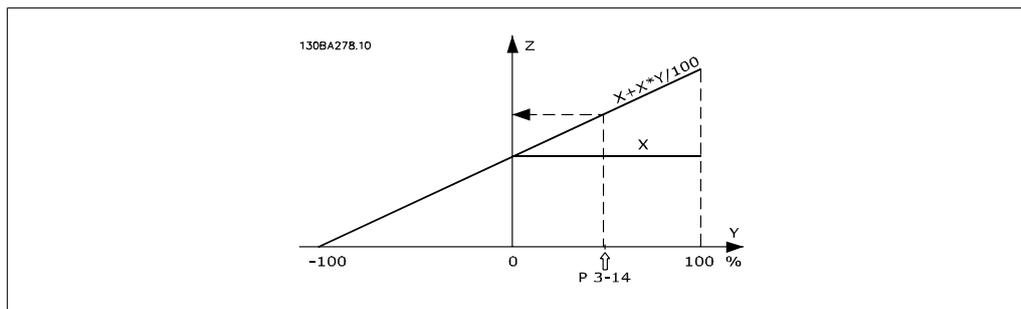
**Range:**

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\*

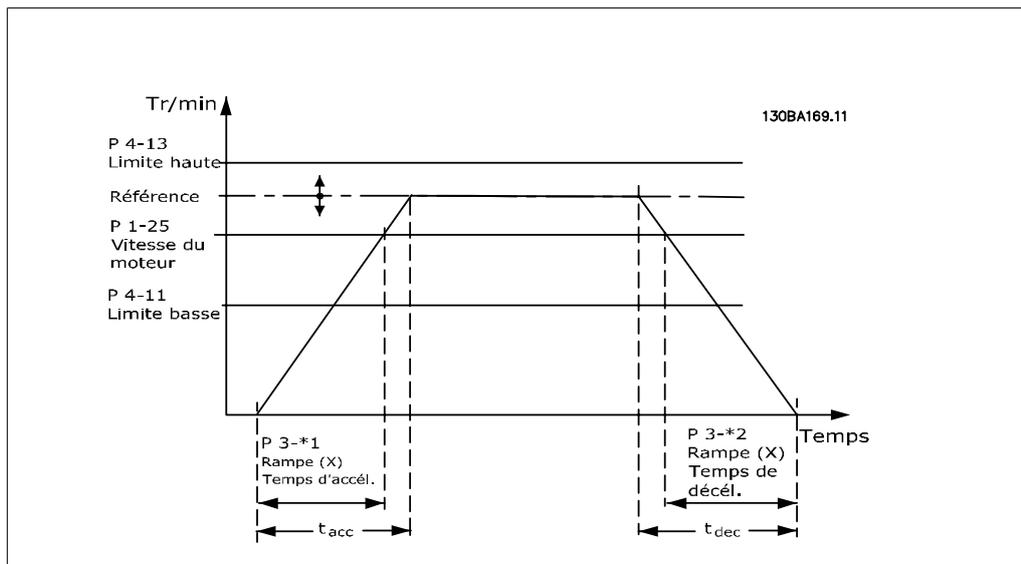
**Fonction:**

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\*).

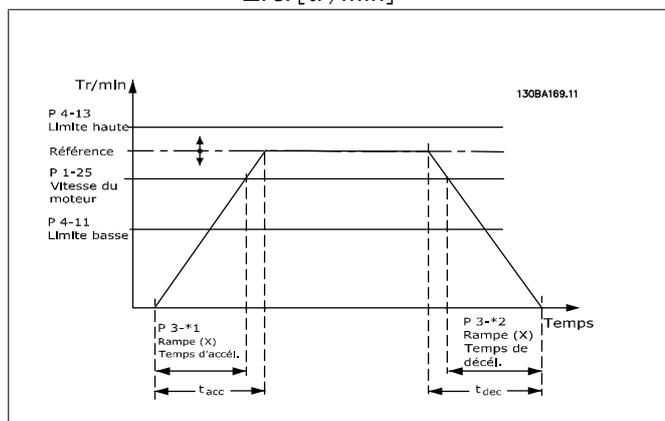


**3-41 Temps d'accél. rampe 1**

**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 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.

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



**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

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

### 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.

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

#### 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

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

### 2.5.5. 3-8\* Autres rampes

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

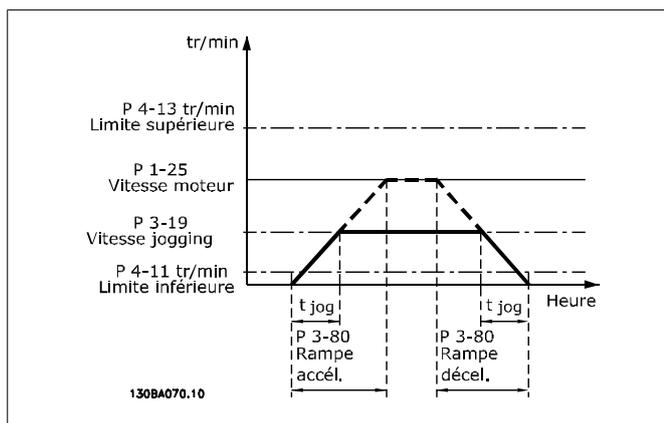
#### 3-80 Tps rampe Jog.

**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.



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

### 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:**

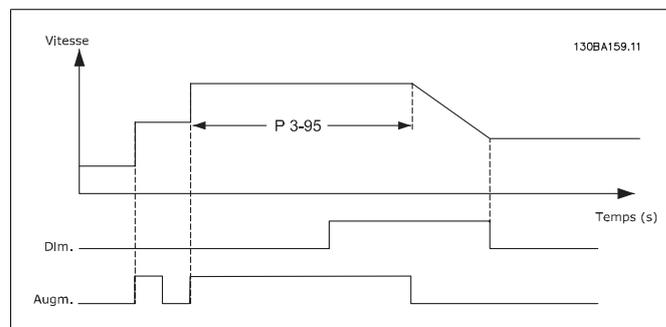
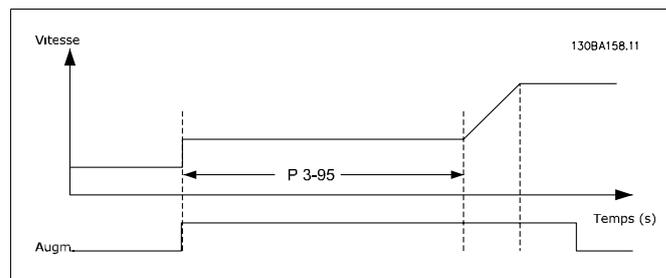
Définir la valeur minimale autorisée pour la référence résultante. Cela est recommandé si le potentiomètre est destiné à ajuster précisément la référence résultante.

**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:
[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:	Fonction:
Dépend [0 - 60,000 RPM] de la taille*	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 <i>Vit. mot., limite supér. [tr/min]</i> .

4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	
Range:	Fonction:
Dépend [0 - 1000 Hz] de la taille*	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 <i>Vitesse moteur limite haute [Hz]</i> .

4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]	
Range:	Fonction:
Dépend [0 - 60,000 RPM] de la taille*	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 <i>Vit. mot., limite infér. [tr/min]</i> . Seuls les par. 4-11 ou 4-12 s'af-

fichent 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]

**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:**  
160 %\* [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]

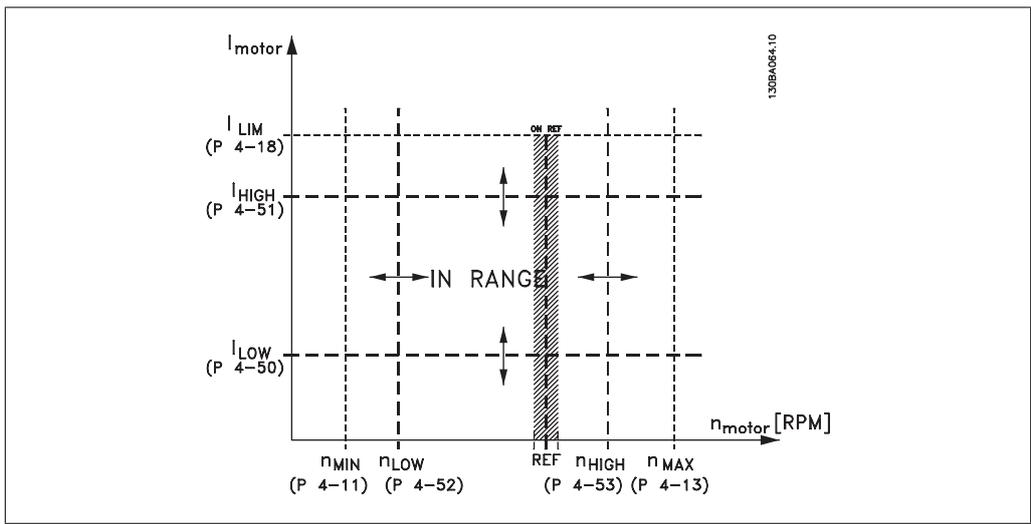
**Fonction:**  
Entrer la valeur de fréq. de sortie max. Le par. 4-19 spécifie la limite absolue de la fréquence de sortie du variateur de fréquence pour améliorer la sécurité dans certaines applications. Cette limite absolue s'applique dans toutes les configurations, indépendamment du réglage du par. 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. 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> 999999. [-999999.999 999* 999999.999]	<b>Fonction:</b> - 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> [-99999 -999999.999 9.999] *999999.999	<b>Fonction:</b> - 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> 999999. [Par. 4-56 999* 999999.999]	<b>Fonction:</b> - 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> [0] Inactif	<b>Fonction:</b> 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 mécanique. 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 mécanique. 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 mécanique. 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 Digitale - 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:
	Les entrées et les sorties digitales sont pré-programmables pour fonctionner en PNP ou NPN.
[0] * PNP - Actif à 24 V	Action sur les impulsions directionnelles positives [0]. Systèmes PNP ramenés à GND.
[1] NPN - Actif à 0 V	Action sur les impulsions directionnelles négatives [1]. Les systèmes NPN sont réglés sur +24 V (interne au variateur de fréquence).

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 de maintenance	[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 mode 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).

**N.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 *Limite couple & arrêt* [27] et raccorder cette sortie à une entrée digitale configurée comme roue libre.

- [7] Verrouillage ext.      Présente la même fonction que Arrêt en roue libre, inverse, mais génère le message d'alarme "panne externe" sur l'affichage lorsque la borne programmée pour Lâchage est 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 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 *Process actue/* 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	Est sélectionné pour activer le par. 14-10 <i>Panne secteur</i> . Defaut secteur est actif en cas de niveau logique 0.
[37]	Mode incendie	L'application d'un signal active le variateur en mode incendie et tous les autres ordres seront ignorés. Voir 24-0* <i>Mode incendie</i> .
[52]	Fct autorisé	La borne d'entrée pour laquelle Fct autorisé a été programmé doit être de logique 1 pour qu'un ordre de démarrage puisse être accepté. 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 digital 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 bloquée. 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**

<b>Option:</b> [0] * Inactif	<b>Fonction:</b> Options et fonctions identiques au par. 5-1* <i>Entrées digitales</i> , sauf pour <i>Entrée impulsions</i> .
---------------------------------	--

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

<b>Option:</b> [0] * Inactif	<b>Fonction:</b> Options et fonctions identiques au par. 5-1* <i>Entrées digitales</i> .
---------------------------------	---

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

<b>Option:</b> [0] * Inactif	<b>Fonction:</b> 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 <i>Entrées digitales</i> , sauf pour <i>Entrée impulsions</i> [32].
---------------------------------	--

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

<b>Option:</b> [0] * Inactif	<b>Fonction:</b> 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 <i>Entrées digitales</i> , sauf pour <i>Entrée impulsions</i> [32].
---------------------------------	--

**5-18 E.digit.born. X30/4**

<b>Option:</b> [0] * Inactif	<b>Fonction:</b> 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 <i>Entrées digitales</i> , sauf pour <i>Entrée impulsions</i> [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	<i>Valeur par défaut pour l'ensemble des sorties digitales et sorties relais.</i>
[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 fonctionne.
[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 vitesse de sortie est inférieure à la valeur définie au par. 4-52.
[17]	Vitesse sup. haute	La vitesse 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 = relais activé, 24 V CC en cas de rotation horaire du moteur. Logique 0 = relais non activé, aucun signal, en cas de rotation antihoraire du moteur.</i>
[26]	Bus OK	Active un échange de données au niveau du port de communication série (absence de temporisation).
[27]	Limite couple & arrêt	À utiliser lors d'un arrêt en roue libre et en condition de limite de couple. Le signal a le niveau logique 0 si le variateur de fréquence, en limite de couple, a reçu un signal d'arrêt.

[28]	Frein ss avertis.	Le frein est actif et il n'y a pas d'avertissements.
[29]	Frein prêt sans déf.	Le frein est prêt à l'exploitation et il n'y a pas 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 1 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[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 5 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 distance [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 la connexion 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> .
[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 atteigne la <i>limite inférieure de la vitesse du moteur</i> (par. 4-11). Une fois la limite atteinte, la soupape de décharge se ferme, laissant le compresseur 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 :
[196]	Mode incendie	Le variateur de fréquence fonctionne en mode incendie. Voir 24-0* <i>Mode incendie</i> .
[197]	Mode incendie était actif	Le variateur de fréquence a fonctionné en mode incendie mais il est revenu à une exploitation normale.
[198]	Bipasse variateur	À utiliser comme signal pour activer le bipasse électromécanique externe qui commute le moteur sur le secteur. Voir 24-1* <i>Bipasse variateur</i> .



Si la fonction bipasse variateur est activée, le variateur de fréquence n'est plus certifié en matière de sécurité (pour l'utilisation de l'arrêt de sécurité dans les versions qui le comportent).

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-\*\*,

[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])

[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.

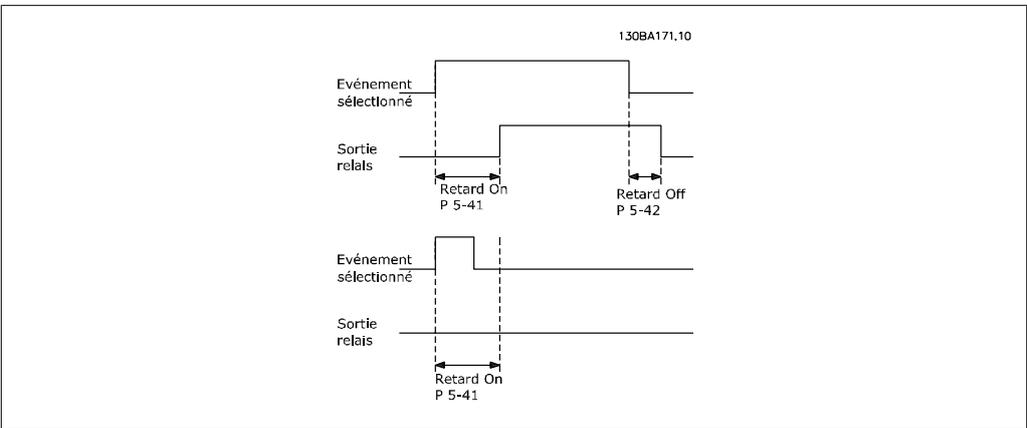
[41]	Inf. réf., bas
[42]	Sup. réf., haut
[45]	Ctrl bus
[46]	Ctrl bus, 1 si tempo.
[47]	Ctrl bus, 0 si tempo.
[60]	Comparateur 0
[61]	Comparateur 1
[62]	Comparateur 2
[63]	Comparateur 3
[64]	Comparateur 4
[65]	Comparateur 5
[70]	Règle logique 0
[71]	Règle logique 1
[72]	Règle logique 2
[73]	Règle logique 3
[74]	Règle logique 4
[75]	Règle logique 5
[80]	Sortie digitale A
[81]	Sortie digitale B
[82]	Sortie digitale C
[83]	Sortie digitale D
[84]	Sortie digitale E
[85]	Sortie digitale F
[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
[211]	Pompe cascade 1
[212]	Pompe cascade 2
[213]	Pompe cascade 3
[220]	Mode incendie actif
[221]	Mode incendie roue li- bre

[222]	Mode incendie était actif	
[223]	Alarme, alarme verrouillée	
[224]	Bipasse mode actif	Sélectionner des options pour définir la fonction des relais. La sélection de chaque relais mécanique est effectuée dans un paramètre de type tableau.

**5-41 Relais, retard ON**

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

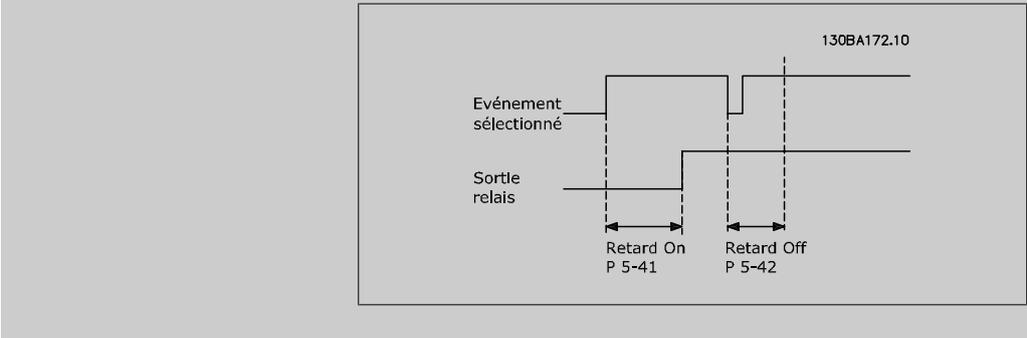
0.01s\* [0.01 - 600.00 s ] Entrer le délai d'activation des relais. Sélectionner l'un des relais mécaniques disponibles et MCO 105 dans une fonction de type tableau. Cf. par. 5-40.



**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.

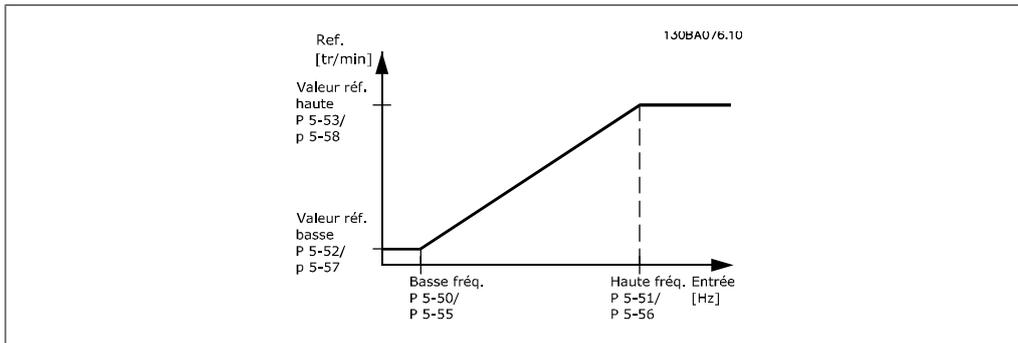


Si la condition Événement sélectionné est modifiée avant l'expiration du retard ON ou OFF, la sortie relais n'est pas affectée.

## 2

## 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**

<b>Range:</b> 100 ms* [1-1000 ms]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 100Hz* [0 - 110000 Hz]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 100Hz* [0 - 110000 Hz]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 0.000 * [-100000.000 – par. 5-58]	<b>Fonction:</b> 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**

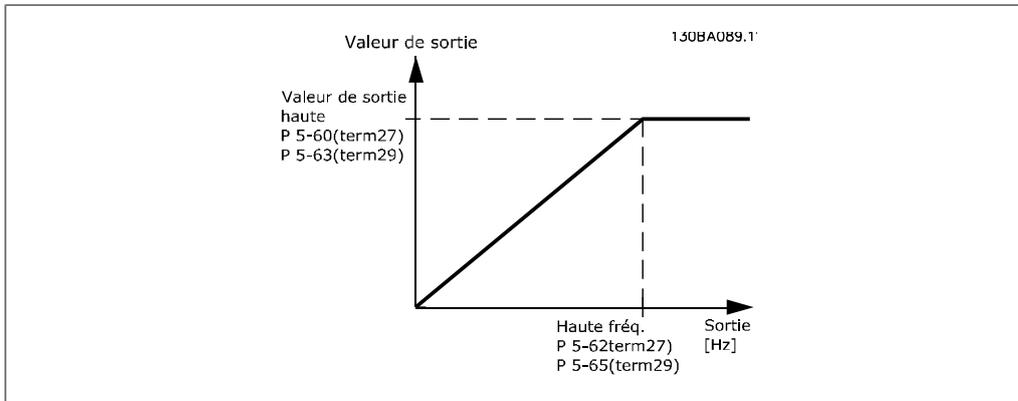
<b>Range:</b> 100.000 [Par. * 5-57-100000,000]	<b>Fonction:</b> Entrer la valeur de réf. haute [tr/min] pour la vit. de l'arbre mot. Voir également le par. 5-53 <i>Val.ret./Réf.haut.born.29</i> .
---	---

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

<b>Range:</b> 100 ms [1 - 1000 ms]	<b>Fonction:</b> 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] Interface fermée ét.
- [114] Interface fermée ét.
- [115] Interface fermée ét.

#### 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**

<b>Range:</b> 5000 Hz [0-32000 Hz] *	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Option:</b> [0] * Inactif	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Option:</b> [5000H 0 - 32000 Hz z] *	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Option:</b> [0] * Inactif	<b>Fonction:</b> Sélectionner variable pour 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**

<b>Range:</b> 5000Hz [0 - 32000 Hz] *	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> [0 - FFFFFFFF]	<b>Fonction:</b> 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 ana. - 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

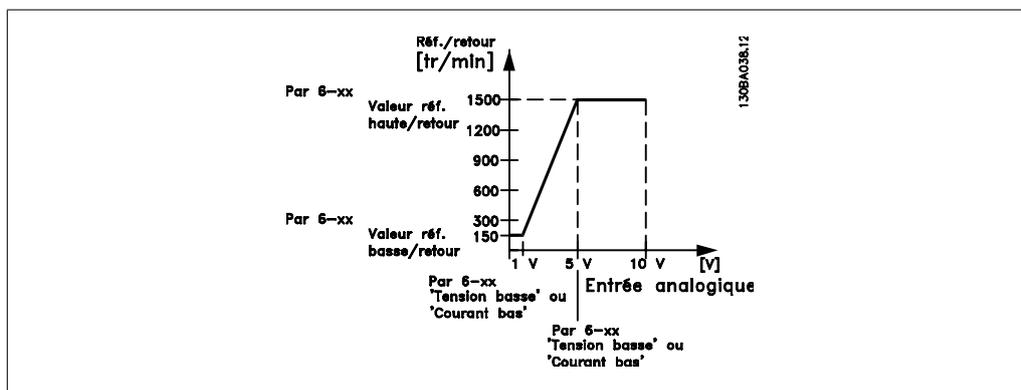
**6-02 Fonction/tempo60 mode incendie**

**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.

**2.8.3. 6-1\* Entrée ANA 1**

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



**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**

<b>Range:</b> 10.0V* [Par. 6-10 à 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. 6-15.
--	--

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

<b>Range:</b> 4 mA* [0,0 au par. 6-13 mA]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 20.0 [ Par. 6-12 à mA* -20,0 mA]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 0.000 [-1000000,000 Unit* par. 6-15]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 100.000 [Par. 6-14 Unit* 1000000,000]	<b>Fonction:</b> à Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé défini au par. 6-11/6-13.
---	---

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

<b>Range:</b> 0.001s* [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 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**

<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 gestion d'immeuble avec des données).
----------------	--

- [0] Désactivé
- [1]\* Activé

### 2.8.4. 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

<b>Range:</b> 0.07V* [0.00 - par. 6-21]	<b>Fonction:</b> 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

<b>Range:</b> 10.0V* [Par. 6-20 à 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. 6-25.
--	--

#### 6-22 Ech.min.I/born.54

<b>Range:</b> 4 mA* [0,0 au par. 6-23 mA]	<b>Fonction:</b> 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

<b>Range:</b> 20.0 [Par. 6-22 à -20,0 mA* mA]	<b>Fonction:</b> 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

<b>Range:</b> 0.000 [-1000000,000 Unit* par. 6-25]	<b>Fonction:</b> 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> 100.000 [Par. 6-24 Unit* 1000000,000]	<b>Fonction:</b> 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> 0.001s* [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 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> [0] Désactivé [1] * Activé	<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 gestion d'immeuble avec des données).
---	--

**2.8.5. 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> 0.07 V* [0 - par. 6-31]	<b>Fonction:</b> 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> 10.0 V* [Par. 6-30 à 10,0 V]	<b>Fonction:</b> 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> 0.000 [1000000,000 au par. 6-35] Unit* 6-35]	<b>Fonction:</b> 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> 1500.00 [Par. 6-34 à 0 Unit 1000000,000]	<b>Fonction:</b> 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> 0.001s* [0.001 - 10.000 s]	<b>Fonction:</b> 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 gestion d'immeuble avec des données).
----------------	--

[0] *	Désactivé
[1]	Activé

### 2.8.6. 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> 0.7 V* [0 au par. 6-41]	<b>Fonction:</b> 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> 10.0V* [Par. 6-40 à 10,0 V]	<b>Fonction:</b> 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> 0.000 [-1000000,000 Unit* par. 6-45]	<b>Fonction:</b> 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> 1500.00 [Par. 6-44 0 Unit* 1000000,000]	<b>Fonction:</b> 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****Range:**

0.001s\* [0.001 - 10.000 s]

**Fonction:**

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 signal born X30/12****Option:****Fonction:**

Ce paramètre permet de désactiver la surveillance Zéro signal. Il peut être utilisé, par exemple, si les sorties analogiques font partie d'un système d'E/S décentralisé (c'est-à-dire ne faisant pas partie de fonctions de contrôle liées à un variateur de fréquence, mais alimentant un système de gestion d'immeuble avec des données).

