



Manuel d'utilisation MCA 123 POWERLINK



Sécurité

Droits d'auteur, limitation de responsabilité et droits de révision

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

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

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

En aucun cas, Danfoss ne pourra être tenue pour responsable de dommages consécutifs, accidentels, spéciaux, indirects ou directs provenant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser des informations contenues dans ce manuel, même si la société est au courant que de tels dommages puissent survenir. En particulier, Danfoss ne peut être tenue pour responsable de tous les coûts, y compris mais sans s'y limiter, tous ceux issus d'une perte de bénéfices ou de revenus, d'une perte ou de dommages causés à un équipement, d'une perte de logiciels, d'une perte de données, du coût de remplacement de ceux-ci ou de toute plainte émise par des tierces parties.

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

On suppose que tous les dispositifs sont installés derrière un pare-feu qui filtre les paquets et que l'environnement a mis en place des restrictions sur le logiciel qui peuvent fonctionner dans le pare-feu. Tous les nœuds sont considérés comme « sécurisés ».

Note de sécurité

▲AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

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

Réglementations de sécurité

1. L'alimentation électrique du variateur de fréquence doit impérativement être coupée avant toute réparation. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes du moteur et du secteur.
2. La commande OFF du bus série ne coupe pas l'alimentation électrique du matériel et ne doit en aucun cas être utilisée comme interrupteur de sécurité.
3. Une mise à la terre de protection adéquate de l'équipement doit être effectuée afin de protéger l'utilisateur contre la tension d'alimentation et le moteur contre les surcharges, conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur.
4. Les courants de fuite à la terre sont supérieurs à 3,5 mA.
5. Ne pas déconnecter les bornes d'alimentation du moteur et du secteur lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes du moteur et du secteur.

Avertissement vis-à-vis des démarrages imprévus

1. Le moteur peut être stoppé à l'aide des commandes de bus lorsque le variateur de fréquence est relié au secteur. Ces fonctions d'arrêt NE protègent PAS contre les démarrages imprévus.
2. Le moteur risque de se mettre en marche lors de la programmation des paramètres.
3. Des pannes électroniques du variateur de fréquence,
 - une surcharge temporaire,
 - des pannes de secteur, ou
 - un raccordement défectueux du moteurpeuvent provoquer un démarrage imprévu.