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**2.8.7. 6-5\* Sortie ANA 1**

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

**6-50 S.born.42****Option:****Fonction:**

[0] Inactif

[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

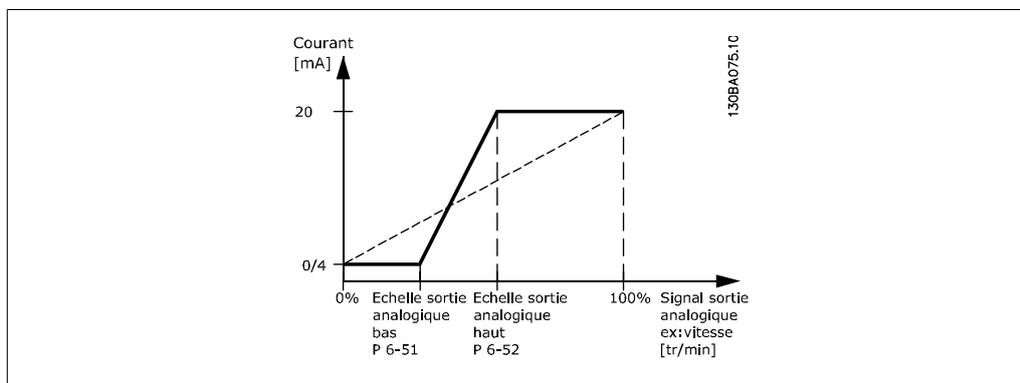
[135] Nom%couple 4-20mA

[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
[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, Sélectionner la fonction de la borne 42 comme sortie de courant analogique. 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.

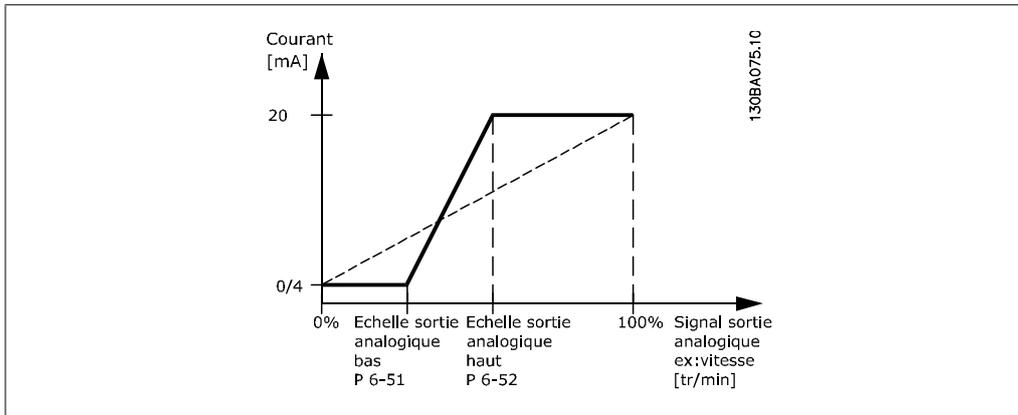


**6-52 Echelle max s.born.42**

**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 :

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

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


#### 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.

### 2.8.8. 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

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

[0] *	Inactif
[100]	fréquence sortie
[101]	Référence
[102]	Retour
[103]	Courant moteur
[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
100%* [0.00 - 200 %]	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:	Fonction:
[0] * Digital. et mot ctrl.	Contrôle utilisant à la fois entrée digitale et mot de contrôle.
[1] Seulement digital	Contrôle utilisant des entrées digitales uniquement.
[2] Mot contr. seulement	Contrôle utilisant uniquement le mot de contrôle.
Le réglage de ce paramètre annule les réglages des par. 8-50 à 8-56.	

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

8-03 Ctrl.Action dépas.tps	
Range:	Fonction:
0 s* [0.1 - 18000 s]	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:

[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

##### Fonction:

Sélectionner la fonction de temporisation. Celle-ci s'active si le mot de contrôle n'est pas mis à jour dans le laps de temps spécifié au 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:

[0] Maintien proc.

##### Fonction:

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 dépas. 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:
[0] Pas de fonction	
[1] * Profil par défaut	Ce paramètre permet de configurer les bits 12 à 15 du mot d'état. 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

##### Option:

##### Fonction:

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 le <i>Manuel de configuration du VLT® HVAC, au chapitre 7, 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, tel que décrit dans le <i>Manuel de configuration du VLT® HVAC, au chapitre 7, Installation et configuration de RS-485.</i>
[3]	Metasys N2	Protocole de communication. Le protocole logiciel N2 est conçu pour être général afin de s'adapter aux propriétés uniques que possède chaque dispositif. Se reporter au manuel distinct <i>Metasys, variateur VLT® HVAC, MG.11.Gx.yy.</i>
[9]	Option FC	À utiliser lorsqu'une passerelle est connectée au port RS-485 intégré, p. ex. la passerelle BACnet. Les changements suivants auront lieu : - L'adresse du port FC sera réglée sur 1 et le <i>par. 8-31 Adresse</i> , sera désormais utilisé pour définir l'adresse de la passerelle sur le réseau, p. ex. BACnet. Se reporter au manuel distinct <i>BACnet, variateur VLT® HVAC, MG.11.Dx.yy.</i> - La vitesse de transmission du port FC sera réglée à une valeur fixe (115 200 bauds) et le <i>par. 8-32 Vit. transmission</i> sera désormais utilisé pour régler la vitesse de transmission du port du réseau (p. ex. BACnet) sur la passerelle.



#### N.B.!

Se reporter aux manuels des Modbus RTU, BACnet et Metasys pour plus d'informations.

**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.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
10 ms* [5 - 500 ms]	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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
5000 ms* [5 - 10000 ms]	Spécifier un retard maximum autorisé entre la transmission d'une demande et l'attente d'une réponse. Le dépassement de ce retard entraîne une temporisation du mot de contrôle.

**8-37 Retard inter-char max****Range:**

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] Entrer la vitesse de jogging. C'est une vitesse fixe de jogging  
RPM\* activée via le port série ou l'option bus.

**8-91 Vitesse Bus Jog 2**

**Range:** **Fonction:**  
200 [0 - par. 4-13 tr/min] Entrer la vitesse de jogging. C'est une vitesse fixe de jogging  
RPM\* activée via le port série ou l'option bus.

**8-94 Retour bus 1**

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

**8-95 Retour bus 2****Range:**

0\* [-200 - 200]

**Fonction:**Voir le par. 8-94 *Retour bus 1* pour plus de détails.**8-96 Retour bus 3****Range:**

0\* [-200 - 200]

**Fonction:**Voir le par. 8-94 *Retour bus 1* pour plus de détails.

## 2.10. Menu principal - Profibus - Groupe 9

### 2.10.1. 9- \*\* Profibus

Groupe de tous les paramètres spécifiques au Profibus.

#### 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 [Uni- té]
[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.

**Option:**

**Fonction:**

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

**Option:**

**Fonction:**

Le contrôle de process (définition du mot de contrôle, de la référence de vitesse et des données de process) est possible soit via le Profibus, soit via le bus 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.**

**Option:** **Fonction:**  
Ce paramètre affiche les avertissements de communication Profibus. Se reporter au *Manuel d'utilisation du Profibus* pour plus d'informations.

Lecture seule

Bit :	Signification :
0	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  
0\* [0 - 0] Ce paramètre contient l'identification de profil. L'octet 1 contient le numéro de profil et l'octet 2 le numéro de version du profil.

**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> [1]* DeviceNet	<b>Fonction:</b> Afficher le protocole actif CAN.



**N.B.!**  
Les options dépendent de l'option installée.

10-01 Sélection de la vitesse de transmission	
<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	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	
<b>Range:</b> 63* [0 - 127]	<b>Fonction:</b> Sélection de l'adresse du poste. Chaque poste connecté au réseau DeviceNet doit avoir une adresse univoque.

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

**10-06 Cptr lecture erreurs reçues**

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

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Sélectionner l'instance (télégramme) de transmission des données. Ces instances disponibles dépendent du réglage du par. 8-10 <i>Profil mot contrôle</i> . Lorsque le par. 8-10 est réglé sur [0] <i>Profil FC</i> , les options [0] et [1] du par. 10-10 sont disponibles. Lorsque le par. 8-10 est réglé sur [5] <i>ODVA</i> , 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**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	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 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
[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 [Uni-  
té]

[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 <i>Inactif</i> [0].

**10-32 Révision DeviceNet**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 65535]	Indique le numéro de révision DeviceNet. Ce paramètre est utilisé pour la création de fichiers ESD.

**10-33 Toujours stocker**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Inactif	Désactive le stockage non volatile des données.
[1] Actif	Enregistre les données de paramètres reçues via DeviceNet dans la mémoire non volatile EEPROM par défaut.

**10-39 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 - LonWorks - Groupe 11

### 2.12.1. LonWorks, 11\*

Groupe de tous les paramètres spécifiques à LonWork.  
Paramètres liés à ID LonWorks.

#### 11-00 ID Neuron

**Option:**

**Fonction:**

Affiche l'ID Neuron unique du composant Neuron.

#### 11-10 Profil variateur

**Option:**

**Fonction:**

[0]\* Profil VSD

Ce par. permet de choisir parmi les profils fonctionnels LON-MARK.  
Le profil Danfoss et l'objet nœud sont communs à tous les profils.

#### 11-15 Mot avertis. LON

**Range:**

**Fonction:**

0\* [0 - FFFF]

Ce paramètre contient les avert. spécifiques LON.

Bit	État
0	Erreur interne
1	Erreur interne
2	Erreur interne
3	Erreur interne
4	Erreur interne
5	Changement de type non valide pour nvoAnIn1
6	Changement de type non valide pour nvoAnIn2
7	Changement de type non valide pour nvo109AnIn1
8	Changement de type non valide pour nvo109AnIn2
9	Changement de type non valide pour nvo109AnIn3
10	Erreur initialisation
11	Erreur communication interne
12	Incompatibilité de version logicielle
13	Bus inactif
14	Option non présente
15	L'entrée LON (nvi/nci) dépasse les limites

#### 11-17 Révision XIF

0\* [0 - 0]

Lecture seule.

Ce paramètre contient la version du fichier d'interface externe du composant Neuron C de l'option LON.

**11-18 Révision LonWorks**

0\* [0 - 0 ]

Lecture seule.

Ce par. contient la version logicielle du programme de l'application du composant Neuron C de l'option LON.

**11-21 Stock.val.données**

**Option:**

[0] \* Inactif

**Fonction:**

La fonction de stockage est inactive.

[2] Stock.tous les proc.

Enregistre toutes les valeurs de paramètres dans la mémoire E<sup>2</sup>PROM. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la valeur revient à *Inactif*.

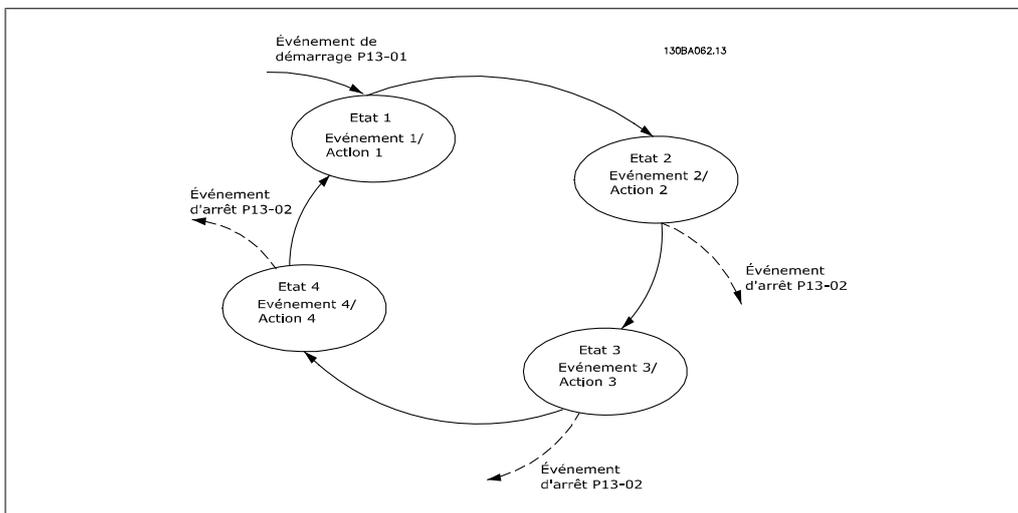
Ce paramètre active le stockage de données dans une mémoire non volatile.

## 2.13. Menu principal - Logique avancée - Groupe 13

### 2.13.1. 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.

### 2.13.2. 13-0\* Réglages SLC

Utiliser les réglages SLC pour activer, désactiver et réinitialiser le contrôleur logique avancé.

#### 13-00 Mode contr. log avancé

##### Option:

[0] \* Inactif

##### Fonction:

Désactive le contrôleur logique avancé.



[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		
<b>Option:</b>		<b>Fonction:</b>
[0] *	Pas de reset SLC	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.

### 2.13.3. 13-1\* Comparateurs

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

### 2.13.4. 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.

### 2.13.5. 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.

**2.13.6. 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.

## 2.14. Menu principal - Fonctions particulières - Groupe 14

2

### 2.14.1. 14-\*\* Fonctions particulières

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

### 2.14.2. 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*.

	<p><b>N.B.!</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.</p>
--	--

**14-03 Surmodulation**

Option:	Fonction:
[0] Inactif	
[1] * Actif	Sélectionner <i>Actif</i> [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 <i>Inactif</i> [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:	Fonction:
[0] * Inactif	
[1] Actif	Sélectionner <i>Actif</i> [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 <i>Inactif</i> [0] pour ne pas modifier le bruit acoustique de commutation du moteur.

**2.14.3. Secteur On/off, 14-1 \***

Paramètres de configuration de la surveillance et de la gestion de défaut secteur.

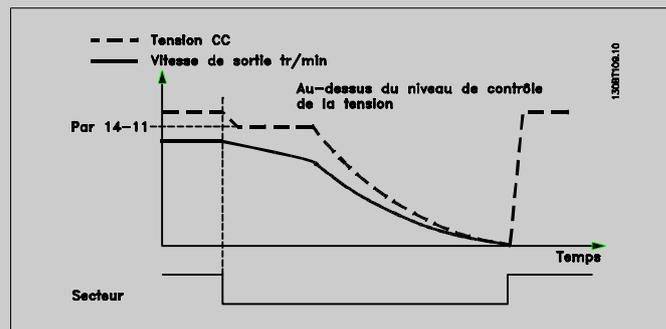
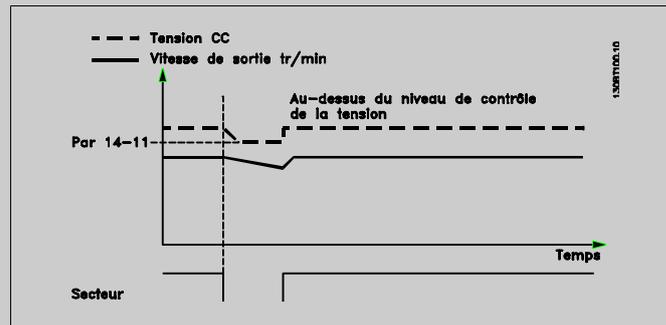
**14-10 Panne secteur**

Option:	Fonction:
[0] Pas de fonction	
[3] * Roue libre	
[4] Sauvegarde cinétique	Sélectionner la fonction avec laquelle le variateur de fréquence doit agir lorsque le seuil au par. 14-11 est atteint ou lorsqu'un ordre inversé de défaut secteur est activé via l'une des entrées digitales (par. 5-1*).
	<p><b>Sauvegarde cinétique :</b></p> <p>[0]: Pas de fonction. L'énergie restante dans la batterie du condensateur sera utilisée pour "entraîner" le moteur mais elle sera déchargée.</p>

[3]: Arrêt roue libre. L'onduleur se met hors tension et la batterie du condensateur alimente la carte de commande pour assurer un redémarrage plus rapide dès que le secteur est reconnecté (lors de courtes interruptions de courant).

[4]: Sauvegarde cinétique. Le variateur de fréquence continue son exploitation en contrôlant la vitesse pour le fonctionnement générateur du moteur qui utilise le moment d'inertie du système.

Sauvegarde cinétique [4] : le variateur de fréquence maintient sa vitesse tant qu'il reste de l'énergie depuis le moment d'inertie de la charge.



#### 14-11 Tension secteur si panne secteur

**Range:**

342 V\* [150 - 600 V]

**Fonction:**

Ce paramètre définit la tension limite à laquelle la fonction sélectionnée au par. 14-10 doit être activée.

#### 14-12 Fonct.sur désiqui.réseau

**Option:**

- [0] \* Alarme
- [1] Avertissement
- [2] Désactivé
- [3] Déclasser

**Fonction:**

Lorsqu'un important déséquilibre du secteur est détecté : sélectionner *Alarme* [0] pour faire disjoncter le variateur de fréquence ; sélectionner *Avertissement* [1] pour émettre un avertissement ;

sélectionner *Désactivé* [2] pour ne réaliser aucune action ou sélectionner *Déclasser* [3] pour déclasser le variateur de fréquence.  
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).

### 2.14.4. 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

Sélectionner le mode de reset à l'issue d'un déclenchement. Possible de redémarrer le variateur après remise à 0. Note : moteur susceptible de démarrer sans préavis.  
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 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 :**

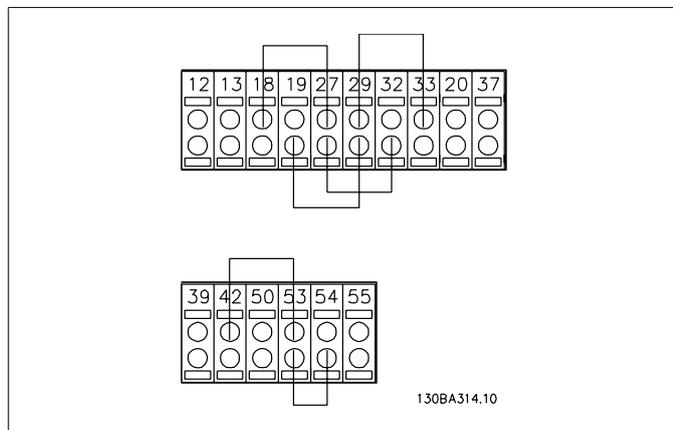
LCP affiche : Carte contrôle OK.

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.

**2.14.5. 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.

**2.14.6. 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**

<b>Range:</b> 66%* [40 - 90%]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 40%* [40 - 75%]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 10Hz* [5 - 40 Hz]	<b>Fonction:</b> Entrer la fréquence minimale à laquelle l'optimisation automatique de l'énergie (AEO) s'active.
------------------------------------	---

**14-43 Cos phi moteur**

<b>Range:</b> 0.66* [0.40 - 0.95]	<b>Fonction:</b> 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.
--------------------------------------	--

### 2.14.7. Environnement, 14-5\*

Ces paramètres contribuent au fonctionnement du variateur de fréquence dans des conditions environnementales spéciales.

**14-50 Filtre RFI**

<b>Option:</b> [0] Inactif [1]* Actif	<b>Fonction:</b> 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).
---	--

**14-52 Contrôle ventil****Option:** **Fonction:**

[0] \* Auto

[1] À 50%

[2] À 75%

[3] À 100%

Sélectionner la vitesse min. du ventilateur interne.  
Sélectionner Auto [0] pour faire fonctionner le ventilateur uniquement lorsque la température interne du variateur est comprise entre +35 °C et env. +55 °C. Le ventilateur fonctionne à une vitesse lente à +35 °C et à pleine vitesse à env. +55 °C.

**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.

**2.14.8. 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

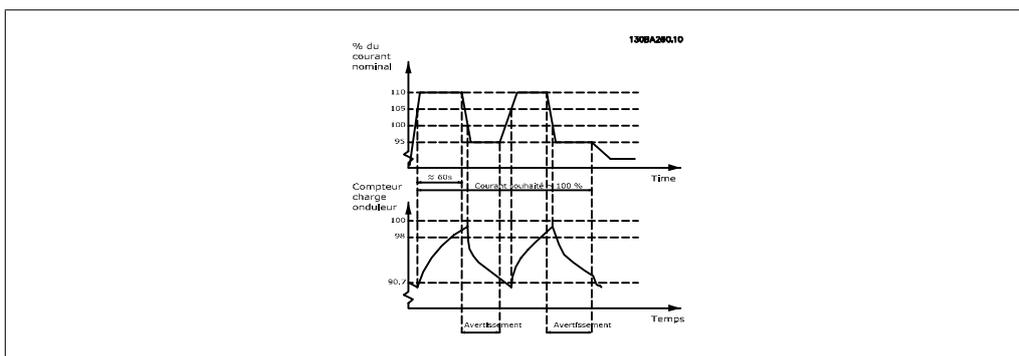
Si la température du radiateur ou de la carte de commande dépasse une limite programmée en usine, un avertissement est activé. Si la température continue à augmenter, sélectionner la réaction du variateur de fréquence : déclenchement (alarme verrouillée) ou réduction du courant de sortie.

*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.

### 2.14.9. 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 *Arrêt* [0] pour déclencher le variateur de fréquence et produire une alarme ou *Déclasser* [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

**Range:**

95%\* [75% - 95%]

**Fonction:**

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).

## 2.15. Menu principal - Info. variateur - Groupe 15

### 2.15.1. 15-\*\* Info.variateur

Groupe de paramètres contenant des informations sur le variateur de fréquence, notamment données d'exploitation, configuration du matériel, versions logicielles.

### 2.15.2. 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>	<b>Fonction:</b>
0h* [0 - 2147483647 h]	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du variateur. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

#### 15-01 Heures fonction.

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0h* [0 - 2147483647 h]	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>	<b>Fonction:</b>
0 kWh* [0 - 2147483647 kWh]	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>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 2147483647]	Indiquer le nombre de mises sous tension du variateur de fréquence.

#### 15-04 Surtemp.

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 65535]	Indiquer le nombre d'erreurs de température du variateur de fréquence.

**15-05 Surtension**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [0 - 65535]	Indiquer le nombre de surtensions pour le variateur de fréquence.

**15-06 Reset comp. kWh**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Pas de reset	
[1] Reset compteur	Sélectionner <i>Reset compteur</i> [1] et appuyer sur [OK] pour remettre le compteur de kWh à 0 (voir par. 15-02). Sélectionner <i>Pas de reset</i> [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.**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Pas de reset	
[1] Reset compteur	Sélectionner <i>Reset compteur</i> [1] et appuyer sur [OK] pour remettre le compteur de nombre d'heures de fonctionnement (par. 15-01) et le par. 15-08, <i>Nb de démarrages</i> , à zéro (voir par. 15-01). Sélectionner <i>Pas de reset</i> [0] si aucune remise à zéro du compteur n'est souhaitée.

**15-08 Nb de démarrages**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
[0 - 2147483647]	Il s'agit d'un paramètre d'affichage uniquement. Le compteur indique le nombre de démarrages et d'arrêts occasionnés par un ordre de démarrage/d'arrêt normal et/ou lors de l'accès/fermeture du mode veille.

**2.15.3. 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 moteur [kW]
[1611]	Puissance moteur [CV]
[1612]	Tension moteur
[1613]	Fréquence moteur
[1614]	Courant moteur
[1616]	Couple [Nm]
[1617]	Vitesse moteur [tr/ min]
[1618]	Thermique moteur
[1622]	Couple [%]
[1630]	Tension DC Bus
[1632]	Puis.Frein. /s
[1633]	Puis.Frein. /2 min
[1634]	Temp. radiateur
[1635]	Thermique onduleur
[1650]	Réf.externe
[1652]	Signal de retour [Unité]
[1654]	Retour 1 [Unité]
[1655]	Retour 2 [Unité]
[1656]	Retour 3 [Unité]
[1660]	Entrée dig.
[1662]	Entrée ANA 53
[1664]	Entrée ANA 54
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]
[1666]	Sortie digitale [bin]
[1675]	Entrée ANA X30/11
[1676]	Entrée ANA X30/12
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]
[1690]	Mot d'alarme
[1691]	Mot d'alarme 2
[1692]	Mot avertis.
[1693]	Mot d'avertissement 2
[1694]	Mot état élargi
[1695]	Mot état élargi 2
[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.

### 2.15.4. 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. La valeur max. correspond à env. 24 jours, ce qui signifie que le compteur se remet à zéro à la fin de cette période.

## 2.15.5. 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 Mémoire déf.: 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.

**2.15.6. 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 HVAC 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 HVAC 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 HVAC 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**

**Option:** **Fonction:**  
Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de puissance.

**15-51 N° série variateur**

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

**15-53 N° série carte puissance**

**Option:** **Fonction:**  
Indiquer le numéro de série de la carte de puissance.

### 2.15.7. 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**

**Option:** **Fonction:**  
Indiquer le type des options installées.

**15-61 Version logicielle option**

**Option:** **Fonction:**  
Indiquer la version du logiciel des options installées.

**15-62 N° code option**

**Option:** **Fonction:**  
Indiquer le numéro de code des options installées.

**15-63 N° série option**

**Option:** **Fonction:**  
Indiquer le numéro de série des options installées.

### 2.15.8. 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.

## 2.16. Menu principal - Lecture données - Groupe 16

### 2.16.1. 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.

### 2.16.2. 16-0\* État général

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

<b>16-00 Mot contrôle</b>	
<b>Range:</b> 0* [0 - FFFF]	<b>Fonction:</b> Indiquer le mot de contrôle transmis via le port de communication série au format hexadécimal au variateur de fréquence.
<b>16-01 Réf. [unité]</b>	
<b>Range:</b> 0.000* [-999999.000 999999.000]	<b>Fonction:</b> - 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).
<b>16-02 -200.0 - 200.0 %</b>	
<b>Range:</b> 0.0%* []	<b>Fonction:</b> Indiquer la référence totale. La référence totale est la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus, gel, rat-trapage et ralentissement.
<b>16-03 Mot d'état [binaire]</b>	
<b>Range:</b> 0* [0 - FFFF]	<b>Fonction:</b> Indiquer le mot d'état transmis au format hexadécimal par le variateur de fréquence via le port de communication série.
<b>16-05 Valeur réelle princ. [%]</b>	
<b>Range:</b> 0%* [-100 à +100%]	<b>Fonction:</b> Mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître bus communiquant la valeur réelle principale.
<b>16-09 Lect.paramétr.</b>	
<b>Range:</b> 0.00 [-999999.99 Custom- 999999.99 Custom- Readou- ReadoutUnit] tUnit*	<b>Fonction:</b> - Affiche les lectures définies par l'utilisateur aux par. 0-30, 0-31 et 0-32.

### 2.16.3. 16-1\* État Moteur

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

#### 16-10 Puissance [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 30 ms peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

#### 16-11 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 30 ms peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

#### 16-12 Tension moteur

**Range:**

0.0V\* [0.0 - 6000.0 V]

**Fonction:**

Indiquer la tension moteur, une valeur calculée utilisée pour contrôler le moteur.

#### 16-13 Fréquence moteur

**Range:**

0.0Hz\* [0.0 - 6500.0 Hz]

**Fonction:**

Indiquer la fréquence du moteur, sans amortissement des résonances.

#### 16-14 Courant moteur

**Range:**

0.00A\* [0.00 - 0.00 A]

**Fonction:**

Indiquer le courant du moteur mesuré comme valeur moyenne IRMS. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 30 ms peut s'écouler entre les modifications de la valeur d'entrée et de la valeur d'affichage des données.

#### 16-15 Fréquence [%]

**Range:**

0.00%\* [-100.00 - 100.00 %]

**Fonction:**

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 *Frq. sort.lim.hte*. 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*.
---------------------------------	--

### 2.16.4. 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 30 ms peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.
------------------------------------	---

**16-32 Puis.Frein. /s**

<b>Range:</b> 0.000k W* [0.000 - 0.000 kW]	<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>	<b>Fonction:</b>
0.000k [0.000 - 500.000 kW] W*	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>	<b>Fonction:</b>
0 °C* [0 - 255 °C]	Indiquer la température du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite d'arrêt est de 90 ±5 °C, le rétablissement de l'unité étant à 60 ±5 °C.

**16-35 Thermique onduleur**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0 %* [0 - 100 %]	Indique le pourcentage de charge sur l'onduleur.

**16-36 I nom VLT**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
A* [0.01 - 10000 A]	Indiquer le courant nominal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection surcharge moteur, etc.

**16-37 I max VLT**

<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	
[1] Oui	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].

### 2.16.5. 16-5\* Réf & retour

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

#### 16-50 Réf.externe

<b>Range:</b> 0.0* [0.0 - 0.0]	<b>Fonction:</b> 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> 0.0* [0.0 - 0.0]	<b>Fonction:</b> 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> 0.0 [0.0 - 0.0]	<b>Fonction:</b> Indiquer la contribution du potentiomètre digital à la référence effective.
----------------------------------	---

#### 16-54 Retour 1 [Unité]

<b>Range:</b> [0.0 - 0.0]	<b>Fonction:</b> 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> [0.0 - 0.0]	<b>Fonction:</b> 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> [0.0 - 0.0]	<b>Fonction:</b> 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.
------------------------------	---

### 2.16.6. 16-6\* Entrées et sorties

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

**16-60 Entrée dig.****Range:**

0\* [0 - 63]

**Fonction:**

Indiquer les états des signaux des entrées digitales actives.  
Exemple : l'entrée 18 correspond au bit n° 5, 0 = aucun signal,  
1 = signal connecté.

Bit 0	Entrée digitale borne 33
Bit 1	Entrée digitale borne 32
Bit 2	Entrée digitale borne 29
Bit 3	Entrée digitale borne 27
Bit 4	Entrée digitale borne 19
Bit 5	Entrée digitale borne 18
Bit 6	Entrée digitale borne 37
Bit 7	Entrée digitale E/S à usage général X30/4
Bit 8	Entrée digitale E/S à usage général X30/3
Bit 9	Entrée digitale E/S à usage général X30/2
Bit 10-63	Réservé à des bornes ultérieures

**16-61 Régl.commut.born.53****Option:**

[0] \* Courant

**Fonction:**

[1] Tension

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

**Fonction:**

[1] Tension

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 valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée impulsionnelle.

**16-69 Sortie impulsions 27 [Hz]**

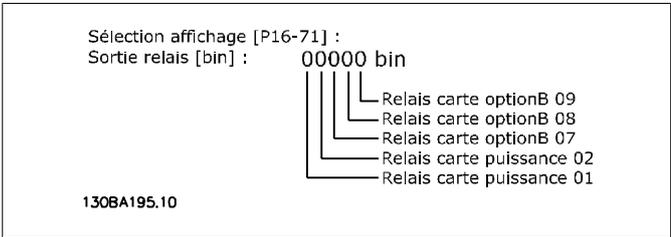
**Range:** 0\* [0 - 0]      **Fonction:** Indiquer la valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.

**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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0* [-2147483648 2147483648]	- 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.

**2.16.7. 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> 0* [0 - 65535]	<b>Fonction:</b> 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> 0* [0 - 0]	<b>Fonction:</b> 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.
-----------------------------	--

### 2.16.8. 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> 0* [0 - FFFFFFFF]	<b>Fonction:</b> Indique le mot d'alarme transmis via la communication série au format hexadécimal.
------------------------------------	--

**16-91 Mot d'alarme 2**

<b>Range:</b> 0* [0 - FFFFFFFF]	<b>Fonction:</b> Indique le mot d'alarme 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.
------------------------------------	--

**16-92 Mot avertis.**

<b>Range:</b> 0* [0 - FFFFFFFF]	<b>Fonction:</b> Indiquer le mot d'avertissement transmis via la communication série au format hexadécimal.
------------------------------------	--

**16-93 Mot d'avertissement 2**

<b>Range:</b> 0* [0 - FFFFFFFF]	<b>Fonction:</b> Indique le mot d'avertissement 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.
------------------------------------	---

**16-94 Mot état élargi**

<b>Range:</b> 0* [0 - FFFFFFFF]	<b>Fonction:</b> Renvoie le mot d'état élargi transmis via le port de communication série en format hexadécimal.
------------------------------------	---

**16-95 Mot état élargi 2****Range:**

0\* [0 - FFFFFFFF]

**Fonction:**

Renvoie 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	Transmet- teur tem- pérature	Transmet- teur débit	Transmet- teur pres- sion
Position 2 →	Ctrl santé syst. va- riat.	Ventilateur refroidiss. variat.	Filtre	Courroie ventilateur
Position 1→				Garantie
0 <sub>hex</sub>	-	-	-	-
1 <sub>hex</sub>	-	-	-	+
2 <sub>hex</sub>	-	-	+	-
3 <sub>hex</sub>	-	-	+	+
4 <sub>hex</sub>	-	+	-	-
5 <sub>hex</sub>	-	+	-	+
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.

## 2.17. Menu principal - Lecture données 2 - Groupe 18

### 2.17.1. 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.

### 2.17.2. 18-3\* Entrées&sorties

#### 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

**Range:**

00.0\* [-20.000 – +20.000]

**Fonction:**

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

**Range:**

00.0\* [0 – 30.000]

**Fonction:**

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****Range:**

00.0\* [0 – 30.000]

**Fonction:**

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****Range:**

00.0\* [0 – 30.000]

**Fonction:**

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.

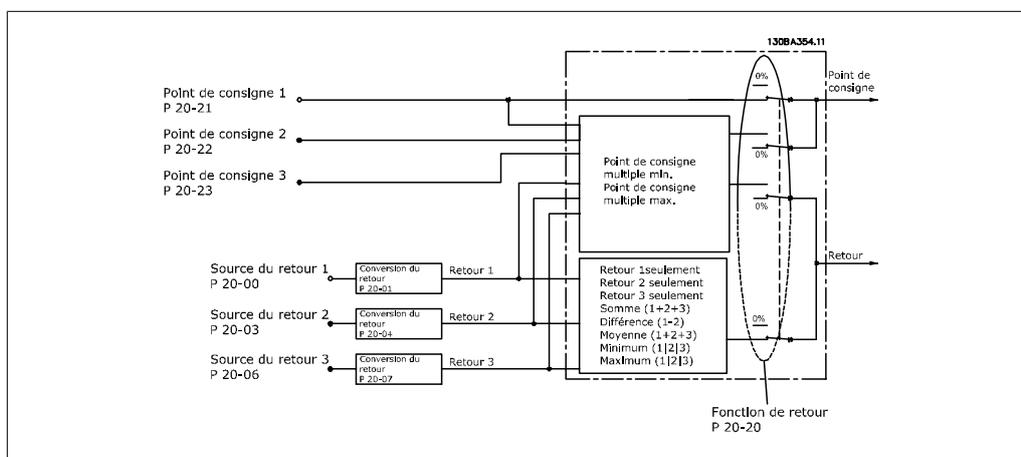
## 2.18. Menu principal - Boucle fermée FC - Groupe 20

### 2.18.1. 20-\*\* Boucle fermée FC

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

### 2.18.2. 20-0\* Retour

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 bien être affichés sur le variateur, utilisés pour contrôler une sortie analogique du variateur et transmis sur plusieurs protocoles de communication série.



#### 20-00 Source retour 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

Il est possible d'utiliser jusqu'à trois signaux de retour différents pour fournir un signal au contrôleur du PID du variateur de fréquence.  
Ce paramètre définit l'entrée à utiliser comme source du premier signal de retour.

Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S d'usage général en option.

**N.B.!**

Si un signal de retour n'est pas utilisé, sa source doit être définie sur *Pas de fonction* [0]. Le paramètre 20-10 détermine le mode d'utilisation des trois signaux de retour possibles par le contrôleur du PID.

**20-01 Conversion retour 1****Option:****Fonction:**

[0] \* Linéaire

[1] Racine carrée

[2] Pression à température

Ce paramètre permet d'appliquer une fonction de conversion à Retour 1.

*Linéaire* [0] n'a pas d'effet sur le signal de retour.

L'option *Racine carrée* [1] est généralement utilisée lorsqu'un capteur de pression fournit un signal de retour de débit (  $flux \propto \sqrt{pression}$  ).

L'option *Pression à température* [2] est utilisée dans les applications de compresseurs pour fournir un signal de retour de température via un capteur de pression. La température du réfrigérant est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$Température = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3 , \text{ où } A1, A2 \text{ et } A3$$

sont des constantes spécifiques au réfrigérant. Le réfrigérant doit être sélectionné au paramètre 20-20. Les paramètres 20-21 à 20-23 autorisent la saisie des valeurs A1, A2 et A3 pour un réfrigérant non répertorié au paramètre 20-20.

**20-02 Unité source retour 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

Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour cette source de signal de retour, avant application de la conversion du signal de retour du par. 20-01, *Conversion retour 1*. Cette unité n'est pas utilisée par le contrôleur du PID. Elle ne sert qu'à des fins d'affichage et de surveillance.



**N.B.!**

Ce paramètre est disponible uniquement lors de l'utilisation de la conversion du signal de retour de la pression en température.

**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.

**20-05 Unité source retour 2**

**Option:** **Fonction:**  
Voir *Unité source retour 1*, par. 20-02 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.

**20-08 Unité source retour 3**

**Option:** **Fonction:**  
Voir *Unité source retour 1*, par. 20-02 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
[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

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.

### 2.18.3. 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 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.

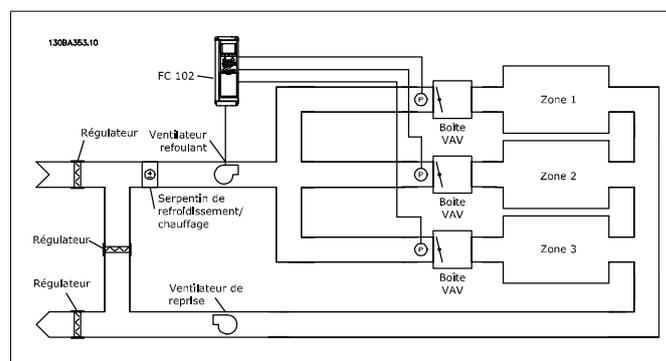
Le variateur de fréquence peut être configuré pour gérer des applications multizones. Deux applications de ce type sont prises en charge :

- 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 HVAC 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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000* [UNITÉ Réf <sub>MIN</sub> par. 3-02 - Réf <sub>MAX</sub> par. 3-03 (à partir du par. 20-12)]	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 <i>Fonction de retour</i> , 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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000* [UNITÉ Réf <sub>MIN</sub> - Réf <sub>MAX</sub> (à partir du par. 20-12)]	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 <i>Fonction de retour</i> , 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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.000* [UNITÉ Réf <sub>MIN</sub> - Réf <sub>MAX</sub> (à partir du par. 20-12)]	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.!**  
La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1\*).

### 2.18.4. 20-3\* Conv. ret. avancée

Dans les applications de compresseur de climatisation, il est souvent utile de contrôler le système basé sur la température du réfrigérant. Cependant, la mesure directe de sa pression se révèle généralement plus pratique. Ce groupe de paramètres permet au contrôleur du PID du variateur de fréquence de convertir les mesures de pression du réfrigérant en valeurs de température.

**20-30 Réfrigérant**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * R22	

[1]	R134a	
[2]	R404a	
[3]	R407c	
[4]	R410a	
[5]	R502	
[6]	R744	
[7]	Déf. par utilis.	Sélectionner le réfrigérant utilisé dans l'application de compresseur. Ce paramètre doit être spécifié correctement pour que la conversion de la pression en température soit précise. Si le réfrigérant utilisé n'est pas répertorié dans les options [0] à [6], sélectionner <i>Déf. par utilis.</i> [7]. Utiliser ensuite les par. 20-31, 20-32 et 20-33 pour fournir les valeurs A1, A2 et A3 destinées à l'équation ci-dessous :

$$\text{Température} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$
**20-31 Réfrigérant déf. par utilis. A1**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
10* [8 - 12]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A1 si le par. 20-30 est défini sur <i>Déf. par utilis.</i> [7].

**20-32 Réfrigérant déf. par utilis. A2**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
-2250* [-3000 - -1500]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A2 si le par. 20-30 est défini sur <i>Déf. par utilis.</i> [7].

**20-33 Réfrigérant déf. par utilis. A3**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
250* [200 - 300]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A3 si le par. 20-30 est défini sur <i>Déf. par utilis.</i> [7].

### 2.18.5. 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 Performance PID**

Option:	Fonction:
[0] * Normal	Le réglage Normal de ce paramètre convient pour le contrôle de la pression dans les systèmes de ventilateur.
[1] Rapide	Le réglage Rapide est généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

**20-72 Modif. sortie PID**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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 <i>Vit. mot., limite supér.</i> est réglée sur 50 Hz, 0,10 représente 10 % de 50 Hz, soit 5 Hz. Ce paramètre doit être défini sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

**20-73 Niveau de retour min.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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.**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
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.

**20-79 Réglage auto PID**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Désactivé	
[1] Activé	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.

**2.18.6. 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 du PID**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[0] * Normal	

[1]	Inverse	<p><i>Normal</i> [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.</p> <p><i>Inverse</i> [1] entraîne l'augmentation de la fréquence de sortie du variateur lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne. Ce réglage est courant pour les applications de refroidissement à commande de température, telles que les tours de refroidissement.</p>
-----	---------	---

**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.

**2.18.7. 20-9\* Contrôleur PID**

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 le chapitre **PID** dans le *Manuel de configuration du variateur VLT® HVAC, MG.11.Bx.yy*, pour tout conseil sur le 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**

<b>Range:</b> 20.00 s* [0.01 - 10000.00 Off s]	<b>Fonction:</b> 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**

<b>Range:</b> 0.0 s* [0.00 = Off - 10.00 s]	<b>Fonction:</b> Le différenciateur 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 HVAC. Par conséquent, il est généralement préférable de laisser ce paramètre défini sur 0 ou Inactif.
--	---

**20-96 PID limit gain D**

<b>Range:</b> 5.0* [1.0 - 50.0]	<b>Fonction:</b> Le différenciateur 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 différenciateur effectue une modification très importante au niveau de la sortie du contrôleur du PID. Ce paramètre limite l'effet maximum que le différenciateur du contrôleur du PID peut produire. Une valeur plus petite réduit l'effet maximum du différenciateur.  Ce paramètre est actif uniquement si le par. 20-95 n'est pas défini sur Inactif (0 s).
------------------------------------	---

## 2.19. Menu principal - Boucle fermée étendue - FC 100 - Groupe 21

2

### 2.19.1. 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.

### 2.19.2. 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	
<p>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.</p>	

21-01 Performance PID	
Option:	Fonction:
[0] * Normal	
[1] Rapide	<p><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.</p> <p><i>Rapide</i> [1] : généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.</p>

21-02 Modif. sortie PID	
Range:	Fonction:
0.10* [0.01 - 0.50]	<p>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.</p>

21-03 Niveau de retour min.	
Range:	Fonction:
-999999 [-999999.999 - Valeur .999 du par. 21-04] User Units*	<p>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</p>

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.

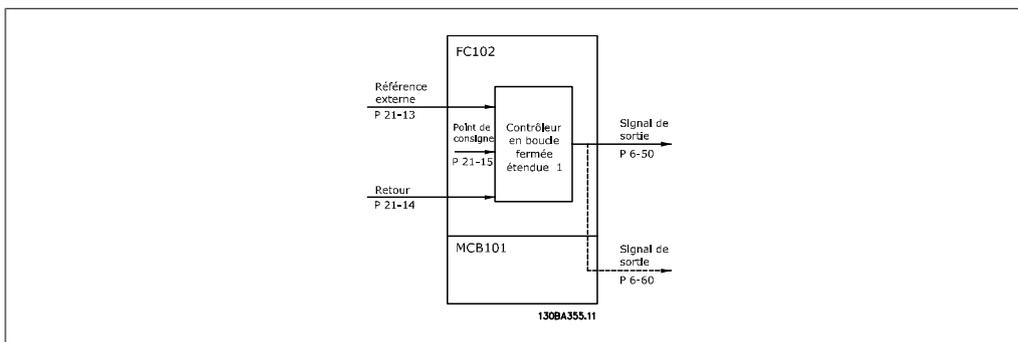
Range:	Fonction:
999999. [Valeur du par. 21-03 999 - 999999.999] User Units*	Le niveau du signal de retour maximum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au par. 21-10 pour la boucle fermée ét. 1, au par. 21-30 pour la boucle fermée ét. 2 ou au par. 21-50 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.

#### 21-05 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.

### 2.19.3. 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:	Fonction:
0.000 [-999999.999 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- Sélectionner le minimum pour le contrôleur en boucle fermée 1.

**21-12 Référence max. ext. 1**

Range:	Fonction:
100.000 [Par. 21-11 ExtPID1 999999.999 Unit* ExtPID1Unit]	- 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:** 0.000 [-999999.999  
ExtPID1 999999.999  
Unit\* ExtPID1Unit]

**Fonction:**  
- 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]**

**Range:** 0.000 [-999999.999  
ExtPID1 999999.999  
Unit\* ExtPID1Unit]

**Fonction:**  
- Affichage de la valeur de référence du contrôleur en boucle fermée 1.

**21-18 Retour ext. 1 [unité]**

**Range:** 0.000 [-999999.999  
ExtPID1 999999.999  
Unit\* ExtPID1Unit]

**Fonction:**  
- Affichage de la valeur du signal de retour du contrôleur en boucle fermée 1.

**21-19 Sortie ext. 1 [%]**

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

**Fonction:**  
Affichage de la valeur de sortie du contrôleur en boucle fermée 1.

### 2.19.4. 21-2\* PID étendu 1

Configurer le contrôleur du PID en boucle fermée 1.

**21-20 Contrôle normal/inverse ext 1**

**Option:** [0] \* Normal

[1] Inverse

**Fonction:**  
Sélectionner *Normal* [0] si la sortie doit être réduite lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.  
Sélectionner *Inverse* [1] si la sortie doit être augmentée lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.

**21-21 Gain proportionnel ext 1**

**Range:** 0.01\* [0.00 = Off - 10.00]

**Fonction:**  
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 différenciateur est important.

**21-24 Limit.gain.D ext. 1**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
5.0* [1.0 - 50.0]	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.

**2.19.5. 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**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Voir par. 21-10, <i>Unité réf/retour ext. 1</i> , pour plus de détails.

**21-31 Référence min. ext. 2**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Voir par. 21-11, <i>Référence min. ext. 1</i> , pour plus de détails.