AVERTISSEMENT

DANGER ÉLECTRIQUE

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

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| 1 Introduction | 3 |
| 1.1 Informations générales | 3 |
| 1.1.1 À propos de ce Manuel | 3 |
| 1.1.2 Hypothèses de départ | 3 |
| 1.1.3 Matériel | 3 |
| 1.1.4 Connaissances préliminaires | 3 |
| 1.1.5 Documentation disponible | 3 |
| 1.1.6 Abréviations | 4 |
| 2 Installation | 5 |
| 2.1 Installation | 5 |
| 2.1.1 Installation de l'option dans le variateur de fréquence | 5 |
| 2.1.2 Réseau | 6 |
| 2.1.3 Câbles POWERLINK | 6 |
| 2.1.4 Comportement des voyants | 6 |
| 2.1.5 Topologie | 9 |
| 2.1.6 Précautions CEM | 10 |
| 3 Méthode de configuration | 11 |
| 3.1 Configurer les paramètres | 11 |
| 3.1.1 Réglages IP | 11 |
| 3.1.2 Paramètres de la liaison Ethernet | 11 |
| 3.2 Configurer le variateur de fréquence | 11 |
| 3.2.1 Paramètres du VLT | 11 |
| 3.3 Configuration du réseau POWERLINK | 12 |
| 4 Configurer le maître | 13 |
| 4.1 Importation du fichier XDD | 13 |
| 4.2 Configuration du maître | 13 |
| 5 Comment contrôler le variateur de fréquence | 16 |
| 5.1 Communication par PDO | 16 |
| 5.2 Données de process | 16 |
| 5.2.1 Données de contrôle de process | 16 |
| 5.2.2 Données d'état du process | 17 |
| 5.2.3 Utilisation des références | 17 |
| 5.2.4 Fonctionnement du contrôle de process | 18 |
| 5.2.5 Influence des bornes d'entrées digitales sur le mode de contrôle du FC | 18 |
| 5.3 Profil de contrôle | 18 |
| 5.4 Profil de contrôle DS 402 | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 5.4.1 Mot de contrôle selon le profil DSP 402 (par. 8-10 = profil DSP 402) | 19 |
| 5.4.2 Mot d'état selon le profil DS 402 | 20 |
| 5.4.3 Transitions d'état DSP 402 | 22 |
| 5.5 Profil de contrôle FC Danfoss | 23 |
| 6 Plage du profil de communication | 26 |
| 6.1 Description - Plage du profil de communication | 26 |
| 6.2 1000-1FFF Plage des objets de communication | 26 |
| 6.3 2000h-5FFFh Plage des objets spécifiques à Danfoss | 33 |
| 6.4 6000- Plage des objets du profil du dispositif | 33 |
| 7 Paramètres | 36 |
| 7.1 Groupe de paramètres 8-** Communication et option | 36 |
| 7.2 Groupe de paramètres 12-** Ethernet | 40 |
| 7.3 Liste des paramètres spécifiques à POWERLINK | 44 |
| 8 Exemples d'applications | 46 |
| 8.1 Exemple : données de process avec un PDO 23 | 46 |
| 8.2 Exemple : mot de contrôle simple, référence, mot d'état et valeur réelle principale | 48 |
| 9 Dépannage | 49 |
| 9.1 État des voyants | 49 |
| 9.2 Problèmes de communication | 50 |
| 9.2.1 Absence de communication avec le variateur de fréquence | 50 |
| 9.2.2 L'avertissement 34 apparaît même lorsque la communication est établie | 52 |
| 9.2.3 Le variateur de fréquence ne répond pas aux signaux de contrôle | 52 |
| 9.2.4 Cycle continu de mise hors tension/sous tension | 54 |
| 9.3 Avertissements et alarmes | 54 |
| 9.3.1 Mots d'alarme et d'avertissement | 54 |
| Indice | 57 |

1 Introduction

1.1 Informations générales

1.1.1 À propos de ce Manuel

Les chapitres

1 Introduction

2 Installation

3 Méthode de configuration

contiennent les informations essentielles pour une installation et une configuration rapides.

Pour des informations plus détaillées comprenant la gamme complète d'options de process et d'outils de diagnostic, se référer aux chapitres suivants :

4 Configurer le maître

5 Comment contrôler le variateur de fréquence

7 Paramètres

8 Exemples d'applications

9 Dépannage

Terminologie

Dans ce manuel, le terme Ethernet décrit la couche physique du réseau et n'est pas lié au protocole de l'application.

1.1.2 Hypothèses de départ

Ce manuel d'utilisation convient si l'option Danfoss POWERLINK est utilisée avec un variateur de fréquence Danfoss Variateur VLT® AutomationDrive FC 301/FC 302 ou FCD 302. Le variateur de fréquence installé doit prendre en charge les interfaces décrites dans ce manuel. Respecter rigoureusement toutes les exigences stipulées pour le contrôleur et le variateur de fréquence, ainsi que toutes les limites indiquées dans ce document.

1.1.3 Matériel

Ce manuel concerne l'option POWERLINK MCA 123, référence 130B5546 (non tropicalisé) et 130B5646 (tropicalisé conforme).

1.1.4 Connaissances préliminaires

La carte d'option Danfoss POWERLINK est conçue pour communiquer avec tout système conforme à la norme POWERLINK. On part du principe que cette technologie est bien connue de l'utilisateur. Toutes les questions concernant le matériel ou le logiciel d'autres fournisseurs, y compris les outils de mise en service, ne sont pas prises en compte dans ce manuel et ne relèvent pas de la responsabilité de Danfoss.

Pour plus d'informations sur les outils de mise en service ou sur les communications avec des nœuds autres que ceux de Danfoss, il convient de consulter les manuels appropriés.