**21-32 Référence max. ext. 2**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Voir par. 21-12, <i>Référence max. ext. 1</i> , pour plus de détails.

**21-33 Source référence ext. 2**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Voir par. 21-13, <i>Source référence ext. 1</i> , pour plus de détails.

**21-34 Source retour ext. 2**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
	Voir par. 21-14, <i>Source retour ext. 1</i> , 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.

### 2.19.6. 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.

### 2.19.7. 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.

## 2.19.8. 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.

## 2.20. Menu principal - Fonctions d'application - FC 100 - Groupe 22

Ce groupe contient les paramètres utilisés pour surveiller les applications HVAC.

### 22-00 Retard verrouillage ext.

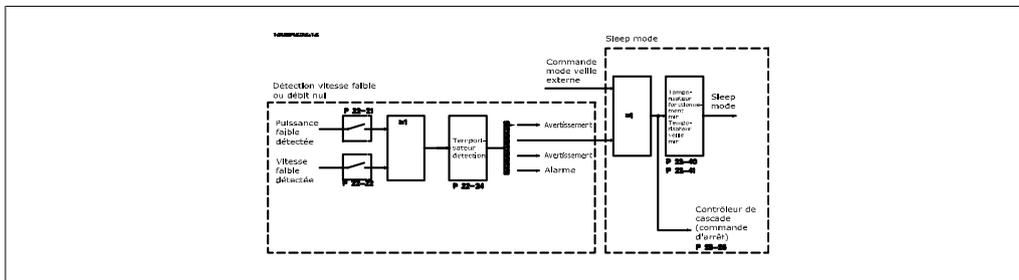
**Range:**

0\* [0 - 600 s]

**Fonction:**

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.

### 2.20.1. 22-2\* Délect.abs. débit



Le variateur VLT HVAC 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 HVAC 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 une *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 vitesse 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	<p>Lorsque ce paramètre est défini sur <i>Activé</i>, une séquence de process automatique est lancée, réglant automatiquement la vitesse à environ 50 et 85 % de la vitesse nominale du moteur (par. 4-13/14, <i>Vitesse moteur limite haute</i>). À ces deux vitesses, la puissance consommée est automatiquement mesurée et enregistrée.</p> <p>Avant d'activer le process auto :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fermer les vannes afin de créer une condition d'absence de débit.</li> <li>2. Le variateur de fréquence doit être réglé sur Boucle ouverte (par. 1-00, <i>Mode Config.</i>). Il est également important de configurer le par. 1-03, <i>Caract.couple</i>.</li> </ol>
		 <p><b>N.B.!</b> La configuration de Process auto doit être effectuée lorsque le système a atteint sa température de service normale.</p>
		 <p><b>N.B.!</b> Il est essentiel que le par. 4-13/14, <i>Vitesse moteur limite haute</i> 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, <i>Mode Config.</i></p>
		 <p><b>N.B.!</b> Procéder à l'ajustement en utilisant les mêmes réglages qu'au par. 1-03, <i>Caract.couple</i>, afin de pouvoir passer à l'exploitation ensuite.</p>

#### 22-21 Déteçt.puiss.faible

**Option:**

[0] \* Désactivé

**Fonction:**

[1] Activé

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 Déteçt. fréq. basse

**Option:**

[0] \* Désactivé

**Fonction:**

[1] Activé

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:	Fonction:
[0] * Inactif	
[1] Mode veille	
[2] Avertissement	
[3] Alarme	<p>Actions communes à Détection de faible puissance et Détection de vitesse basse (sélections individuelles impossibles).</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>

22-24 Retard abs. débit	
Range:	Fonction:
10 sec.* [0-600 sec.]	<p>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.</p>

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.]	<p>Définit le temps d'activation de la condition de pompe désamorçée avant l'émission d'un avertissement ou d'une alarme.</p>

### 2.20.2. 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:**

[Dépend de la détection de puissance de l'absence de débit.]

**Fonction:**

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]**

<b>Range:</b> 0* [0.0 - par. 22-38]	<b>Fonction:</b> 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 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.
--	---

**22-35 Puiss.vit.faible [CV]**

<b>Range:</b> 0* [0.0 - Par. 22-39]	<b>Fonction:</b> 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 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> 0 RPM* [0,0 - par. 4-13 (Vit. mot., limite supér.)]	<b>Fonction:</b> 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> 0 Hz* []	<b>Fonction:</b> 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> 0* [0,0 - Puissance max. du moteur]	<b>Fonction:</b> 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> 0* [0,0 - Puissance max. du moteur]	<b>Fonction:</b> 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

## 2.20.3. 22-4\* Mode veille

Si la charge sur le système permet d'arrêter le moteur et qu'elle est surveillée, le moteur peut être stoppé en activant la fonction mode veille. Il ne s'agit pas d'un ordre d'arrêt normal, mais il ralentit le moteur à 0 tr/min et cesse de l'alimenter. En mode veille, certaines conditions sont surveillées afin de déceler le moment où la charge a de nouveau été appliquée au système.

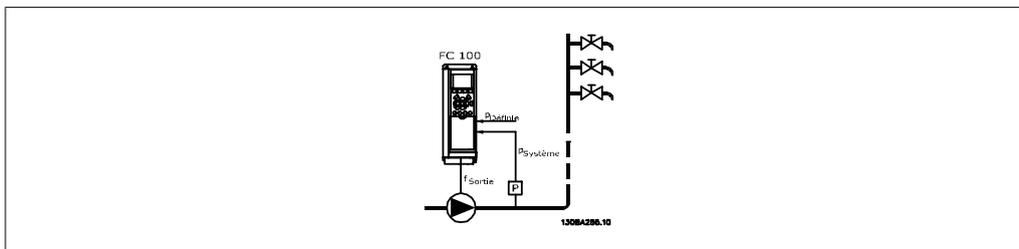
Le mode veille peut être activé via *Détection d'absence de débit/Détection de fréquence minimale* (programmation à l'aide des paramètres de détection d'absence de débit, voir le diagramme de fluence au groupe de par. 22-2\*, Défect.abs. débit) ou par le biais d'un signal externe appliqué à l'une des entrées digitales (programmation à l'aide des paramètres de configuration des entrées digitales, 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).

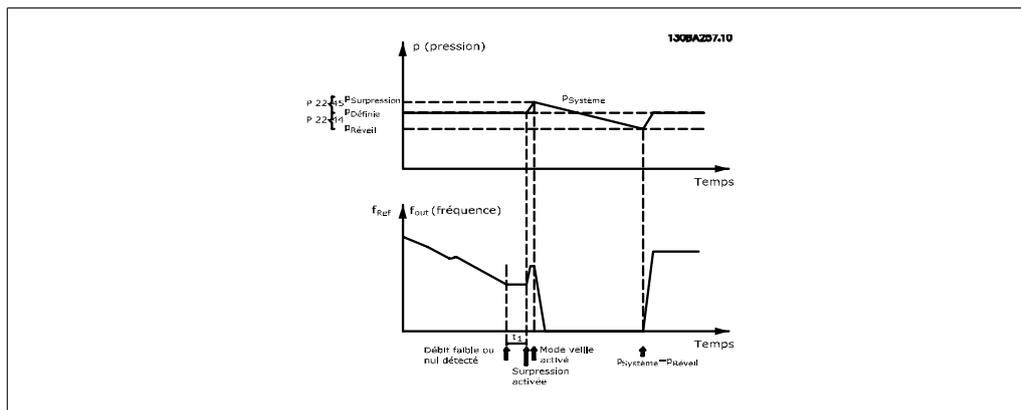
Si le par. 25-26, *Arrêt en abs. débit*, est configuré sur *Activé* (voir le *Guide de programmation du VLT® HVAC, MG.11.Cx.yy*), l'activation du mode veille applique un ordre au contrôleur de cascade (si activé) pour amorcer l'arrêt des pompes décalées (vitesse fixe) avant de stopper la pompe principale (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 débits de signaux de la section 22-2\* *Défect.abs. débit*.  
Il existe trois modes d'utilisation de la fonction Mode veille :

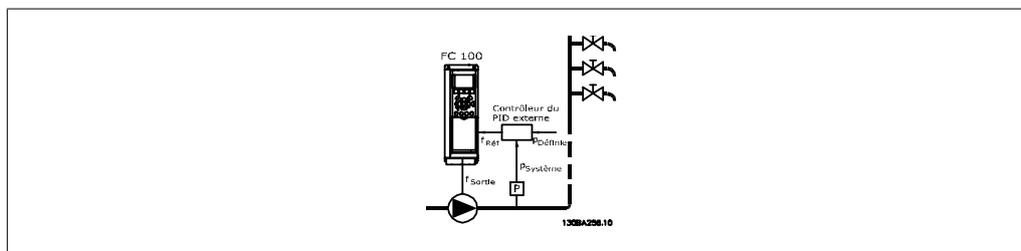


1) Les systèmes où le régulateur PI intégré permet de contrôler la pression ou la température, par exemple, les systèmes de suralimentation avec un signal de retour de pression appliqué au variateur de fréquence par un capteur de pression. Le par. 1-00, *Mode Config.*, doit être défini sur Boucle fermée et le régulateur PI configuré pour les signaux de référence et de retour souhaités. Exemple : système de suralimentation.



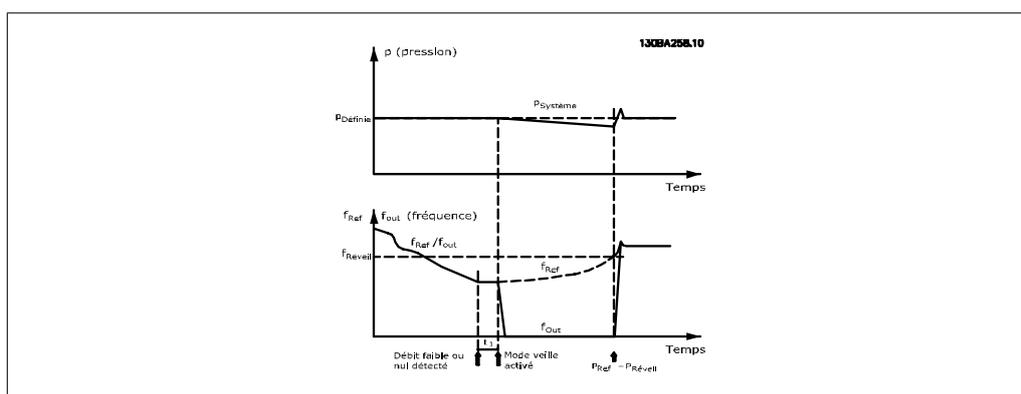
Si aucun débit n'est détecté, le variateur de fréquence augmente le point de consigne de la pression de manière à garantir une légère surpression dans le système (suralimentation à régler au par. 22-45, *Consign.surpres.*).

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, Pset, n'est pas connue. Le par. 1-00, *Mode Config.*, doit être réglé sur Boucle ouverte.

Exemple : système de suralimentation.



Lors d'une détection de faible puissance ou de vitesse basse, le moteur est arrêté, mais le signal de référence ( $f_{réf}$ ) émis par le contrôleur externe est toujours sous surveillance et, en raison de la basse pression générée, le contrôleur augmente le signal de référence 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]**

<b>Range:</b> [Par. 4-12 (Vitesse moteur limite basse)- par. 4-14 (Vitesse moteur limite haute)]	<b>Fonction:</b> 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). À utiliser uniquement si le par. 1-00, <i>Mode Config.</i> , 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**

<b>Option:</b> [10%] * 0-100%	<b>Fonction:</b> À utiliser uniquement si le par. 1-00, <i>Mode Config.</i> , 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 (comme des applications de tour de refroidissement, par exemple) au par. 20-71, *PID, contrôle normal/inverse*, la valeur configurée au par. 22-44 sera automatiquement ajoutée.

**22-45 Consign.surpres.**

<b>Range:</b> 0%* [-100% - +100%]	<b>Fonction:</b> À utiliser uniquement si le par. 1-00, <i>Mode Config.</i> , 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.**

<b>Range:</b> 60 sec.* [0-600 sec.]	<b>Fonction:</b> À utiliser uniquement si le par. 1-00, <i>Mode Config.</i> , 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.
--	---

## 2.20.4. 22-5\* Fin de courbe

Les conditions de Fin de courbe se produisent lorsqu'une pompe produit un volume trop important pour garantir la pression définie. Cela peut survenir en cas de fuite dans le système des conduites de distribution après la pompe, entraînant 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.

## 2.20.5. 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

**Fonction:**

[2] Arrêt 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.

### 2.20.6. 22-7\* Protection court-circuit

Lors du contrôle de compresseurs de réfrigération, 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.!**

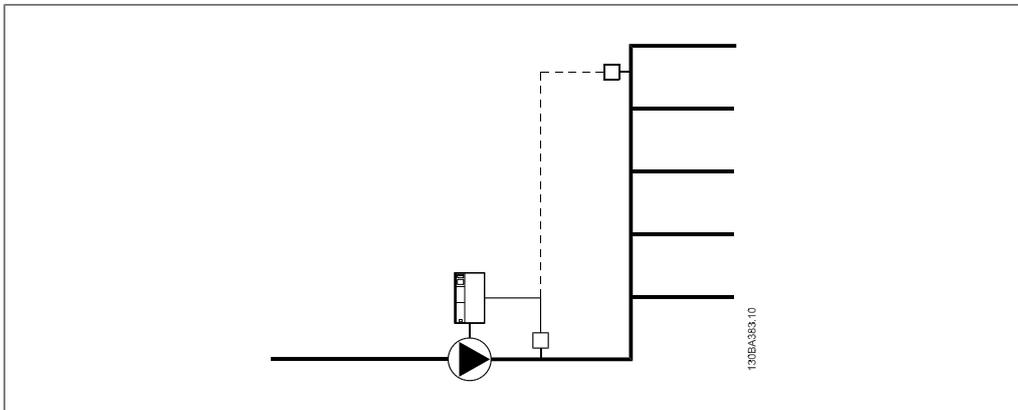
Ne fonctionne pas en mode cascade.

**2.20.7. 22-8\* Compensation débit**

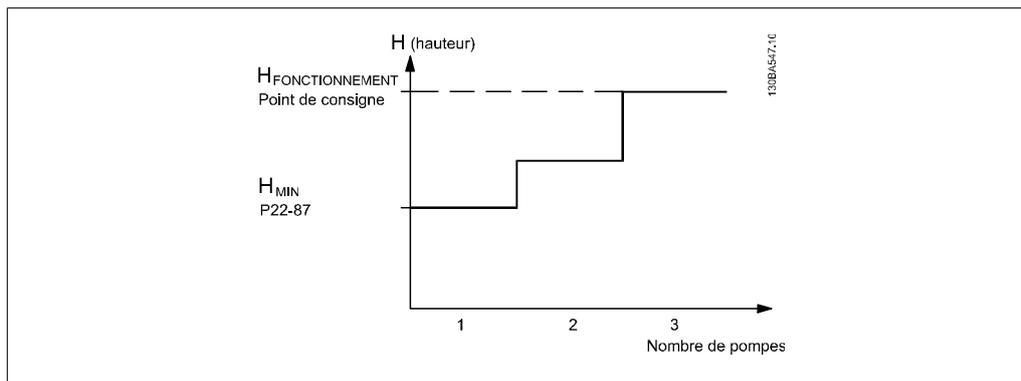
Il n'est pas toujours possible de placer un capteur de pression à un point distant du système : le capteur ne peut être placé que près d'une sortie de ventilateur/pompe. La compensation du débit fonctionne en ajustant le point de consigne en fonction de la fréquence de sortie, qui est presque proportionnelle au débit, ce qui compense ainsi les pertes élevées à hauts débits.

H<sub>FONCTIONNEMENT</sub> (pression requise) est le point de consigne pour le fonctionnement en boucle fermée (PI) du variateur de fréquence et est défini pour un fonctionnement en boucle fermée sans compensation du débit.

Il est recommandé d'utiliser la compensation du glissement et les tr/min comme unité.

**N.B.!**

Lorsque la compensation du débit est utilisée avec le contrôleur de cascade (groupe de paramètres 25), le point de consigne réel ne dépend pas de la vitesse (débit) mais du nombre de pompes activées. Voir ci-dessous :



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

Paramètre utilisé	Vit. à point de fonctionnement	Vit. à point de fonctionnement	Contrôleur cascade
	CONNUE	INCONNUE	
Compensat. débit, 22-80	+	+	+
Approx. courbe linéaire-quadratique, 22-81	+	+	+
Calcul pt de travail, 22-82	+	+	-
Vit. abs. débit, 22-83/84	+	+	-
Vit. à pt de fonctionnement, 22-85/86	+	-	-
Pression ss débit, 22-87	+	+	+
Pression à vit. nominal, 22-88	-	+	-
Débit pt de fonctionnement, 22-89	-	+	-
Débit à vit. nom., 22-90	-	+	-

**22-80 Compensat. débit**

**Option:**

[0] \* Désactivé

**Fonction:**

[0] *Désactivé* : la compensation du point de consigne n'est pas active.

[1] Activé

[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%]

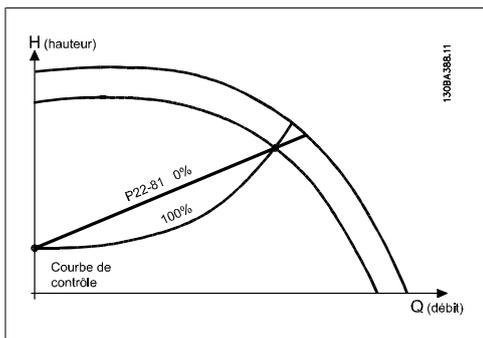
**Fonction:**

**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

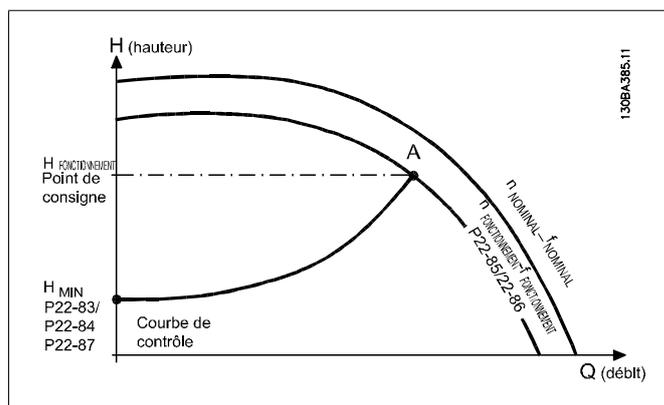
**Fonction:**

*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 :



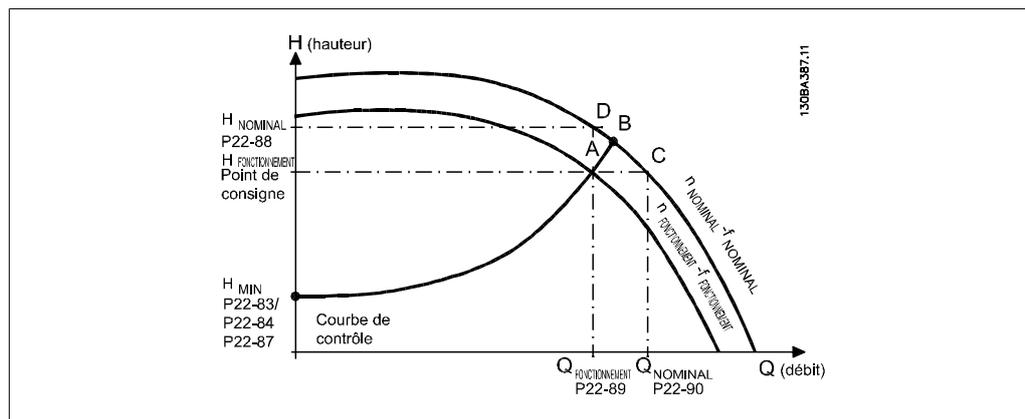
À partir de la fiche technique indiquant les caractéristiques à différentes vitesses de l'équipement concerné, la lecture simple des points  $H_{\text{FONCTIONNEMENT}}$  et  $Q_{\text{FONCTIONNEMENT}}$  permet de trouver le point A qui est le point de travail de fonctionnement du système. Les caractéristiques 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-quadratique 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 réfé-  
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 réfé-  
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.

**22-89 Débit pt de fonctionnement**

**Range:** 0\* [0 - 999999.999]      **Fonction:**

Saisir la valeur correspondant au débit au point de fonctionnement. Pas d'unités nécessaires.

## 2.21. Menu principal - Fonctions basées sur le temps - FC 100 - Groupe 23

2

### 2.21.1. 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 <i>Action contr. logique avancé</i> 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.

**2.21.2. 23-1\* Maintenance**

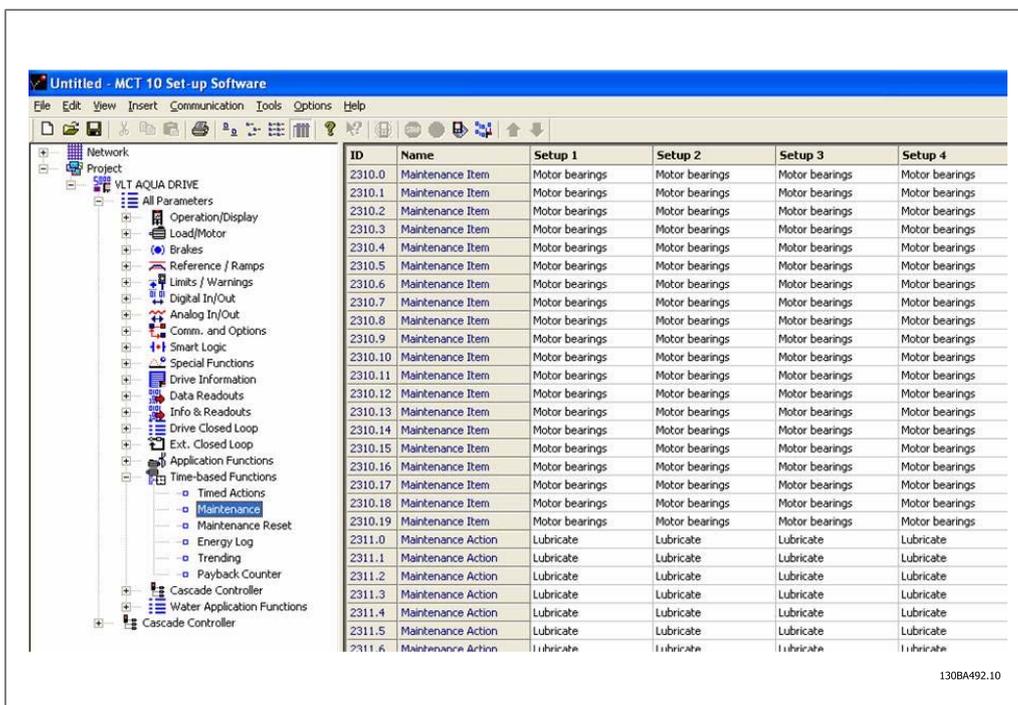
L'usure nécessite d'inspecter et d'entretenir régulièrement les éléments de l'application, tels que les paliers du moteur, les capteurs de signal de retour, ainsi que les joints ou les filtres. Le paramètre Maintenance préventive permet de programmer les intervalles d'entretien dans le variateur de fréquence. 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.



Le LCP indique (avec un 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]	Joint 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	<p>Choisir la base de temps à associer à l'événement de maintenance préventive.</p> <p><i>Désactivé</i> [0] doit être appliqué lors de la désactivation de l'événement de maintenance préventive.</p> <p><i>Heures fonction.</i> [1] correspond au nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Le <i>Temps entre 2 entretiens</i> doit être spécifié au par. 23-13.</p> <p><i>Heures mises ss tension</i> [2] correspond au nombre d'heures d'exploitation du variateur de fréquence. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Le <i>Temps entre 2 entretiens</i> doit être spécifié au par. 23-13.</p>

*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

**Fonction:**

[1] Reset

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.

### 2.21.3. 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 :

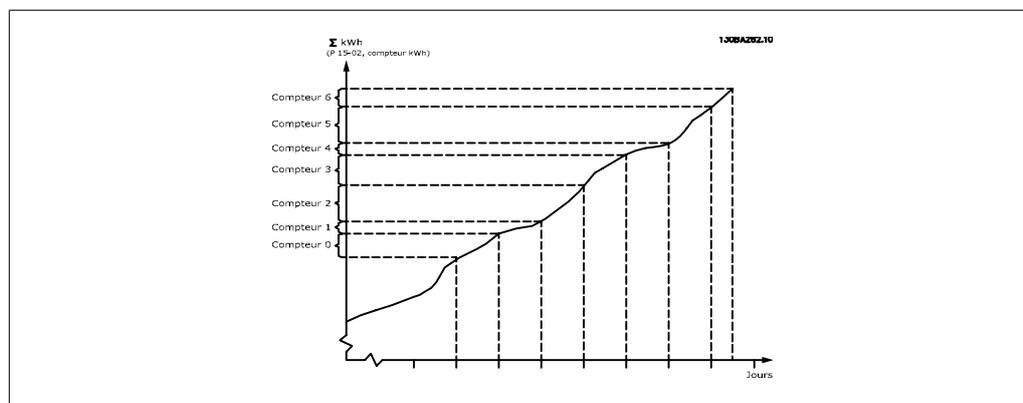
- Les données liées à une période préprogrammée, définie par une date et une heure de démarrage.
- Les données liées à une période prédéfinie antérieure, telles que les sept derniers jours au sein de la période préprogrammée.

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. éner.*



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) Choisir le type de période pour l'enregistrement de la conso.

**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:

## Fonction:

2000-01 [2000-01-01 00:00 - Régler la date et l'heure auxquelles le journal énergétique démarre la mise à jour des compteurs. L'enregistrement démarre 00:00\*  
-01 2099-12-31 23:59 ]

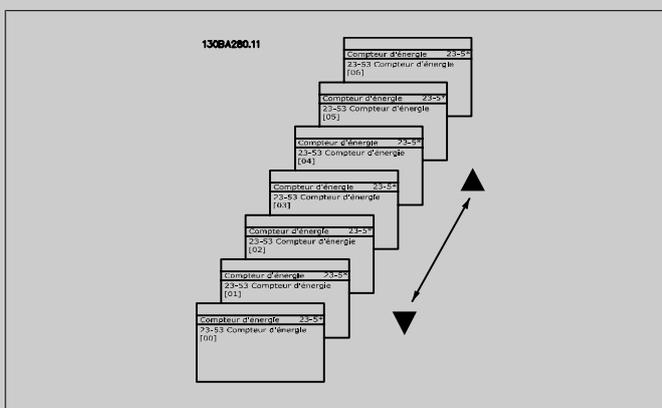
à la date et à l'heure programmées dans ce paramètre et stocke les premières données dans le compteur [00].

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*.

**23-53 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:** [0] \* Pas de reset  
[1] Reset  
**Fonction:** Sélectionner *Reset* [1] pour réinitialiser toutes les valeurs des compteurs associés au journal énergétique mentionnées au par. 23-53, *Journ.énerg*. Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en *Pas de reset* [0].

### 2.21.4. 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 :

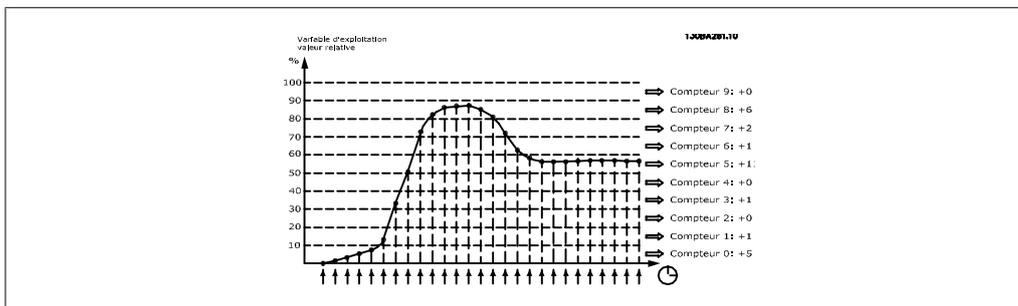
Réelle/Nominale \* 100 %.

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.**

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>
[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 [0] :</i> 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 [1] :</i> 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 [2] :</i> 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 [4] :</i> 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> </ul>

Compteur [4] : 40% - <50%

Compteur [5] : 50% - <60%

Compteur [6] : 60 %-<70 %

Compteur [7] : 70% - <80%

Compteur [8] : 80 %-<90 %

Compteur [9] : 90 %-<100 % ou Max

Les limites minimum susmentionnées pour les intervalles sont des limites par défaut. Elles peuvent être modifiées au par. 23-65, *Valeur bin. min.*

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, *Reset données bin. continues.*

### 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**

<b>Range:</b> 2000-01 [2000-01-01 00:00 -01 2099-12-31 23:59] 00:00*	<b>Fonction:</b> - 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, <i>Format date</i> , et le format de l'heure du réglage du par. 0-72, <i>Format heure</i> .
---	---

**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**

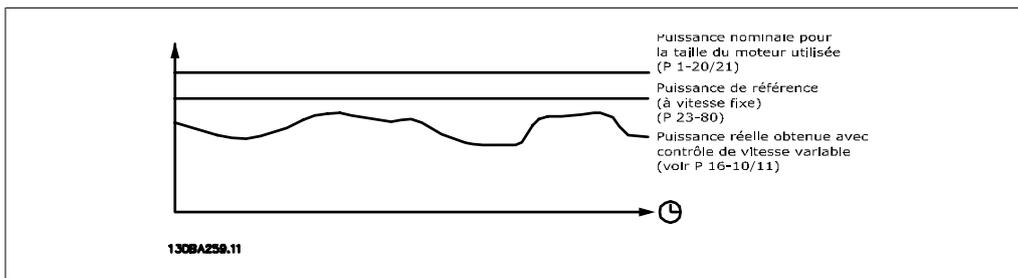
<b>Option:</b> [0] * Pas de reset [1] Reset	<b>Fonction:</b> Sélectionner <i>Reset</i> [1] pour réinitialiser toutes les valeurs du par. 23-61, <i>Données continues stockage</i> . Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en <i>Pas de reset</i> [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].
---	---

### 2.21.5. 23-8\* Compteur de récupération

Le variateur VLT HVAC inclut une caractéristique capable de fournir une estimation approximative du recouvrement dans les cas où le variateur de fréquence a été monté dans une installation existante afin d'assurer des économies d'énergie 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 produite à vitesse fixe. La différence entre cette puissance de référence et la puissance réelle est cumulée et mémorisée. La différence énergétique peut être lue au 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*.

$$\text{Économies d'échelle} = \left\{ \sum_{t=0}^t [(Puissance\ moteur\ nominale * Facteur\ Référence\ puissance) - Consommation\ de\ puissance\ réelle] \times Coûts\ énergétiques \right\} - Coût\ investissement$$

Le seuil de rentabilité (récupération) est obtenu lorsque la valeur négative lue au paramètre devient positive.

Il est impossible de réinitialiser le compteur *Éco. d'énergie*, mais il peut être arrêté à tout moment en réglant le 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).

## 2.22. Menu principal - Bypass variateur- Groupe 24

### 2.22.1. 24-0\* Mode incendie



#### N.B.!

Il est important de noter que le variateur de fréquence n'est qu'un composant du système de chauffage, ventilation et climatisation. Le bon fonctionnement du mode incendie dépend de la conception et de la sélection appropriées des composants du système. Les systèmes de ventilation fonctionnant dans des applications liées à la sécurité des personnes doivent être homologués par les services de protection contre l'incendie locaux. ***La non-interruption du variateur de fréquence en raison du fonctionnement du mode incendie risque de provoquer une surpression et, par conséquent, d'endommager le système de chauffage, ventilation et climatisation, à savoir registres et conduits d'air. Le variateur lui-même risque d'être endommagé et peut entraîner des dommages ou provoquer un incendie. Danfoss A/S n'assume aucune responsabilité concernant les erreurs, dysfonctionnements, blessures corporelles ou dommages causés au variateur de fréquence lui-même ou à ses composants de même qu'au système de chauffage, ventilation et climatisation ou à ses composants ou à tout autre élément du système lorsque le variateur de fréquence est programmé en mode incendie. En aucun cas Danfoss ne pourra être tenu pour responsable vis-à-vis de l'utilisateur final ou d'un tiers des dommages directs, indirects ou spéciaux ou des pertes subies par l'utilisateur ou un tiers, survenus en raison de la programmation et du fonctionnement du variateur de fréquence en mode incendie.***

#### Contexte

Le mode incendie est utilisé dans les situations critiques, lorsqu'il est impératif que le moteur continue à fonctionner, quelles que soient les fonctions de protection normale du variateur de fréquence. Il peut s'agir de ventilateurs d'aération dans les tunnels ou les cages d'escaliers par exemple, où le fonctionnement continu du ventilateur facilite l'évacuation sûre du personnel en cas d'incendie. Certaines options de la fonction mode incendie permettent de ne pas tenir compte des conditions d'alarme et d'arrêt et de laisser ainsi le moteur fonctionner sans interruption.

#### Activation

Le mode incendie est activé uniquement via les bornes d'entrées digitales. Voir par. 5-1\* Entrées digitales.

#### Messages affichés

Lorsque le mode incendie est activé, l'affichage indique un message d'état Mode incendie et un avertissement Mode incendie.

Une fois le mode incendie désactivé à nouveau, les messages d'état disparaissent et l'avertissement est remplacé par l'avertissement M. incendie était actif. Ce message ne peut être réinitialisé que par une mise hors tension puis sous tension du variateur de fréquence. Si, alors que le variateur de fréquence est en mode incendie, une alarme affectant la garantie (voir par. 24-09, Trait.alarm.mode incendie) se produit, l'affichage signale l'avertissement Limit.m. incendie dé-pass.

Il est possible de configurer les sorties digitales et relais pour le message d'état Mode incendie actif et l'avertissement M. incendie était actif. Voir par 5-3\* et 5-4\*.

On peut également accéder aux messages M. incendie était actif dans le mot d'avertissement via la communication série. (Voir la documentation appropriée.)

Les messages d'état Mode incendie sont accessibles via le mot d'état élargi.

Message	Type	LCP	Sortie dig./relais	Mot avertis.	Mot état élargi
Mode incendie	État	+	+		+
Mode incendie	Avertissement	+			
M. incendie était actif	Avertissement	+	+	+	
Limit.m. incendie dépass.	Avertissement	+			

**Journal**

Un aperçu des événements liés au mode incendie peut être visualisé dans le journal du mode incendie, par. 18-1\*, ou via la touche Alarm Log du panneau de commande local.

Le journal comporte au maximum les 10 derniers événements. Les alarmes affectant la garantie sont prioritaires par rapport aux deux autres types d'événements.

Le journal ne peut pas être remis à zéro !

Les événements suivants sont enregistrés :

\*Alarmes affectant la garantie (voir par. 24-09, Trait.alarm.mode incendie)

\*Mode incendie activé

\*Mode incendie désactivé

Toutes les autres alarmes survenant lorsque le mode incendie est actif seront enregistrées comme d'habitude.

**N.B.!**  
Lors d'une exploitation en mode incendie, tous les ordres d'arrêt du variateur de fréquence seront ignorés, y compris Roue libre/Lâchage et Verrouillage externe. Cependant, si le variateur de fréquence dispose d'une fonction d'arrêt de sécurité, celle-ci reste active. Voir le chapitre Commande/Code de type du formulaire de commande.

**N.B.!**  
Si, en mode incendie, on souhaite utiliser la fonction perte du signal de référence, celle-ci sera aussi active pour les entrées analogiques autres que celles utilisées pour le point de consigne/retour du mode incendie. Si le retour de l'une de ces entrées analogiques est perdu, par exemple si un câble a brûlé, la fonction perte du signal de référence se déclenche. Si cela n'est pas souhaité, la fonction perte du signal de référence doit être désactivée pour ces autres entrées.  
Lorsque le mode incendie est actif, la fonction perte du signal de référence souhaitée en cas d'absence de signal doit être réglée au par. 6-02, Fonction/tempo60 mode incendie.  
L'avertissement de perte de signal aura une priorité supérieure à l'avertissement Mode incendie actif.

24-00 Fonct. mode incendie		
	Option:	Fonction:
[0] *	Désactivé	La fonction mode incendie n'est pas active.
[1]	Activé - Marche	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens horaire. La vitesse dépend du choix fait au par. 24-01, <i>Config. mode incendie</i> .

[2]	Activé - Marche anti-horaire	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens anti-horaire. Fonctionne uniquement en boucle ouverte. Voir par 24-01, <i>Config. mode incendie</i> .
[3]	Activé - Roue libre	Quand ce mode est actif, la sortie est désactivée et le moteur peut se mettre en roue libre jusqu'à l'arrêt.

**N.B.!**

Dans ce qui précède, les alarmes sont actionnées ou ignorées selon la sélection faite au par. 24-09, *Trait.alarm.mode incendie*.

**24-01 Config. mode incendie****Option:****Fonction:**

[0] *	Boucle ouverte	Lorsque le mode incendie est actif, le moteur fonctionne à une vitesse fixe qui s'appuie sur une référence définie. L'unité doit être la même que celle sélectionnée au par. 0-02 <i>Unité vit. mot.</i>
[3]	Boucle fermée	Lorsque le mode incendie est actif, le contrôleur du PID intégré contrôle la vitesse à partir du point de consigne et d'un signal de retour sélectionné au par. 24-07 <i>Source retour mode incendie</i> . Unité à sélectionner au par. 24-02 <i>Unité mode incendie</i> . Si le moteur est aussi commandé par le contrôleur du PID intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source. Si Activé-Marche antihoraire est sélectionné au par. 24-00, Boucle fermée ne peut pas être choisi au par. 24-01.

En boucle ouverte et boucle fermée, la référence/le point de consigne seront déterminés par la valeur interne sélectionnée au par. 24-05 *Réf. prédéf. mode incendie* ou par un signal externe via la source sélectionnée au par. 24-06 *Source réf. mode incendie*.

**24-02 Unité mode incendie****Option:****Fonction:**

Sélectionner l'unité souhaitée lorsque le mode incendie est actif et fonctionne en boucle fermée.

[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

**24-03 Réf. min. mode incendie**

**Range:**

0\* [-999999.999  
999999.999]

**Fonction:**

- Valeur minimale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au par. 24-05, Réf. prédéf. mode incendie et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au par. 24-06, Source réf. mode incendie).  
En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du par. 0-02 Unité

*vit. mot.* Pour la boucle fermée, l'unité est sélectionnée au par. 24-02 *Unité mode incendie*.

#### 24-04 Réf. max. mode incendie

**Range:**

1500\* [-999999.999  
999999.999]

**Fonction:**

- Valeur maximale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au par. 24-05, *Réf. prédéf. mode incendie* et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au par. 24-06, *Source réf. mode incendie*).

En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du par. 0-02 *Unité vit. mot.* Pour la boucle fermée, l'unité est sélectionnée au par. 24-02 *Unité mode incendie*.

#### 24-05 Réf. prédéf. mode incendie

**Range:**

0%\* [-100% +100%]

**Fonction:**

Saisir la référence prédéfinie/le point de consigne requis comme un pourcentage de la référence max. du mode incendie réglée au par. 24-04. La valeur définie sera ajoutée à la valeur représentée par le signal à l'entrée analogique sélectionnée au par. 24-06, *Source réf. mode incendie*.

#### 24-06 Source réf. mode incendie

**Option:**

**Fonction:**

Sélectionner l'entrée de réf. externe à utiliser pour le mode incendie. Ce signal sera ajouté à la valeur définie au par. 24-05, *Réf. prédéf. mode incendie*.

[0] \* Pas de fonction

[1] Entrée ANA 53

[2] Entrée ANA 54

[7] Entrée impulsions 29

[8] Entrée impulsions 33

[20] Potentiomètre digit

[21] Entrée ANA X30/11

[22] Entrée ANA X30/12

[23] Entrée ANA X42/1

[24] Entrée ANA X42/3

[25] Entrée ANA X42/5

#### 24-07 Source retour mode incendie

**Option:**

**Fonction:**

Sélectionner l'entrée de retour à utiliser pour le signal de retour du mode incendie lorsque le mode incendie est actif.

Si le moteur est aussi commandé par le contrôleur du PID intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source.

[0] *	Pas de fonction
[1]	Entrée ANA 53
[2]	Entrée ANA 54
[7]	Entrée impulsions 29
[8]	Entrée impulsions 33
[20]	Potentiomètre digit
[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
[100]	Retour du bus 1
[101]	Retour du bus 2
[102]	Retour bus 3

**24-09 Trait.alarm.mode incendie**

Option:	Fonction:
[0]	Arrêt + reset, alarmes critiques
[1] *	Arrêt, alarmes critiques
[2]	Arrêt, toutes alarmes/test

Si ce mode est sélectionné, le variateur de fréquence continue à fonctionner, ignorant la plupart des alarmes, **MÊME SI CELA PEUT ENDOMMAGER LE VARIATEUR DE FRÉQUENCE**. Des alarmes critiques sont des alarmes qui ne peuvent pas être supprimées mais une tentative de redémarrage est possible.

En cas d'alarme critique, le variateur de fréquence disjoncte et ne redémarre pas automatiquement.

Il est possible de tester le fonctionnement en mode incendie, mais tous les états d'alarme sont actionnés normalement.



**N.B.!**  
Alarmes affectant la garantie. Certaines alarmes affectent la durée de vie du variateur de fréquence. Si l'une de ces alarmes ignorées survient en mode incendie, un journal de cet événement est enregistré dans le journal du mode incendie. Dans ce journal, les 10 derniers événements d'alarmes affectant la garantie, l'activation et la désactivation du mode incendie sont enregistrés.

### 2.22.2. 24-1\* Bypass variateur

Le variateur de fréquence comporte une fonction qui peut être utilisée pour activer automatiquement un bypass électromécanique externe en cas d'arrêt/arrêt verrouillé du variateur de fréquence ou d'événement de roue libre en mode incendie (voir par. 24-00, *Fonct. mode incendie*).

Le bypass fait commuter le moteur sur une exploitation directe sur le secteur. Le bypass externe est activé via l'une des sorties digitales ou l'un des relais du variateur de fréquence, selon la programmation du par. 5-3\* ou 5-4\*.

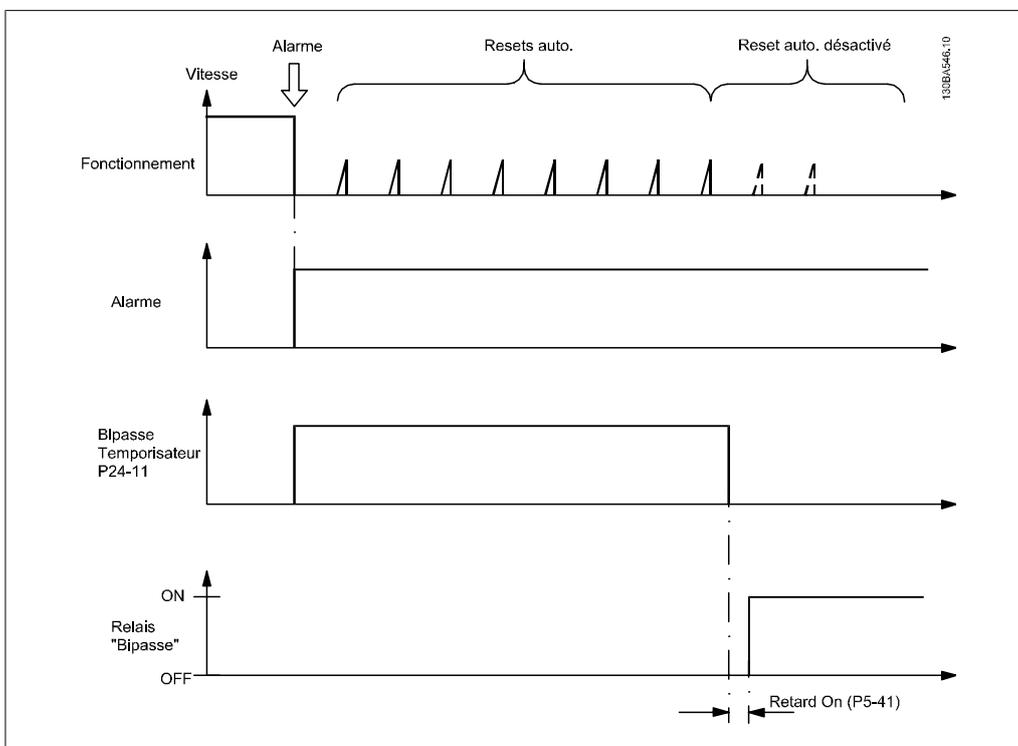
Pour désactiver le bipasse variateur en exploitation normale (mode incendie désactivé), l'une des actions suivantes doit être effectuée :

- Appuyer sur la touche Off du panneau de commande local LCP (ou programmer deux des entrées digitales pour Hand On-Off-Auto).
- Activer le verrouillage externe via une entrée digitale.
- Effectuer un cycle de mise hors tension puis sous tension.

**N.B.!**

Le bipasse variateur ne peut pas être désactivé si le mode incendie est activé. Il faut soit annuler le signal de commande du mode incendie soit couper l'alimentation secteur du variateur de fréquence !

Lorsque la fonction bipasse variateur est activée, l'affichage du panneau de commande local indique le message d'état Bipasse variateur. Ce message est prioritaire par rapport aux messages d'état du mode incendie. Lorsque la fonction bipasse variateur automatique est activée, cela déclenche le bipasse externe selon la séquence ci-dessous :



#### 24-10 Fonct. bipasse variateur

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

Ce paramètre détermine dans quelles circonstances s'active la fonction bipasse variateur :

[0] Désactivé. Pas de fonction de bipasse.

[1] Activé

En exploitation normale, la fonction bipasse variateur automatique s'active dans les conditions suivantes :

Lors d'un arrêt verrouillé ou d'un arrêt. Après écoulement du nombre de tentatives de reset programmé au par. 14-20 Mode reset, ou si la temporisation du bipasse (par. 24-11) expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées

En mode incendie, la fonction de bipasse se déclenche dans les conditions suivantes :

En cas d'arrêt lors d'alarmes critiques, de roue libre ou si la temporisation du bipasse expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées [2] Activé en mode incendie. La fonction de bipasse fonctionne lors d'arrêt en cas d'alarmes critiques, de roue libre ou si la temporisation du bipasse expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées.

[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	
[2]	Activé (mode seulmt)	incendie

**N.B.!**  
Important : une fois la fonction bipasse variateur activée, le variateur de fréquence n'est plus certifié en matière de sécurité (pour l'utilisation de l'arrêt de sécurité dans les versions qui le comportent).

**24-11 Tempo. bipasse**

**Range:**

0 s\* [1-600 s]

**Fonction:**

Programmable par incréments de 1 s. Une fois la fonction de bipasse activée selon le réglage du par. 24-10, la temporisation du bipasse commence. Si un nombre de tentatives de redémarrage du variateur a été défini, la temporisation continue tant que le variateur de fréquence essaie de redémarrer. Si le moteur redémarre pendant le délai de temporisation du bipasse, la temporisation est réinitialisée.

Si le moteur ne parvient pas à redémarrer à la fin de la temporisation du bipasse, le relais de bipasse variateur qui a été programmé sur Bipasse au par. 5-40 Fonction relais, est activé. Si un retard de relais a été programmé au par. 5-41 *Relais, retard ON* ou au par. 5-42 *Relais, retard OFF*, ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée.

Lorsqu'aucune tentative de redémarrage n'a été programmée, la temporisation fonctionne pendant la période prévue dans ce paramètre et active ensuite le relais de bipasse variateur programmé sur Bipasse au par. 5-40 Fonction relais. Si un retard de relais a été programmé au par. 5-41 *Relais, retard ON* ou au par. 5-42 *Relais, retard OFF*, ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée.