1.1.5 Documentation disponible

- Le *Manuel d'utilisation du Variateur VLT® AutomationDrive* fournit les informations nécessaires à l'installation et au fonctionnement du variateur de fréquence.
- Le *Manuel de configuration du Variateur VLT® AutomationDrive* donne toutes les informations techniques sur la conception du variateur de fréquence et les applications, incluant les options de codeur, résolveur et relais.
- Le *Manuel d'utilisation du Variateur VLT® AutomationDrive Profibus* fournit les informations requises pour le contrôle, le suivi et la programmation du variateur de fréquence via un bus de terrain Profibus.
- Le *Manuel d'utilisation du Variateur VLT® AutomationDrive DeviceNet* fournit les informations requises pour le contrôle, le suivi et la programmation du variateur de fréquence via un bus de terrain DeviceNet.
- Le *Manuel d'utilisation du Logiciel de programmation MCT 10* fournit des informations sur l'installation et l'utilisation du logiciel sur un PC.
- Les *instructions Variateur VLT® AutomationDrive IP21/Type 1* fournissent des informations pour l'installation de l'option IP21/Type 1.
- Les *instructions Variateur VLT® AutomationDrive 24 V CC Secours* fournissent des informations pour l'installation de l'option d'alimentation de secours 24 V CC.

- Le Manuel d'utilisation du Variateur VLT® AutomationDrive CANOpen.
- Le Manuel d'utilisation du Variateur VLT® AutomationDrive Modbus TCP.
- Le Manuel d'utilisation du MCA 121 Ethernet/IP.
- Le Manuel d'utilisation du MCA 120 PROFINET.
- Le Manuel d'utilisation du MCA 124 EtherCAT.
- Le Manuel d'utilisation du MCA 122 Modbus TCP.

Des documents techniques Danfoss sont aussi disponibles en ligne sur www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/

1.1.6 Abréviations

| Abré- viation | Définition |
|------------------|---|
| API | Actual Packet Interval (intervalle effectif entre les paquets) |
| ASnd | AsynchronousSend (envoi asynchrone) |
| CC | Carte de commande |
| CTW | Mot de contrôle |
| DCP | Protocole de découverte et de configuration |
| DHCP | Dynamic Host Configuration Protocol (protocole de configuration dynamique d'hôte) |
| CEM | Compatibilité électromagnétique |
| E/S | Entrées et sorties |
| IP | Internet Protocol (protocole Internet) |
| PDO | Process Data Object (objet de données process) |
| LCP | Panneau de commande local |
| LED | Diode électroluminescente |
| LSB | Least Significant Bit (bit de poids faible) |
| MAV | Main Actual Value (valeur effective principale – sortie réelle) |
| MN | Managing Node (nœud gestionnaire) |
| MSB | Most Significant Bit (bit de poids fort) |
| MRV | Main Reference Value (valeur de référence principale) |
| N/A | Non applicable |
| PC | Ordinateur personnel |
| PCD | Données de contrôle de process |
| PLC | Contrôleur logique programmable |
| PNU | Numéro du paramètre |
| REF | Référence (= MRV) |
| SDO | Service Data Object (objet de données service) |
| SoC | Start of Cycle (trame Début de cycle) |
| SoA | Start Of Asynchronous (Début de période asynchrone) |
| STW | Mot d'état |

Tableau 1.1 Aperçu des abréviations

2 Installation

2.1 Installation

2.1.1 Installation de l'option dans le variateur de fréquence

Avant d'installer l'option, s'assurer que la révision du micrologiciel installé prend en charge l'option POWERLINK. Il faut au moins les versions suivantes du micrologiciel du variateur de fréquence :

| Version du micrologiciel de l'option POWERLINK | Version minimale du micrologiciel du variateur de fréquence |
|--|---|
| 1.01 | FC 301 6.72 |
| | FC 302 6.72 |
| 1.12 | FC 301 6.81 |
| | FC 302 6.81 |
| | FCD 302 6.81 |

Tableau 2.1 Versions minimales du micrologiciel

Éléments nécessaires pour installer l'option bus dans le variateur de fréquence

- Options bus de terrain
- Châssis adaptateur de l'option bus pour la série FC. Ce châssis est plus profond que le châssis standard afin qu'il reste de la place en dessous pour l'option bus.
- Serre-câble (uniquement pour les protections A1 et A2)