## 2.23. Menu principal - Contrôleur de cascade - Groupe 25

### 2

### 2.23.1. 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*.

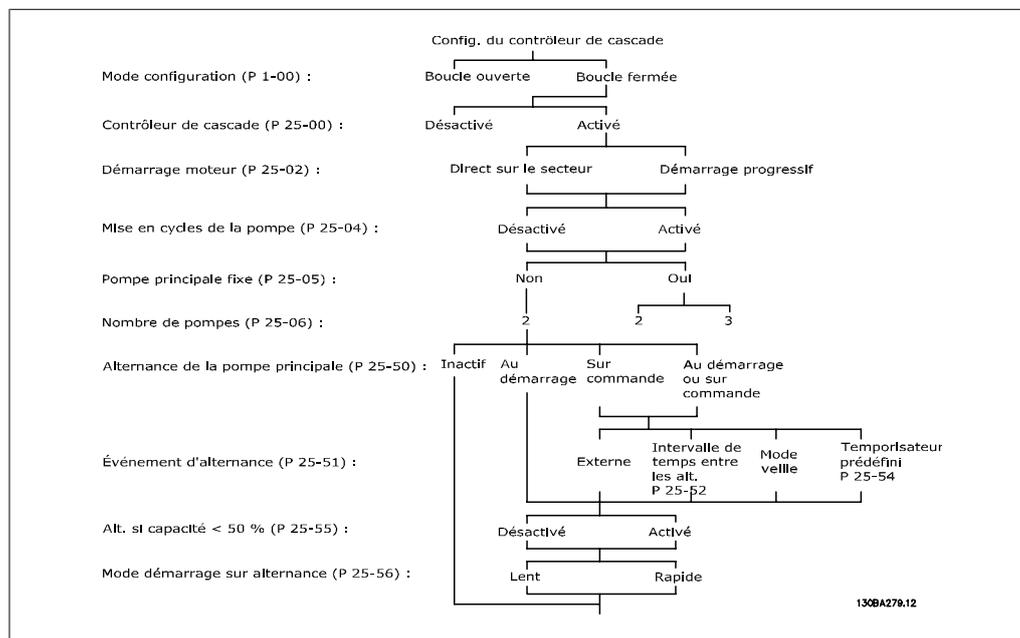
Pour configurer le contrôleur de cascade selon le système réel et la stratégie de contrôle souhaitée, il est recommandé d'observer la séquence ci-dessous, en commençant par Régl. système, par. 25-0\*, puis de continuer avec *Réglages alternance*, par. 25-5\*. Ces paramètres peuvent normalement être réglés 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 :



### 2.23.2. 25-0\* Régl. système

Paramètres liés aux principes de fonctionnement et à la configuration du système.

**25-00 Contrôleur cascade**

Option:	Fonction:
[0] * Désactivé	
[1] Activé	<p>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.</p> <p><i>Désactivé</i> [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.</p> <p><i>Activé</i> [1] : le contrôleur de cascade est actif et déclenche/arrête les pompes en fonction de la charge du système.</p>

**25-02 Démar. mot.**

Option:	Fonction:
[0] * Démar. secteur	
[1] Démar.progres.	<p>Les moteurs sont reliés directement au secteur à l'aide d'un contacteur ou d'un démarreur progressif. Lorsque la valeur de <i>Démarr. mot.</i>, par. 25-02, est réglée sur une option autre que <i>Démar. secteur</i> [0], alors <i>Altern.pompe princ.</i>, par. 25-50, est automatiquement défini sur le réglage par défaut <i>Démar. secteur</i> [0].</p> <p><i>Démar. secteur</i> [0] : chaque pompe à vitesse fixe est directement connectée à la ligne via un contacteur.</p> <p><i>Démar.progres.</i> [1] : chaque pompe à vitesse fixe est reliée à la ligne via un démarreur progressif.</p>

**25-04 Cycle pompe**

Option:	Fonction:
[0] * Désactivé	
[1] Activé	<p>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.</p> <p><i>Désactivé</i> [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).</p> <p><i>Activé</i> [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.</p>

## 25-05 Pomp.princ fixe

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

[0] Non

[1] \* Oui

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:** **Fonction:**

[0] \* 2 pompes

[1] 3 pompes

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.

### 2.23.3. 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.

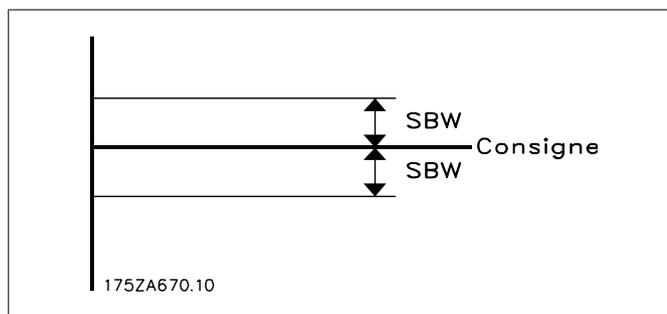
**Range:**

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

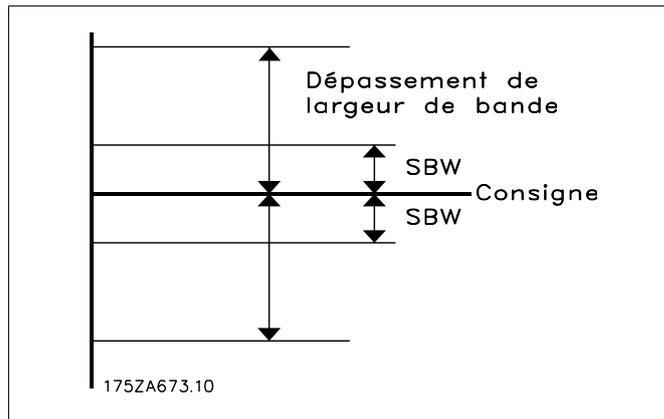
**Range:**

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.

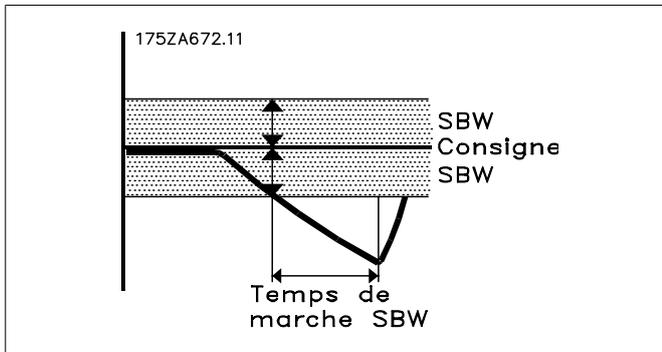
**25-23 Retard démar. SBW**

**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.



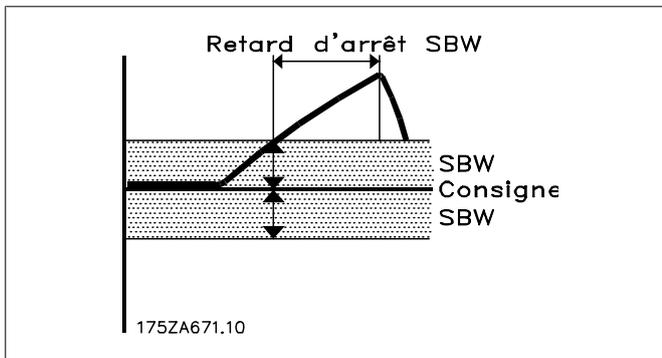
**25-24 Retard d'arrêt SBW**

**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**

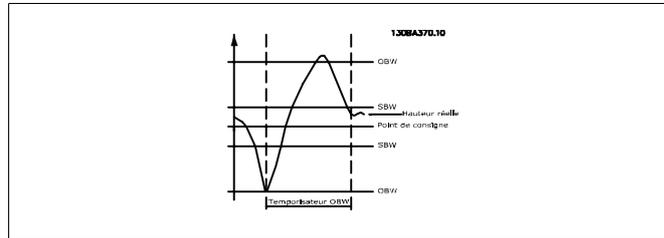
**Range:**

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.

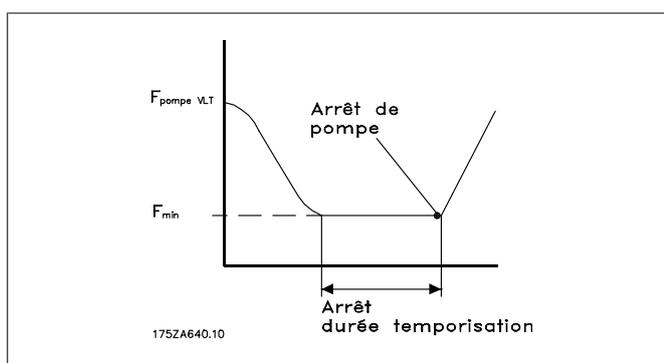
**25-30 Durée fonct. d'arrêt**

**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.



**2.23.4. 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:**

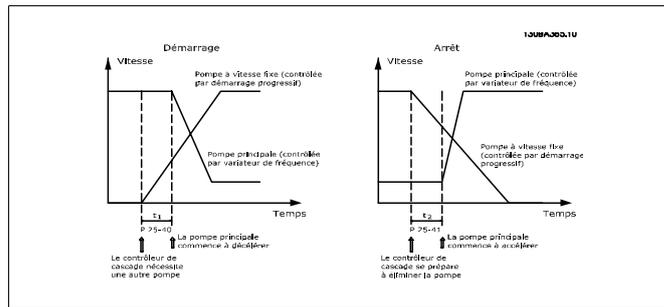
2 sec.\* [0 – 120 sec.]

**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.

2

Paramètre à utiliser uniquement si *Démar.progres.* [1] est sélectionné au par. 25-02, *Démar. mot.*



**25-42 Seuil de démarr.**

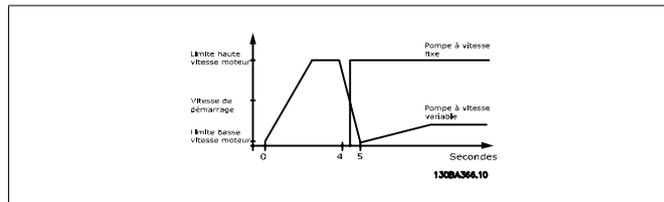
**Range:**  
90%\* [0 – 100%]

**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**

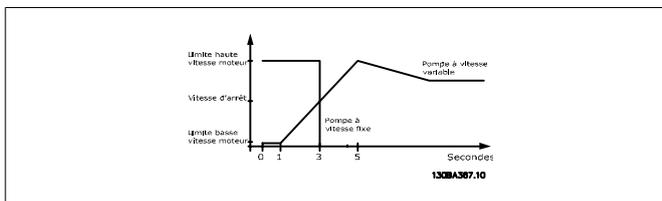
**Range:**  
50%\* [0 – 100%]

**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  $\eta_{ACTIVATION 100\%}$  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 :

$$\eta_{ACTIVATION} = \eta_{HAUT} \frac{\eta_{ACTIVATION \%}}{100} \text{ où } \eta_{HAUT} \text{ corres-}$$

pond à Vit. mot., limite supér. et  $\eta_{ACTIVATION 100\%}$  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:**

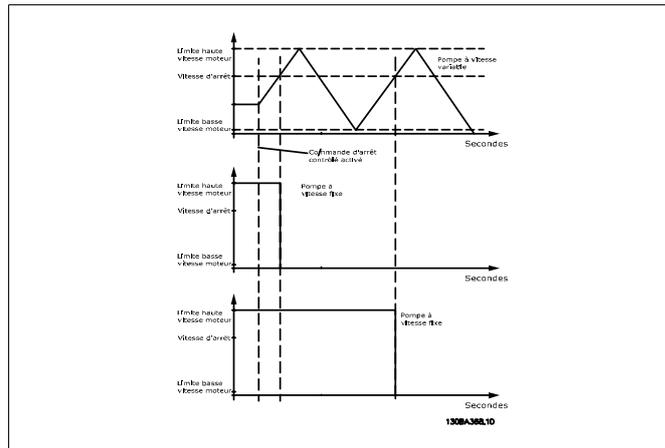
**Fonction:**

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.



### 2.23.5. 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 spéci-</p>

fiée. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

#### 25-52 Intervalle entre altern.

**Range:**

24 h\* [1 – 999 h]

**Fonction:**

Si l'option *Intervalle entre altern.* [1] du par. 25-51, *Événement altern.*, est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable a lieu à chaque expiration de l'intervalle (vérification possible au par. 25-53, *Valeur tempo alternance*).

#### 25-53 Valeur tempo alternance

**Option:**

0 N/A

**Fonction:**

Affiche le paramètre de la valeur d'intervalle de temps d'alternance définie au par. 25-52.

#### 25-54 Tps prédéfini d'alternance

**Range:**

00:00\* [00:00 – 23:59]

**Fonction:**

Si l'option *Temps prédéfini* [3] du par. 25-51, *Événement altern.*, 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 < 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:**

**Fonction:**

[0] \* Lent

[1] Rapide

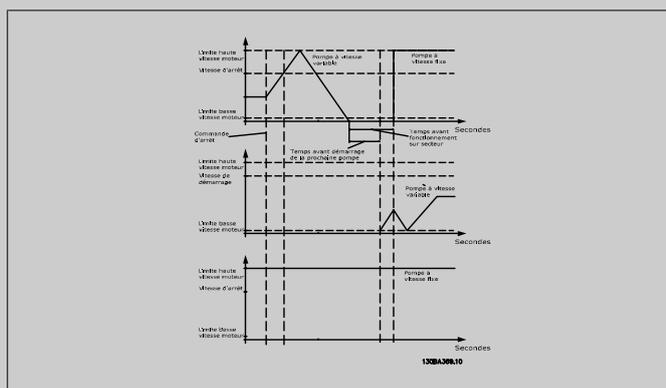
Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au par. 25-50, *Altern. pompe princ.*, est différente de *Inactif* [0].

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.

L'illustration ci-après est un exemple de démarrage par transfert lent : la pompe à vitesse variable (graphique du haut) et une pompe à vitesse fixe (graphique du bas) sont en cours de fonctionnement avant l'ordre de démarrage. Lorsque l'ordre de transfert *Lent* [0] est activé, une alternance est exécutée en accélérant la pompe à vitesse variable jusqu'à la vitesse définie au par. 4-13 ou 4-14, *Vit. mot., limite supér.*, puis en la ralentissant jusqu'à une vitesse nulle. Après un retard imposé avant de démarrer la pompe suivante (*Retar.fct nouv.pomp*, par. 25-58), la prochaine pompe principale (graphique du milieu) subit une accélération et une autre pompe principale d'origine (graphique du haut) est ajoutée après le retard avant fonctionnement sur secteur (*Retard fct secteur*, par. 25-59) comme une pompe à vitesse fixe. La pompe principale suivante (graphique du milieu) subit une décélération jusqu'à la limite inférieure de la vitesse du moteur, puis est autorisée à modifier sa vitesse pour maintenir la pression système.



**25-58 Retar.fct nouv.pomp**

**Range:**

**Fonction:**

0.5 sec\* [Par. 25-58 – 5.0 sec]

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.

## 2.23.6. 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 sur secteur	<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 <i>Verrouill. pompe</i> (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.	
Option:	Fonction:
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:	Fonction:
[0] * Pas de reset	
[1] Reset	Réinitialise tous les éléments des compteurs <i>Tps fct relais</i> , par. 25-85.

### 2.23.7. 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	<p>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.</p> <p>Les blocages d'entrées digitales sont sélectionnés via <i>Verrouill.pompe1-3</i> [130 – 132] du par. 5-1*, <i>Entrées digitales</i>.</p> <p><i>Inactif</i>[0] : la pompe est activée pour le démarrage/arrêt. <i>Actif</i>[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.</p>

#### 25-91 Alternance manuel.

<b>Option:</b>	<b>Fonction:</b>	
[0] * 0 = Inactif - Numéro de pompe		<p>Ce paramètre est actif uniquement si les options <i>Sur ordre</i> ou <i>Au démarr. ou sur ordre</i> sont sélectionnées au par. 25-50, <i>Altern. pompe princ.</i></p> <p>Le paramètre permet de régler manuellement la pompe à désigner comme pompe à vitesse variable. La valeur par défaut de Alternance manuelle est <i>Inactif</i>[0]. Si une valeur différente de <i>Inactif</i>[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 <i>Inactif</i>[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.</p>

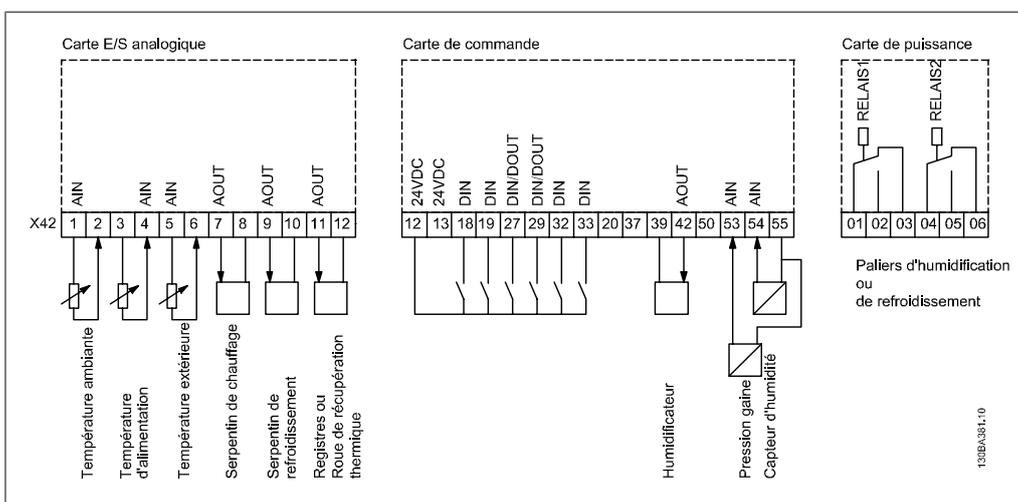
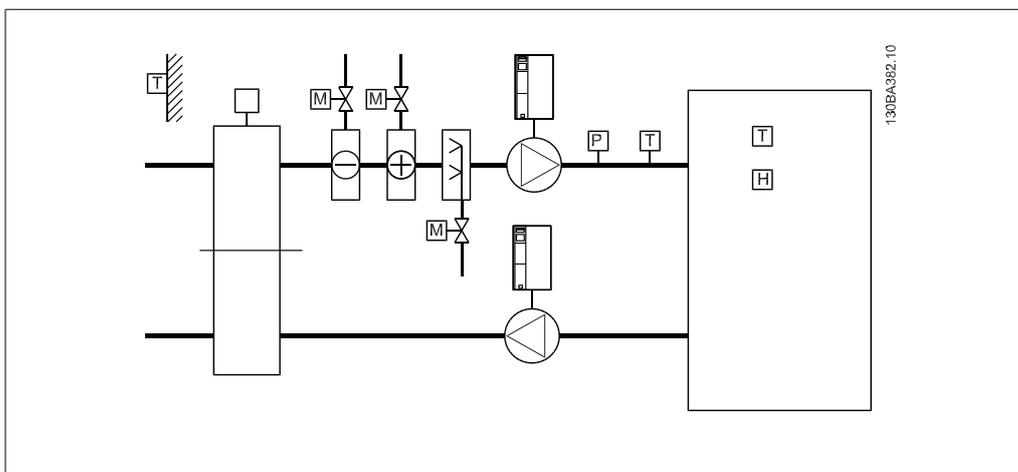
## 2.24. Menu principal- Option d'E/S analogiques MCB 109 - Groupe 26

2

### 2.24.1. 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® HVAC FC 100 en ajoutant des entrées et sorties analogiques supplémentaires programmables. Cela peut être particulièrement utile dans les installations de gestion des immeubles où le variateur de fréquence peut être utilisé comme E/S décentralisées, ce qui rend inutile le recours à une station éloignée et entraîne une réduction des coûts.

Observons le diagramme :



Il montre un groupe de traitement d'air typique (AHU). Comme on peut le voir, l'ajout d'une option d'E/S analogiques permet de contrôler toutes les fonctions depuis le variateur de fréquence, p. ex. clapets d'entrée, de retour et d'évacuation ou bobines de chauffage/refroidissement avec des mesures de température et de pression qui s'affichent sur le variateur de fréquence.

 **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 (écriture)			
X42/7	18-33	42	6-53	N.B. ! Les sorties relais doivent	
X42/9	18-34			être activées via le mot de contrôle	
X42/11	18-35			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, par. 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 de gestion des immeubles. Voir chapitre Paramètres : Boucle fermée étendue - FC 100 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****Option:****Fonction:**

[1] Tension

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

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.

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.

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)

**26-02 Mode borne X42/5****Option:****Fonction:**

[1] Tension

[2] Pt 1000 (°C)

[3] Pt 1000 (°F)

[4] Ni 1000 (°C)

[5] Ni 1000 (°F)

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.

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.

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)

**26-10 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* 26-15]	<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>	<b>Fonction:</b>
0.07 V* [0.00 - par. 26-21]	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. 26-24.

#### 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> 0.07 V* [0.00 - par. 26-31]	<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. 26-34.
--	--

**26-31 Éch.max.U/born. X42/5**

<b>Range:</b> 10.0 V* [Par. 26-30 - 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. 26-35.
--	---

**26-34 Val.ret./Réf.bas.born. X42/5**

<b>Range:</b> 0.000 [-100000.000 - Par. 26-35] <b>Unit*</b>	<b>Fonction:</b> 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> 100.000 [Par. 26-34 - <b>Unit*</b> 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. 26-21.
---	--

**26-36 Const.tps.fil.born.X42/5**

<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 X42/5). 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> [0] Désactivé [1] Activé	<b>Fonction:</b> 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****Option:****Fonction:**

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****Range:**

0%\* [0.00 - 200%]

**Fonction:**

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****Range:**

100%\* [0 - 200%]

**Fonction:**

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

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

**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**

<b>Range:</b>	<b>Fonction:</b>
0.00 %* [0.00 - 100%]	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**

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

<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 X42/9, 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 :

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

c'est-à-dire

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

**26-53 Ctrl par bus sortie borne X42/9****Range:**

0.00 %\* [0.00 - 100%]

**Fonction:**

Maintient le niveau de la borne X42/9 si contrôlée par le bus.

**26-54 Tempo prédéfinie sortie borne X42/9****Range:**

0.00%\* [0.00 - 100%]

**Fonction:**

Maintient le niveau préréglé 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****Option:****Fonction:**

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 :

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

c'est-à-dire

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

**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 pré-réglé 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.



## 3. Listes des paramètres

### 3.1. Options de paramètre

#### 3.1.1. Réglages par défaut

##### Changements pendant le fonctionnement

"TRUE" (VRAI) signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne et "FALSE" (FAUX) signifie que ce dernier doit être arrêté avant de procéder à une modification.

##### 4 set-ups (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

## 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] Anglais	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Unité vit. mot.	[0] Tr/min	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Réglages régionaux	[0] International	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	État exploi. à mise ss tension	[0] Redém. auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Unité mode local	[0] Comme unité vit. mot.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-1* Gestion process</b>						
0-10	Process actuel	[1] Proc.1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Programmer process	[9] Process actuel	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Ce réglage lié à	[0] Non lié	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Lecture: Réglages joints	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Lecture: prog. process/canal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>0-2* Ecran LCP</b>						
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Affich. ligne 2 grand	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Affich. ligne 3 grand	1502	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Mon menu personnel	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
<b>0-3* Lecture LCP</b>						
0-30	Unité lect. déf. par utilis.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Val.min.lecture déf. par utilis.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Val.max. déf. par utilis.	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Affich. texte 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Affich. texte 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Affich. texte 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
<b>0-4* Clavier LCP</b>						
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Touche [Off] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Touche [Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	Touche [Drive Bypass] du LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>0-5* Copie/Sauvegarde</b>						
0-50	Copie LCP	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Copie process	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE	-	Uint8

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>0-6* Mot de passe</b>						
0-60	Mt de passe menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-65	Mot de passe menu personnel	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
0-66	Accès menu personnel ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	UInt8
<b>0-7* Régl. horloge</b>						
0-70	Régler date	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Format date	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Format heure	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-74	Heure d'été	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-76	Début heure d'été	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	Fin heure d'été	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Déf. horloge	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Jours de fct	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Jours de fct supp.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Jours d'arrêt supp.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Lecture date et heure	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStrf[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.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Caract.couple	[3] Optim.AUTO énergie VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>1-2* Données moteur</b>						
1-20	Puissance moteur [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Puissance moteur [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Tension moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Fréq. moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Courant moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Vit.nom.moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	Ctrl rotation moteur	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-3* Données av. moteur</b>						
1-30	Résistance stator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Résistance rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Réactance principale (Xt)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Pôles moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
<b>1-5* Proc.indép.charge</b>						
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-6* Proc.dépend.charge</b>						
1-60	Comp.charge à vit.basse	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Comp. gliss.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Cste tps comp.gliss.	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Amort. résonance	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Tps amort.resonance	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
<b>1-7* Réglages dém.</b>						
1-71	Retard démar.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Démarr. volée	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>1-8* Réglages arrêts</b>						
1-80	Fonction à l'arrêt	[0] Roue libre	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>1-9* T° moteur</b>						
1-90	Protect. thermique mot.	[4] ETR Alarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventil. ext. mot.	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Source thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	Uint8

### 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	0	Uint8
2-01	Courant frein CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Temps frein CC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Vitesse frein CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* Fonct.Puis.Frein.</b>						
2-10	Fonction Frein et Surtension	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Frein Res (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	P. kW Frein Res.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Frein Res Therm	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Contrôle freinage	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Courant max. frein CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Contrôle Surtension	[2] Activé	All set-ups	TRUE	-	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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Réf. max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Fonction référence	[0] Somme	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>3-1* Consignes</b>						
3-10	Réf. prédéfinie	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-11	Fréq. Jog. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
3-13	Type référence	[0] Mode hand/auto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-14	Réf. prédéf. relative	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Source référence 1	[1] Entrée ANA 53	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-16	Source référence 2	[20] Potentiomètre digital	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-17	Source référence 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-19	Fréq. Jog. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
<b>3-4* Rampe 1</b>						
3-41	Temps d'accél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	Temps décél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
<b>3-5* Rampe 2</b>						
3-51	Temps d'accél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	Temps décél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
<b>3-8* Autres rampes</b>						
3-80	Tps rampe Jog.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Temps rampe arrêt rapide	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
<b>3-9* Potentiomètre dig.</b>						
3-90	Dimension de pas	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-91	Temps de rampe	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-92	Restauration de puissance	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-93	Limite maximale	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite minimale	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Retard de rampe	1.000 N/A	All set-ups	TRUE	-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	[2] Les deux directions	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Vit. mot., limite supér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Mode moteur limite couple	110.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Mode générateur limite couple	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite courant	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Frq.sort.lim.hte	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
<b>4-5* Rég.Avertis.</b>						
4-50	Avertis. courant bas	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avertis. courant haut	I <sub>max</sub> VLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Avertis. vitesse basse	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avertis. vitesse haute	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Avertis. référence basse	-999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avertis. référence haute	999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avertis.retour bas	-999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avertis.retour haut	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Surv. phase mot.	[1] Actif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>4-6* Bypass vit.</b>						
4-60	Bypass vitesse de [tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass vitesse de [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass vitesse à [tr:mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass vitesse à [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Régl. bypass semi-auto	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8

## 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	-	Uint8
5-01	Mode born.27	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Mode born.29	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-1* Entrées digitales</b>						
5-10	E.digit.born.18	[8] Démarrage	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	E.digit.born.19	[10] Inversion	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	E.digit.born.27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	E.digit.born.29	[14] Jogging	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	E.digit.born.32	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	E.digit.born.33	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	E.digit.born. X30/2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	E.digit.born. X30/3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	E.digit.born. X30/4	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Sorties digitales</b>						
5-30	S.digit.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	S.digit.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	S.digit.born. X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	S.digit.born. X30/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Relais</b>						
5-40	Fonction relais	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Relais, retard ON	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Relais, retard OFF	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>5-5* Entrée impulsions</b>						
5-50	F.bas born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	F.haute born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Val.ret./Réf.bas.born.29	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tps filtre pulses/29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	F.bas born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	F.haute born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Val.ret./Réf.bas.born.33	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Val.ret./Réf.haut.born.33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tps filtre pulses/33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>5-6* Sortie impulsions</b>						
5-60	Fréq.puls./S.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
5-63	Fréq.puls./S.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
<b>5-9* Contrôle par bus</b>						
5-90	Ctrl bus sortie dig.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ujnt16
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ujnt16
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-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	0	Uint8
6-01	Fonction/Tempo60	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Fonction/Tempo60 mode incendie	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-1* Entrée ANA 53</b>						
6-10	Ech.min.U/born.53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Ech.max.U/born.53	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Ech.min.I/born.53	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Ech.max.I/born.53	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Val.ret./Réf.bas.born.53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Val.ret./Réf.haut.born.53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Const.tps.fil.born.53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Zéro signal borne 53	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-2* Entrée ANA 54</b>						
6-20	Ech.min.U/born.54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Ech.max.U/born.54	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Ech.min.I/born.54	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Ech.max.I/born.54	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Val.ret./Réf.bas.born.54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Const.tps.fil.born.54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Zéro signal borne 54	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-3* Entrée ANA X30/11</b>						
6-30	Ech.min.U/born. X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Ech.max.U/born. X30/11	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Val.ret./Réf.bas.born. X30/11	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Val.ret./Réf.haut.born. X30/11	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Constante tps filtre borne X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Zéro sign. born X30/11	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-4* Entrée ANA X30/12</b>						
6-40	Ech.min.U/born. X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Ech.max.U/born. X30/12	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Val.ret./Réf.bas.born. X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Val.ret./Réf.haut.born. X30/12	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Constante tps filtre borne X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Zéro sign. born X30/12	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>6-5* Sortie ANA 42</b>						
6-50	S.born.42	[100] fréquence sortie	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Echelle min s.born.42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Echelle max s.born.42	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Ctrl bus sortie born. 42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Tempo pré réglée sortie born. 42	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-6* Sortie ANA X30/8</b>						
6-60	Sortie borne X30/8	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Mise échelle min. borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Mise échelle max. borne X30/8	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Tempo pré définie sortie borne X30/8	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

## 3.1.9. 8- \* \* Communication 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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Source contrôle	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Ctrl.Action dépas.tps	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Fonction fin dépas.tps.	[1] Reprise proc.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Reset dépas. temps	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Activation diagnostic	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Régl. contrôle</b>						
8-10	Profil de ctrl	[0] Profil FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Mot état configurable	[1] Profil par défaut	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-3* Réglage Port FC</b>						
8-30	Protocole	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Vit. transmission	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parité/bits arrêt	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Retard réponse min.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Retard réponse max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Retard inter-char max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* Déf. protocol FC/MC</b>						
8-40	Sélection Télégramme	[1] Télégr. standard 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-5* Digital/Bus</b>						
8-50	Sélect.roue libre	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Sélect.frein CC	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Sélect.dém.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Sélect.Invers.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Sélect.proc.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Sélect. réf. par défaut	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-7* BACnet</b>						
8-70	Instance dispositif BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	Maîtres max MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	Cadres info max MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	"Startup I am"	[0] Send at power-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Initialis. mot de passe	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>8-8* Diagnostics port FC</b>						
8-80	Compt.message bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
8-81	Compt.erreur bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
8-82	Compt.message esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
8-83	Compt.erreur esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
<b>8-9* Bus Jog</b>						
8-90	Vitesse Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
8-91	Vitesse Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
8-94	Retour bus 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Retour bus 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Retour bus 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

## 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	0	Uint16
9-07	Valeur réelle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lecture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Adresse station	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Select. Télégr.	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Signaux pour PAR	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Edition param.	[1] Activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	CTRL process	[1] Maître cycl. activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Compt. message déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Code déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	N° déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Compt. situation déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Mot d'avertissement profibus.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-63	Vit. Trans. réelle	[255] Pas vit. trans. trouv.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identific. dispositif	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	N° profil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[Z]
9-67	Mot de Contrôle 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Mot d'Etat 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Sauv. Données Profibus	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Reset Var Profibus	[0] Aucune action	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Paramètres définis (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Paramètres définis (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Paramètres définis (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Paramètres définis (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Paramètres définis (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Paramètres modifiés (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Paramètres modifiés (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Paramètres modifiés (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Paramètres modifiés (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Paramètres modifiés (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

### 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	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Sélection de la vitesse de transmission	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Cptr lecture erreurs transmis.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Cptr lecture erreurs reçues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Cptr lectures val.bus désact.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>						
10-10	PID proc./Sélect.type données	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Proc./Ecrit.config.données:	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Proc./Lect.config.données:	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Avertis.par.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Réf.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Ctrl.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>10-2* Filtrés COS</b>						
10-20	Filtre COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Filtre COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Filtre COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Filtre COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>10-3* Accès param.</b>						
10-30	Indice de tableau	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Stockage des valeurs de données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Révision DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Toujours stocker	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Code produit DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Paramètres DeviceNet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

## 3.1.12. 11-\*\*-\*\* LonWorks

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>11-0* ID LonWorks</b>						
11-00	ID Neuron	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
<b>11-1* Fonctions LON</b>						
11-10	Profil variateur	[0] Profil VSD	All set-ups	TRUE	-	UInt8
11-15	Mot avertis. LON	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
11-17	Révision XIF	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	Révision LonWorks	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
<b>11-2* Accès param. LON</b>						
11-21	Stock.val.données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	UInt8

### 3.1.13. 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	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Événement de démarrage	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Événement d'arrêt	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Pas de reset SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-1* Comparateurs</b>						
13-10	Opérande comparateur	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Opérateur comparateur	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Valeur comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>13-2* Temporisations</b>						
13-20	Tempo. contrôleur de logique avancé	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Règles de Logique</b>						
13-40	Règle de Logique Booléenne 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>13-5* États</b>						
13-51	Événement contr. log avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Action contr. logique avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

## 3.1.14. 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	-	Uint8
14-01	Fréq. commut.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Surmodulation	[1] Actif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Surposition MLI	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-1* Secteur On/off</b>						
14-12	Fonct. sur désiqui. réseau	[0] Alarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-2* Fonctions reset</b>						
14-20	Mode reset	[0] Reset manuel	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Temps reset auto.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Mod. exploitation	[0] Fonct. normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Réglage code de type	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Délais Al./C.limit ?	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Temps en U limit.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Réglages production	[0] Aucune action	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Code service	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>14-3* Ctrl I lim. courant</b>						
14-30	Ctrl.I limite, Gain P	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
<b>14-4* Optimisation énerg.</b>						
14-40	Niveau VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnétisation AEO minimale	40 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Fréquence AEO minimale	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cos phi moteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* Environnement</b>						
14-50	Filtre RFI	[1] Actif	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Contrôle ventil	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Surveillance ventilateur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-6* Déclassé auto</b>						
14-60	Fonction en surtempérature	[0] Arrêt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Fonct. en surcharge onduleur	[0] Arrêt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Cour. déclass.surch.onduleur	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

### 3.1.15. 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	74	Ujnt32
15-01	Heures fonction.	0 h	All set-ups	FALSE	74	Ujnt32
15-02	Compteur kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Ujnt32
15-03	Mise sous tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
15-04	Surtamp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
15-05	Surtension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
15-06	Reset comp. kWh	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
15-07	Reset compt. heures de fonction.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
15-08	Nb de démarrages	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
<b>15-1* Réglages Journal</b>						
15-10	Source d'enregistrement	0	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt16
15-11	Intervalle d'enregistrement	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Événement déclencheur	[0] Faux	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
15-13	Mode Enregistrement	[0] Toujours enregistrer	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
15-14	Echantillons avant déclenchement	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt8
<b>15-2* Journal historique</b>						
15-20	Journal historique: Événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt8
15-21	Journal historique: Valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
15-22	Journal historique: heure	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Ujnt32
15-23	Journal historique: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>15-3* Journal alarme</b>						
15-30	Journal alarme : code	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt8
15-31	Journal alarme : valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Journal alarme : heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Ujnt32
15-33	Journal alarme : date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>15-4* Type. VAR.</b>						
15-40	Type. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Partie puiss.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Version logiciel	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Compo.code cde	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Code composé var	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Code variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Code carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Version LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	N°log.carte ctrl.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	N°log.carte puis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	N° série variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N° série carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

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	0	VisStr[30]
15-61	Version logicielle option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	N° code option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	N° série option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Vers.logic.option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Vers.logic.option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Vers.logic.option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Vers.logic.option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
<b>15-9* Infos paramètre</b>						
15-92	Paramètres définis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
15-93	Paramètres modifiés	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16
15-99	Métadonnées param.?	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Ujnt16

### 3.1.16. 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	0	V2
16-01	Réf. [Unité]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Réf. %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Mot état [binaire]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Valeur réelle princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Lect.paramétr.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
<b>16-1* État Moteur</b>						
16-10	Puissance moteur [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Puissance moteur [CV]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Tension moteur	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Fréquence moteur	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Courant moteur	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Fréquence [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Couple [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Vitesse moteur [tr/min]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Thermique moteur	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
<b>16-3* État variateur</b>						
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Puis.Frein. /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Puis.Frein. /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. radiateur	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Thermique onduleur	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	InomVLT	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	ImaxVLT	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	Etat ctrl log avancé	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Temp. carte ctrl.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Tampon enregistrement saturé	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>16-5* Réf. &amp; retour</b>						
16-50	Réf.externe	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Signal de retour [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Référence pot. dig.	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Retour 1 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Retour 2 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Retour 3 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-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	0	Uint16
16-61	Régl.commut.born.53	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Entrée ANA 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Régl.commut.born.54	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Entrée ANA 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Sortie ANA 42 [ma]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Sortie digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Entrée impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Entrée impulsions 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Sortie relais [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Compteur A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Compteur B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Entrée ANA X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Entrée ANA X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
<b>16-8* Port FC et bus</b>						
16-80	Mot ctrl.1 bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Réf.1 port bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Impulsion démarrage	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Mot ctrl.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	Réf.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
<b>16-9* Affich. diagnostics</b>						
16-90	Mot d'alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Mot d'alarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Mot avertis.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Mot d'avertissement 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Mot état élargi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Mot état élargi 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Mot maintenance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

### 3.1.17. 18- \*\* Info & lectures

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	0	Uint8
18-01	Journal mainten.: action	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-02	Journal mainten.: heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-03	Journal mainten.: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>18-1* Journal mode incendie</b>						
18-10	Journal mode incendie: événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-11	Journal mode incendie: heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-12	Journal mode incendie: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
<b>18-3* Entrées</b>						
18-30	Entrée ANA X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Entrée ANA X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Entrée ANA X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Sortie ANA X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Sortie ANA X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Sortie ANA X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16

## 3.1.18. 20- \*\* Boucl. fermé. variat.

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	-	Uint8
20-01	Conversion retour 1	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-02	Unité source retour 1	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Source retour 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Conversion retour 2	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	Unité source retour 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Source retour 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Conversion retour 3	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	Unité source retour 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Unité référence/retour	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>20-2* Retour et consigne</b>						
20-20	Fonction de retour	[3] Minimum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Consigne 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Consigne 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Consigne 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>20-3* Conv. ret. avancée</b>						
20-30	Agent réfrigérant	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-31	Réfrigérant déf. par utilis. A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
20-32	Réfrigérant déf. par utilis. A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Réfrigérant déf. par utilis. A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
<b>20-7* Régl. auto PID</b>						
20-70	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-72	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-73	Niveau de retour min.	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Niveau de retour max.	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>20-8* Régl. basiq. PID</b>						
20-81	Contrôle normal/inversé PID	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	Vit.dém. PID [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	Vit.de dém. PID [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Largeur de bande sur réf.	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>20-9* Contrôleur PID</b>						
20-91	Anti-satur. PID	[1] Actif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Gain proportionnel PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Tps intégral PID	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	Temps de dérivée du PID	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID limit gain D	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

### 3.1.19. 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>21-0* Réglage auto PID ét.</b>						
21-00	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Niveau de retour min.	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Niveau de retour max.	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>21-1* Ref/ret PID ét. 1</b>						
21-10	Unité réf/retour ext. 1	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Référence min. ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Référence max. ext. 1	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Source référence ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Source retour ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Consigne ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Ref. ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Retour ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Sortie ext. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-2* PID étendu 1</b>						
21-20	Contrôle normal/inverse ext. 1	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Gain proportionnel ext. 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Tps intégral ext. 1	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Temps de dérivée ext. 1	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Limit.gain.D ext. 1	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>21-3* Ref/ret PID ét. 2</b>						
21-30	Unité réf/retour ext. 2	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Référence min. ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Référence max. ext. 2	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Source référence ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Source retour ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Consigne ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Ref. ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Retour ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Sortie ext. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-4* PID étendu 2</b>						
21-40	Contrôle normal/inverse ext. 2	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Gain proportionnel ext. 2	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Tps intégral ext. 2	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Temps de dérivée ext. 2	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Limit.gain.D ext. 2	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>21-5* Ref/ret PID ét. 3</b>						
21-50	Unité réf/retour ext. 3	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-51	Référence min. ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Référence max. ext. 3	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Source référence ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-54	Source retour ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-55	Consigne ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Réf. ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Retour ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Sortie ext. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>21-6* PID étendu 3</b>						
21-60	Contrôle normal/inverse ext 3	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-61	Gain proportionnel ext 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-62	Tps intégral ext. 3	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit32
21-63	Temps de dérivée ext. 3	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-64	Limit.gain.D ext. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Unit16

### 3.1.20. 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	0	Ujnt16
<b>22-2* Défect. abs. débit</b>						
22-20	Config. auto puiss. faible	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Ujnt8
22-21	Défect. puiss. faible	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-22	Défect. fréq. basse	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-23	Fonct. abs débit	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-24	Retard abs. débit	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
22-26	Fonct. pompe à sec	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-27	Retar. pomp. à sec	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
<b>22-3* Régl. puiss. abs débit</b>						
22-30	Puiss. sans débit	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Ujnt32
22-31	Correct. facteur puiss.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
22-32	Vit. faible [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
22-33	Vit. faible [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
22-34	Puiss. vit. faible [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Ujnt32
22-35	Puiss. vit. faible [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Ujnt32
22-36	Vit. élevée [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
22-37	Vit. élevée [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
22-38	Puiss. vit. élevée [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Ujnt32
22-39	Puiss. vit. élevée [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Ujnt32
<b>22-4* Mode veille</b>						
22-40	Tps de fct min.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
22-41	Tps de veille min.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
22-42	Vit. réveil [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
22-43	Vit. réveil [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
22-44	Différence réf/ret. réveil	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Consign. surpres.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Tps suppression max.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
<b>22-5* Fin de course</b>						
22-50	Fonction fin course	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-51	Retard fin course	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
<b>22-6* Défect. courroi. cassée</b>						
22-60	Fonct. courroi. cassée	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-61	Coupl. courroi. cassée	10 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
22-62	Retar. courroi. cassée	10 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
<b>22-7* Protect. court-circuit</b>						
22-75	Protect. court-circuit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
22-76	Tps entre 2 démarrages	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
22-77	Tps de fct min.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>22-8* Flow Compensation</b>						
22-80	Compensat. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Approx. courbe linéaire-quadratique	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Calcul pt de travail	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Vit abs débit [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Vit. abs. débit [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Vit.pt de fonctionnement [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Pression à vit. ss débit	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Pression à vit. nominal	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Débit pt de fonctionnement	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Débit à vit. nom.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

### 3.1.21. 23- \*\* \* Fonct. liées au tps

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>23-0* Actions temps</b>						
23-00	Heure activ.	ExpressionLimit				TimeOfDay
23-01	Action activ.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	0	WoDate Uint8
23-02	Heure arrêt	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-03	Action arrêt	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	WoDate
23-04	Tx de fréq.	[0] Tous les jours	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-1* Maintenance</b>						
23-10	Élément entretenu	[1] Paliers moteur	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-11	Action de mainten.	[1] Lubrifier	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-12	Base tps maintenance	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-13	Temps entre 2 entretiens	1 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
23-14	Date et heure maintenance	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
<b>23-1* Reset maintenance</b>						
23-15	Reset mot de maintenance	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-5* Journ.énergie</b>						
23-50	Résolution enregistreur d'énergie	[5] Dernières 24h	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Démar. période	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Journ.énergie	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Reset journ.énergie	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-6* Tendance</b>						
23-60	Variabl.tend.	[0] Puissance [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Données bin. continues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Données bin. tempo.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Démar.périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Arrêt.périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Valeur bin. min.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Reset données bin. continues	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Reset données bin. tempo.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>23-8* Compt. recap.</b>						
23-80	Facteur réf. de puiss.	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Coût de l'énergie	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Investissement	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Éco. d'énergie	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Eco. d'échelle	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

## 3.1.22. 24- \*\* Fonctions application 2

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
<b>24-0* Fire Mode</b>						
24-00	Fonct. mode incendie	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Fire Mode Configuration	[0] Boucle ouverte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Fire Mode Unit	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Réf. prédéf. mode incendie	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Source réf. mode incendie	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Fire Mode Feedback Source	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Trait. alarm. mode incendie	[1] Arrêt en alarm. critiq.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>24-1* Drive Bypass</b>						
24-10	Fonct. contour.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Retard contour.	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

### 3.1.23. 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			FALSE	-	Uint8
25-02	Démar. mot.	[0] Désactivé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Cycle pompe	[0] Démar. secteur	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Pomp.princ fixe	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Nb de pompes	[1] Oui 2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
<b>25-2* Régl. larg. bande</b>						
25-20	Larg.bande démar.	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Dépass.larg.bande	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Larg. bande vit. fixe	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	Retard démar. SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	Retard d'arrêt SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Tps OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Arrêt en abs. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Fonct. démarr.	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Durée fonct. démar.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Fonction d'arrêt	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Durée fonct. d'arrêt	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>25-4* Réglages démarr.</b>						
25-40	Retar.ramp.décél.	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Retar.ramp.accél.	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Seuil de démarr.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Seuil d'arrêt	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Vit.démar. [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Vit. démarr. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Vit. d'arrêt [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Vitesse d'arrêt [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>25-5* Réglages alternance</b>						
25-50	Altern.pompe princ.	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Événement altern.	[0] Externe	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Intervalle entre altern.	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Valeur tempo alternance	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7] TimeOfDay- WoDate
25-54	Tps prédéfini d'alternance	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-55	Alterne si charge < 50%	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Mode démarr. sur alternance	[0] Lent	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Retar.fct.nouv.pompe	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Retard fct secteur	0.5 s	All set-ups	TRUE	-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	0	VisStr[25]
25-81	État pompes	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Pomp.princ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	État relais	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Tps fct pompe	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Tps fct relais	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Reset compl. relais	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>25-9* Service</b>						
25-90	Verrouill.pompe	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Alternance manuel.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

### 3.1.24. 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	-	Uint8
26-01	Mode borne X42/3	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Mode borne X42/5	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-1* Entrée ANA X42/1</b>						
26-10	Ech.min.U/born. X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Ech.max.U/born. X42/1	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Val.ret/ réf.bas.born. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Val.ret/ réf.haut.born. X42/1	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Tps filtre borne X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Umt16
26-17	Zéro sign. bom X42/1	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-2* Entrée ANA X42/3</b>						
26-20	Ech.min.U/born. X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Ech.max.U/born. X42/3	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Val.ret/ réf.bas.born. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Val.ret/ réf.haut.born. X42/3	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Tps filtre borne X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Umt16
26-27	Zéro sign. bom X42/3	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-3* Entrée ANA X42/5</b>						
26-30	Ech.min.U/born. X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Ech.max.U/born. X42/5	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Val.ret/ réf.bas.born. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Val.ret/ réf.haut.born. X42/5	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Tps filtre borne X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Umt16
26-37	Zéro sign. bom X42/5	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>26-4* Sortie ANA X42/7</b>						
26-40	Sortie borne X42/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Échelle min. borne X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Échelle max. borne X42/7	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Ctrl par bus sortie borne X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Tempo prédéfinie sortie borne X42/7	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Umt16
<b>26-5* Sortie ANA X42/9</b>						
26-50	Sortie borne X42/9	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Échelle min. borne X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Échelle max. borne X42/9	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Ctrl par bus sortie borne X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Tempo prédéfinie sortie borne X42/9	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Umt16
<b>26-6* Sortie ANA X42/11</b>						
26-60	Sortie borne X42/11	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Échelle min. borne X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Échelle max. borne X42/11	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Ctrl par bus sortie borne X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Tempo prédéfinie sortie borne X42/11	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Umt16