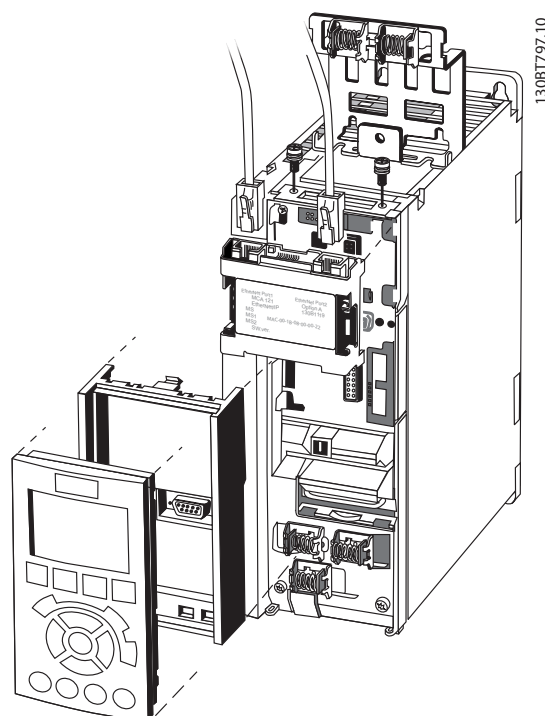


Illustration 2.1 Châssis adaptateur de l'option bus

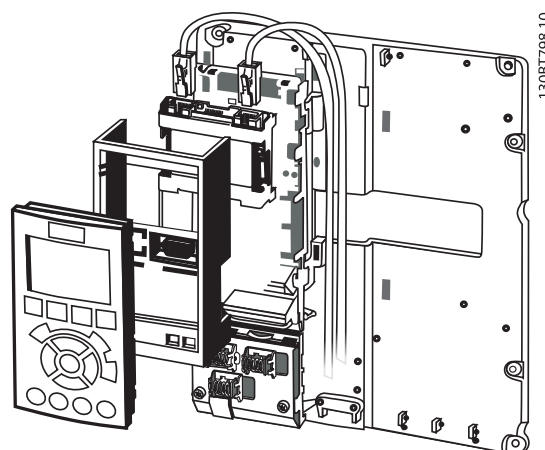


Illustration 2.2 Serre-câble pour protections A1 et A2

Instructions

1. Retirer le panneau LCP de la série FC.
2. Retirer le châssis situé en dessous et le mettre de côté.
3. Mettre l'option en place. Les connecteurs Ethernet doivent être tournés vers le haut.
4. Retirer la débouchure sur le châssis adaptateur de l'option bus.

5. Mettre en place le châssis adaptateur de l'option bus pour la série FC.
6. Remettre le LCP en place et attacher le câble.

AVIS!

Ne pas dénuder le câble Ethernet et le mettre à la terre via la plaque de serre-câble ! La mise à la terre du câble Ethernet blindé s'effectue via le connecteur RJ-45 sur l'option.

AVIS!

Après l'installation de l'option POWERLINK MCA 123, régler le par. 8-01 Type contrôle sur : [2] Mot Contr. seulement ou [0] Digital. et mot ctrl.
8-02 Source mot de contrôle sur : [3] Option A

2.1.2 Réseau

Il est important que les médias sélectionnés pour la transmission de données Ethernet soient conformes aux propriétés requises. Généralement, des câbles Cat 5e et 6 sont recommandés pour les applications industrielles. Les deux types sont disponibles en tant que paire torsadée non blindée et paire torsadée blindée. Habituellement, les câbles blindés sont recommandés pour l'utilisation dans des environnements industriels et avec des variateurs de fréquence.

Une longueur de câble maximale de 100 m est autorisée entre les périphériques du réseau.

2.1.3 Câbles POWERLINK

| Type de câble | Spécifications |
|------------------------------|---|
| Norme Ethernet | Norme Ethernet (conforme à la norme IEEE 802.3), 100Base-TX (FastEthernet) |
| Type de câble | S/FTP (paire torsadée blindée et écrantée, ISO (CEI 11801 ou EN 50173)), CAT 5e |
| Amortissement | 23,2 dB (à 100 MHz et 100 m chacun) |
| Amortissement diaphonique | 24 dB (à 100 MHz et 100 m chacun) |
| Affaiblissement de réflexion | 10 dB (100 m chacun) |
| Impédance caractéristique | 100 Ω |

Tableau 2.2 Spécifications de câbles POWERLINK

2.1.4 Comportement des voyants

L'option dispose de trois voyants bicolores qui permettent un diagnostic rapide et détaillé. Chacune des trois LED est reliée à une partie unique de l'option POWERLINK :

| Étiquette du voyant | Description |
|---------------------------|---|
| État/Erreur | L'état du module reflète l'activité sur l'esclave POWERLINK. |
| Port 1 Liaison/ Collision | Le port 1 Liaison/Collision reflète l'activité sur le port 1 POWERLINK. |
| Port 2 Liaison/ Collision | Le port 2 Liaison/Collision reflète l'activité sur le port 2 POWERLINK. |

Tableau 2.3 Voyants

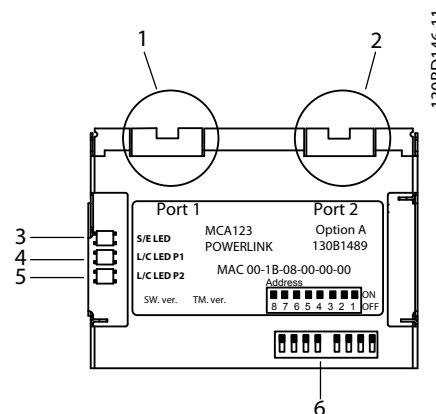


Illustration 2.3 Aperçu de l'option

| Élément # | Description |
|-----------|---|
| 1 | Port 1 POWERLINK |
| 2 | Port 2 POWERLINK |
| 3 | État/Erreur |
| 4 | Port 1 Liaison/Collision |
| 5 | Port 2 Liaison/Collision |
| 6 | Commutateurs DIP pour l'identifiant du nœud |

Tableau 2.4 Légende de l'illustration 2.3

LED S/E

Illustration 2.4 État LED S/E - Hors tension ou état



Illustration 2.5 État LED S/E - Clignotement vert (A)/rouge (B)



Illustration 2.6 État LED S/E - Scintillement vert



Illustration 2.7 État LED S/E - Vert continu



Illustration 2.8 État LED S/E - Rouge clignotant



Illustration 2.9 État LED S/E - Clignotement vert par groupes de un



Illustration 2.10 État LED S/E - Clignotement rouge (B)/vert (A)



Illustration 2.11 État LED S/E - Clignotement vert par groupes de deux



Illustration 2.12 État LED S/E - Clignotement vert par groupes de trois



Illustration 2.13 État LED S/E - Clignotement jaune

| Type de clignotement de la LED | État de l'option POWERLINK | Description |
|--|--|---|
| Hors tension ou état | NMT_GS, NMT_GS_INITIALISATION, NMT_CS_NOT_ACTIVE | Pas de puissance fournie au variateur ou initialisation |
| Scintillement vert | Mode Ethernet de base | L'interface POWERLINK est en mode Ethernet de base |
| Vert continu | | L'interface POWERLINK est en état opérationnel |
| Clignotement vert | NMT_CS_Stopped | Le PLC est arrêté le réseau |
| Clignotement vert par groupes de un | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_1 | L'interface POWERLINK est en état 1 du mode préopérationnel |
| Clignotement rouge/vert | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_1 | Communication avec le PLC perdue |
| Clignotement vert par groupes de deux | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_2 | L'interface POWERLINK est en état 2 du mode préopérationnel |
| Clignotement vert par groupes de trois | NMT_CS_READY_TO_OPERATE | L'interface POWERLINK est |
| Clignotement jaune | Commandement clignotante | Identification du nœud activée depuis le MCT10 |

Tableau 2.5 Éclairage de la LED S/E

LED L/C

Illustration 2.14 État de la LED L/C - Hors tension ou abs. de liaison



Illustration 2.15 État de la LED L/C - Liaison



Illustration 2.16 État de la LED L/C - Mise sous tension Vert (A)/rouge (B)



Illustration 2.17 État de la LED L/C - Collision Rouge (B)/vert (A)