## Indice

### 1

10-1* Devicenet	136
1-3* Données Av. Moteur	53
16-1* État Moteur	180
18-0* Journal Mainten.	190

### 2

20-** Boucle Fermée Fc	193
20-0* Retour	193
20-2* Retour Et Consigne	197
20-3* Conv. Ret. Avancée	201
20-7* Régl. Auto Pid	202
20-8* Réglages De Base Pid	204
20-9* Contrôleur Pid	206
21-0* Régl. Auto Pid Ét.	208
22-8* Compensation Débit	230
24-0* Mode Incendie	252
24-1* Bypass Variateur	257

### 5

5-1* Entrées Digitales	83
5-6* Sorties Impulsions	100
5-9* Contrôle Par Bus	101

### A

Accès Aux Paramètres	140
Accès Menu Personnel [quick Menu] Ss Mot De Passe., Par. 0-66	45
Actions Tempo, 23-0*	236
Activation Diagnostic, 8-07	117
Adaptation Auto. Au Moteur (ama)	52
Affich. Ligne 1.2 Petit, 0-21	38
Affich. Ligne 1.3 Petit, 0-22	38
Affich. Ligne 2 Grand, 0-23	38
Affich. Ligne 3 Grand, 0-24	38
Affich. Texte 2, 0-38	42
Affich. Texte 3, 0-39	42
Affichage Graphique	3
Altern.pompe Princ., 25-50	270
Alternance Manuel., 25-91	277
Anti-satur. Pid, 20-91	206
Approx. Courbe Linéaire-quadratique, 22-81	231
Aucun Déclenchement En Cas De Surcharge De L'onduleur	167
Avertis. Référence Basse, 4-54	78
Avertis.par., 10-13	139
Avertis.retour Bas, 4-56	79

### B

Bypass Vitesse À [hz], 4-63	80
Bypass Vitesse À [tr:mn], 4-62	80
Bus Réseau Can Et Devicenet	135

### C

Calcul Pt De Travail, 22-82	232
Caract.couple, 1-03	49
Ce Réglage Lié À	31
Changement D'une Valeur Texte	24
Charge Thermique	55, 181
Circuit Du Filtre Rfi Du Secteur	165
Clavier Lcp 0-4*	42

Code Carte Puissance, 15-47	176
Code Composé Var, 15-45	176
Code Service, 14-29	164
Code Variateur, 15-46	176
Commut.onduleur, 14-0*	158
Comp.charge À Vit.basse, 1-60	55
Compensat. Débit, 22-80	231
Compo.code Cde, 15-44	176
Compt.erreur Bus, 8-81	123
Compt.erreur Esclave, 8-83	123
Compt.message Bus, 8-80	122
Compt.message Esclave, 8-82	123
Compteur Kwh, 15-02	169
Compteur Stop Précis	186
Config. Écriture Pcd, 9-15	125
Config. Mode Incendie, 24-01	254
Configuration Des Paramètres	12
Configuration Efficace Des Paramètres Pour Des Applications Hvac	13
Consigne 1, 20-21	200
Consigne 2, 20-22	201
Consigne 3, 20-23	201
Const.tps.fil.born.x42/1, 26-16	281
Const.tps.fil.born.x42/3, 26-26	282
Const.tps.fil.born.x42/5, 26-36	283
Contrôle Fonct.dépas.tps., 8-04	116
Contrôle Freinage, 2-15	65
Contrôle Normal/inversé Pid, 20-81	204
Contrôle Surtension, 2-17	66
Contrôle Ventil., 14-52	165
Contrôleur Cascade, 25-00	260
Conversion Retour 1, 20-01	194
Conversion Retour 2, 20-04	195
Conversion Retour 3, 20-07	196
Copie Lcp, 0-50	43
Cos Phi Moteur, 14-43	165
Coupl.courroi.cassée, 22-61	229
Couple Variable	49
Cour. Déclass.surch.onduleur, 14-62	168
Courant Frein Cc, 2-01	63
Courant Moteur	16, 51
Ctrl Bus Sortie Dig.&relais, 5-90	101
Ctrl Bus Sortie Impuls.x30/6, 5-97	102
Ctrl I Lim. Courant, 14-3*	164
Ctrl Par Bus Sortie Borne X30/8, 6-63	114
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/11, 26-63	287
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/7, 26-43	285
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/9, 26-53	286
Ctrl Par Bus Sortie Impulsions 27, 5-93	102
Ctrl Par Bus Sortie Impulsions 29, 5-95	102
Ctrl Process, 9-28	130
Ctrl Rotation Moteur, 1-28	52
Ctrl.action Dépas.tps, 8-03	115
Ctrl.i Limite, Gain P, 14-30	164
Ctrl.i Limite, Tps Intég., 14-31	164
Ctrl.net 10-15	139
Cycle Pompe, 25-04	261

**D**

Débit Pt De Fonctionnement, 22-89	235
Début Heure D'été, Par. 0-76	46
Déclasst Auto, 14-6*	166
Délais Al./c.limite ?, 14-25	163
Démar. Période, 23-51	244
Démarr. Mot., 25-02	261
Démarr. Volée	57
Dépass.larg.bande, 25-21	263

Délect. Fréq. Basse, 22-22	220
Délect.puiss.faible, 22-21	220
Détection De Courroie Cassée	228
Différence Réf/ret. Réveil	227
Dimension De Pas	73
Direction Vit. Moteur, 4-10	75
Données Bin. Continues, 23-61	247
Données Bin. Tempo., 23-62	248

## E

E.digit.born. X30/3, 5-17	89
E.digit.born. X30/4, 5-18	89
E.digit.born.19, 5-11	88
E.digit.born.27, 5-12	88
E.digit.born.29, 5-13	88
E.digit.born.32, 5-14	88
E.digit.born.33, 5-15	89

## É

Écart Fuseau Hor., 0-73	46
-------------------------	----

## E

Ech.max.i/born.53	106
Ech.max.i/born.54	107

## É

Éch.max.u/born. X42/1, 26-11	281
Éch.max.u/born. X42/3, 26-11	282
Éch.max.u/born. X42/5, 26-31	283

## E

Ech.max.u/born.53, 6-11	105
Ech.min.i/born.53	106
Ech.min.i/born.54	107

## É

Éch.min.u/born. X42/1, 26-10	281
Éch.min.u/born. X42/3, 26-20	282
Éch.min.u/born. X42/5, 26-30	283

## E

Ech.min.u/born.53, 6-10	105
-------------------------	-----

## É

Échantillons Avant Déclenchement, 15-14	173
---	-----

## E

Echelle Max S.born. X42/11, 26-62	287
Echelle Max S.born. X42/9, 26-52	285
Echelle Max S.born.x42/7, 26-41	284
Echelle Min S.born. X42/11, 26-61	287
Echelle Min S.born. X42/7, 26-41	284
Echelle Min S.born. X42/9, 26-51	285
Echelle Min S.born.42, 6-51	111

## É

Éco. D'échelle, 23-84	251
Éco. D'énergie, 23-83	251

**E**

End Of Curve Function	228
Ensemble De Langues 1	15, 28
Ensemble De Langues 2	15, 28
Ensemble De Langues 3	15, 28
Ensemble De Langues 4	15, 28
Entrée Ana X42/1, 18-30	191
Entrée Ana X42/3, 18-31	191
Entrée Ana X42/5, 18-32	191
Entrée Dig., 16-60	183
Entrée Impulsions 29, 16-67	185
Entrée Impulsions 33, 16-68	185
Environnement, 14-5*	165

**É**

Étape Par Étape	24
État Cascade, 25-80	274
État Exploi. À Mise Ss Tension (manuel)	29
État Pompes, 25-81	275
État Relais, 25-83	276

**E**

Etr	60, 181
-----	---------

**É**

Événement De Démarrage, 13-01	145
Événement Déclencheur, 15-12	172

**E**

Exemple De Modification De Données Du Paramètre	12
---	----

**F**

F.bas Born.29	98
F.bas Born.33, 5-55	99
F.haute Born.33, 5-56	99
Filtre Cos 1, 10-20	139
Filtre Cos 2, 10-21	140
Filtre Cos 3, 10-22	140
Filtre Cos 4, 10-23	140
Filtre De Sortie, 14-55	166
Filtre Rfi, 14-50	165
Fonct. Abs Débit, 22-23	221
Fonct. Bypass Variateur, 24-10	258
Fonct. En Surcharge Onduleur, Par. 14-61	167
Fonct. Mode Incendie, 24-00	253
Fonct.courroi.cassée, 22-60	228
Fonct.pompe À Sec, 22-26	221
Fonct.sur Désiqui.réseau ,14-12	160
Fonction À L'arrêt, 1-80	57
Fonction D'arrêt, 25-29	266
Fonction De Retour, 20-20	197
Fonction En Surtempérature, Par. 14-60	166
Fonction Fin Dépass.tps., 8-05	116
Fonction Relais, 5-40	95
Fonction/tempo60 Mode Incendie, 6-02	105
Fonction/tempo60, 6-01	104
Fonctionnement Du Lcp Graphique (glcp)	3
Fonctions Frein Et Surtension, 2-10	64
Fonctions Particulières	158
Frein Res (ohm) 2-11	64
Frein Res Therm	65

Fréq. Commut., 14-01	158
Fréq. Max. Sortie Impulsions 27, 5-62	100
Fréq. Max. Sortie Impulsions 29, 5-65	101
Fréq. Max. Sortie Impulsions X30/6, 5-68	101
Fréq. Moteur, 1-23	16, 51
Fréq.jog	17, 68
Fréq.jog. [tr/min], 3-19	70
Fréq.puls./s.born.27, 5-60	100
Fréq.puls./s.born.29, 5-63	101
Fréq.puls./s.born.x30/6, 5-66	101
Fréquence Ae0 Minimale 14-42	165
Fréquence Moteur	180
Frq.sort.lim.hte, 4-19	77

## G

Gain Proportionnel Pid, 20-93	206
-------------------------------	-----

## H

Heures Fonction. 15-01	169
Heures Mises Ss Tension 15-00	169

## I

I Maintien/préchauffage Cc, 2-00	63
Id Neuron, 11-00	142
Identif.option 15-6*	177
Indice De Tableau, 10-30	140
Info.variateur	169
Infos Paramètre 15-9*	177
Initialisation	25
Initialisation Manuelle	25
Intervalle D'enregistrement, 15-11	172

## J

Journ.énerg, 23-5*	243
Journ.énerg, 23-53	245
Journal Alarme : Code, 15-30	174
Journal Alarme : Heure, 15-32	175
Journal Alarme, 15-3*	174
Journal Historique, 15-2*	173
Journal Historique: Événement, 15-20	174
Journal Historique: Heure, 15-22	174
Journal Historique: Valeur, 15-21	174
Journal Mainten.: Date Et Heure, 18-03	190
Jours D'arrêt Supp., 0-83	47
Jours De Fct Supp., 0-82	47
Jours De Fct, Par. 0-81	47

## L

Langue	15, 28
Larg. Bande Vit fixe, 25-22	264
Larg.bande Démar., 25-20	263
Largeur De Bande Sur Réf., 20-84	205
Lcp	11
Lcp 102	3
Lect.config.données., 10-12	137
Led	3
Limit.gain.d Ext. 3, 21-64	217
Limite Courant, 4-18	76
Limite Maximale	74
Limite Minimale	74
Lonworks, 11*	142

**M**

Mac Id, 10-02	135
Magnétisation Aeo Minimale 14-41	165
Magnétisation Moteur À Vitesse Nulle, 1-50	55
Maintien/préchauf.mot. Cc	58
Mémoire Déf.: Valeur, 15-31	175
Menu Principal	12
Menu Principal - Info. Variateur - Groupe 15	169
Menu Rapide	12
Messages D'état	3
Métadonnées Param.?, 15-99	178
Mise Sous Tension, 15-03	169
Mod. Exploitation, 14-22	162
Mode Born.29, 5-02	82
Mode Borne X42/1, 26-00	280
Mode Borne X42/3, 26-01	280
Mode Borne X42/5, 26-02	280
Mode Config., 1-00	49
Mode Contr. Log Avancé, 13-00	144
Mode D'exploitation	29
Mode Enregistrement, 15-13	173
Mode Générateur Limite Couple, 4-17	76
Mode Menu Principal	6
Mode Menu Principal	23
Mode Menu Rapide	6
Mode Menu Rapide	12
Mode Reset, 14-20	161
Mode Veille	224
Modif. Sortie Pid, 20-72	203
Modif. Sortie Pid, 21-02	209
Modification De Données	23
Modification D'un Groupe De Valeurs De Données Numériques	24
Modification D'une Valeur De Données	24
Mot Avertis. Lon, 11-15	142
Mot Avertis., 16-92	187
Mot D'alarme 2, 16-91	187
Mot D'alarme, 16-90	187
Mot D'avertissement 2	187
Mot D'avertissement 2, 16-93	187
Mot D'avertissement Profibus.	131
Mot De Passe Menu Personnel	45
Mot État Configurable, 8-13	117
Mot État Élargi	187
Mot État Élargi 2, 16-95	187
Mot Maintenance, 16-96	188

**N**

N° Code Option, 15-62	177
N° Série Carte Puissance, 15-53	177
N° Série Option, 15-63	177
N° Série Variateur, 15-51	177
N°logic.carte Ctrl., 15-49	176
N°logic.carte Puis, 15-50	176
Nb De Démarrages, 15-08	170
Nb De Pompes, 25-06	262
Niveau De Retour Max., 20-74	204
Niveau De Retour Max., 21-04	210
Niveau De Retour Min., 20-73	204
Niveau De Retour Min., 21-03	209
Niveau Vt, 14-40	164
Nlcp	9

## O

Optim.auto Énergie Ct	50
Optim.auto Énergie Vt	50
Optimisation Énerg., 14-4*	164
Option D'e/s Analogiques Mcb 109, 26-**	278
Option Montée, 15-60	177
Options De Paramètre	289

## P

P. Kw Frein Res., 2-12	64
Panne Secteur, 14-10	159
Paramètres Définis, 15-92	177
Paramètres Devicenet F 10-39	141
Paramètres Modifiés, 15-93	178
Partie Puiss., 15-41	175
Performance Pid, 20-71	203
Performance Pid, 21-01	209
Pid Limit Gain D, 20-96	207
Pôles Moteur	54
Pomp.princ Fixe, 25-05	261
Pomp.princ., 25-82	275
Pression À Vit. Nominal, 22-88	234
Pression À Vit. Ss Débit, 22-87	234
Process Actuel, 0-10	30
Profil De Ctrl, 8-10	117
Profil Variateur, 11-10	142
Protect. Court-circuit, 22-75	229
Protect. Thermique Mot., 1-90	58
Protection	58
Protection Court-circuit	229
Protocole, 8-30	118
Puissance Moteur [cv]	16, 51
Puissance Moteur [cv], 1-21	16, 51
Puissance Moteur [kw], 1-20	15, 50
Puissance Moteur[cv], 16-11	180

## Q

Quick Menu	6
------------	---

## R

Réactance De Fuite Du Stator	52
Réactance Principale (xh)	54
Réactance Principale, 1-35	54
Réactance Secteur	52
Réf. Max. Mode Incendie, 24-04	256
Réf. Max., 3-03	67
Réf. Min. Mode Incendie, 24-03	255
Réf. Prédéf. Mode Incendie, 24-05	256
Réf.externe	183
Réf.net 10-14	139
Réf.prédéfinie	67
Référence Locale	30
Réfrigérant Déf. Par Utilis. A1, 20-31	202
Réfrigérant Déf. Par Utilis. A2, 20-32	202
Réfrigérant Déf. Par Utilis. A3, 20-33	202
Réfrigérant, 20-30	201
Refroidissement	58
Régl. Bypass Semi-auto, 4-64	81
Régl.commut.born.54, 16-63	184
Réglage Auto Pid, 20-79	204
Réglage Auto Pid, 21-05	210
Réglages Des Fonctions	19
Réglages Généraux, 1-0*	49

Réglages Horloge, 0-7*	45
Réglages Journal 15-1*	170
Réglages Par Défaut	25
Réglages Par Défaut	289
Réglages Régionaux, 0-03	29
Régler Date&heure, 0-70	46
Relais Thermique Électronique	61
Res Therm	65
Reset Alarme, 14-2*	161
Reset Comp. Kwh, 15-06	170
Reset Compt. Heures De Fonction., 15-07	170
Reset Compt. Relais, 25-86	276
Reset Dépas. Temps, 8-06	117
Reset Journ.énerg, 23-54	245
Résistance Perte De Fer (rfe)	54
Résistance Stator (rs), 1-30	53
Résolution Enregistreur D'énergie, 23-50	243
Restauration De Puissance	73
Retar.courroi.cassée, 22-62	229
Retar.ramp.accél., 25-41	267
Retard Abs. Débit, 22-24	221
Retard D'arrêt Sbw, 25-24	265
Retard De Rampe	74
Retard Démar.	57
Retard Démar. Sbw, 25-23	264
Retard Fin Courbe	228
Retard Inter-char Max, 8-37	120
Retard Verrouillage Ext., 22-00	218
Retour Bus 3, 8-96	124
Révision Devicenet, 10-32	141
Révision Lonworks, 11-18	143
Révision Xif, 11-17	142
Roue Libre	7

## S

S.born.42, 6-50	110
S.digit.born. X30/7 (mcb 101), 5-33	94
Secteur It	165
Secteur On/off, 14-1*	159
Sélect. Réf. Par Défaut, 8-56	122
Sélect.dém., 8-53	121
Sélect.frein Cc, 8-52	120
Sélect.invers., 8-54	121
Sélect.roue Libre, 8-50	120
Sélection De La Vitesse De Transmission, 10-01	135
Sélection Des Paramètres	23
Sélection Télégramme, 8-40	120
Sens Hor.	75
Seuil D'arrêt, 25-43	268
Seuil De Démarr., 25-42	268
Sortie Ana X42/11, 18-35	192
Sortie Ana X42/7, 18-33	191
Sortie Ana X42/9, 18-34	192
Sortie Borne X42/11, 26-60	286
Sortie Borne X42/7, 26-40	284
Sortie Borne X42/9, 26-50	285
Sortie Ext. 1 [%], 21-19	213
Sortie Impulsions 29, 16-70	185
Sorties Relais	89
Source Contrôle, 8-02	115
Source D'enregistrement, 15-10	170
Source Réf. Mode Incendie, 24-06	256
Source Référence 1, 3-15	69
Source Référence 2, 3-16	69
Source Retour 1, 20-00	193
Source Retour 2, 20-03	195

Source Retour 3, 20-06	196
Source Retour Ext. 1, 21-14	212
Source Retour Mode Incendie, 24-07	256
Source Thermistance, 1-93	61
Status	5
Stock.val.données, 11-21	143
Stockage Des Valeurs De Données, 10-31	140
Structure Du Menu Principal	27
Surmodulation, 14-03	159
Surperposition Mli 14-04	159
Surtemp., 15-04	169
Surtension, 15-05	169
Surv. Phase Mot., 4-58	79
Surveillance Ventilateur, 14-53	166

## T

Temp. Radiateur	182
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X30/8, 6-64	114
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/11, 26-64	287
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/7, 26-44	285
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/9, 26-54	286
Tempo. Bypass, 24-11	259
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions 27, 5-94	102
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions 29, 5-96	102
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions X30/6, 5-98	103
Temporisation/60, 6-00	104
Temps D'accél. Rampe 1, 3-41	17, 71
Temps D'accél. Rampe 2, 3-51	72
Temps D'accélération	17, 71
Temps De Dérivée Du Pid, 20-95	207
Temps De Rampe	73
Temps Décél. Rampe 1, 3-42	17, 71
Temps Décél. Rampe 2, 3-52	72
Temps En U Limit., 14-26	163
Temps Frein Cc	63
Temps Reset Auto., 14-21	162
Tendance, 23-6*	246
Tension Dc Bus	181
Tension Moteur	16, 51, 180
Tension Moteur, 1-22	16, 51
Tension Secteur Si Panne Secteur, 14-11	160
Tension, 15-42	175
Thermistance	58
Touche [reset] Sur Lcp, 0-43	43
Toujours Stocker 10-33	141
Tps De Fct Min., 22-40	226
Tps De Fct Min., 22-77	229
Tps De Veille Min., 22-41	226
Tps Entre 2 Démarrages, 22-76	229
Tps Fct Pompe, 25-84	276
Tps Fct Relais, 25-85	276
Tps Filtre Pulses/29, 5-54	98
Tps Filtre Pulses/33 5-59	99
Tps Intégral Pid, 20-94	206
Tps Obw, 25-25	265
Tps Rampe Jog., 3-80	72
Tps Surpression Max.	227
Trait.alarm.mode Incendie, 24-09	257
Transfert Rapide Du Réglage Des Paramètres Entre Plusieurs Variateurs De Fréquence	11
Type Boucle Fermée, 20-70	203
Type Boucle Fermée, 21-00	209
Type Contrôle, 8-01	115
Type Modulation, 14-00	158
Type. Fc, 15-40	175
Type. Var. 15-4*	175

**U**

Unité Mode Incendie, 24-02	254
Unité Référence/retour, 20-12	196
Unité Source Retour 1, 20-02	194
Unité Source Retour 2, 20-05	196
Unité Source Retour 3, 20-08	196
Unité Vit. Mot.	29

**V**

Val.min.lecture Déf.par Utilis., Par. 0-31	41
Val.ret./réf.bas.born. 29	98
Val.ret./réf.bas.born. 33, 5-57	99
Val.ret./réf.bas.born.x42/1, 26-14	281
Val.ret./réf.bas.born.x42/3, 26-24	282
Val.ret./réf.bas.born.x42/5, 26-34	283
Val.ret./réf.haut.born. 29, 5-53	98
Val.ret./réf.haut.born. 33, 5-58	99
Val.ret./réf.haut.born. X42/1, 26-15	281
Val.ret./réf.haut.born. X42/5, 26-35	283
Val.ret./réf.haut.born.x42/3, 26-25	282
Valeur Bin. Min., 23-65	249
Valeur De Mise À L'échelle De L'entrée Analogique	282
Valeur Réelle Princ. [%], 16-05	179
Verrouill.pomp, 25-90	277
Version Lcp	176
Version Lcp, 15-48	176
Version Logiciel, 15-43	176
Version Logicielle Option, 15-61	177
Vit Abs Débit [tr/min], 22-83	233
Vit Pt De Fonctionnement [tr/min], 22-85	234
Vit. À Pt De Fonctionnement [hz], 22-86	234
Vit. Abs. Débit [hz], 22-84	233
Vit. Min. Pour Fonct. À L'arrêt [hz] 1-82	58
Vit. Min. Pour Fonct. À L'arrêt, 1-81	58
Vit. Mot., Limite Infér. [tr/min], 4-11	18, 75
Vit. Réveil [tr/min], 22-42	226
Vit. Transmission	119
Vit. Transmission, 8-32	119
Vit.de Dém. Pid [hz], 20-83	205
Vit.dém. Pid [tr/mn], 20-82	205
Vit.démar. [tr/min], 25-44	269
Vit.mot., Limite Supér. [tr/min], 4-13	18, 75
Vit.nom.moteur, 1-25	16, 51
Vitesse Bus Jog 2	123
Vitesse D'arrêt [hz], 25-47	270
Vitesse Moteur Limite Basse [hz], 4-12	18, 75
Vitesse Moteur Limite Haute [hz], 4-14	18, 76
Voyants	5

**Z**

Zéro Signal Born.x42/1, 26-17	281
Zéro Signal Born.x42/3, 26-27	282
Zéro Signal Born.x42/5, 26-37	283