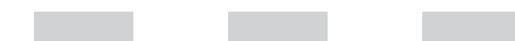


Illustration 2.18 État de la LED L/C - Clignotement jaune

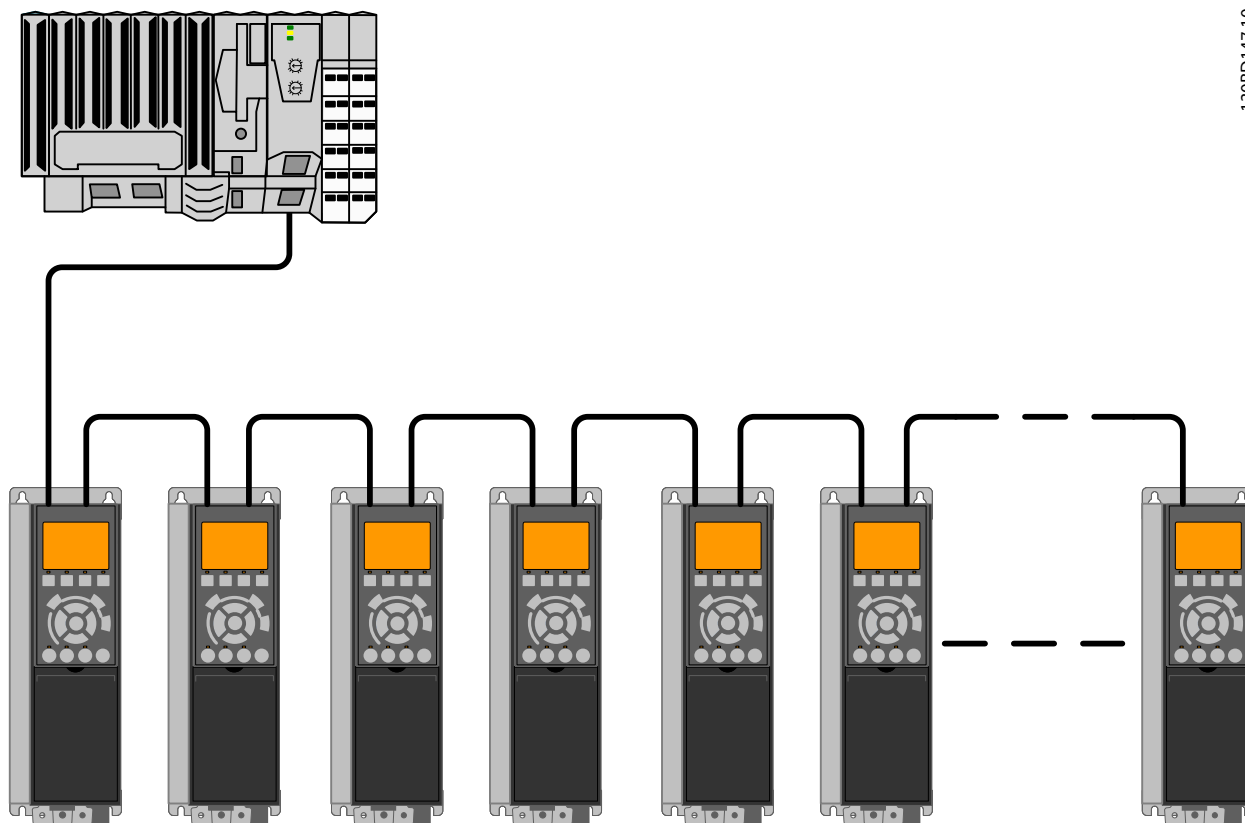
| Type de clignotement de la LED | État de l'option POWERLINK | Description |
|---------------------------------|--|---|
| Hors tension ou abs. de liaison | NMT_GS, NMT_GS_INITIALISATION, NMT_CS_NOT_ACTIVE | Pas de puissance fournie au variateur ou initialisation |
| Liaison | NMT_GS_INITIALISATION | Uniquement indiqué une fois, à la mise sous tension |
| Mise sous tension | Divers états | Liaison établie |
| Collision | | |
| Clignotement jaune | Commandement clignotante | Identification du nœud activée depuis le Logiciel de programmation MCT 10 |

Tableau 2.6 Éclairage de la LED L/C

2.1.5 Topologie

Le module POWERLINK présente un nœud contrôlé par POWERLINK intégré et un concentrateur à deux ports. Ce module permet de raccorder plusieurs options POWERLINK dans une topologie en ligne. Si plus de huit variateurs de fréquence sont montés en ligne, il faut prêter particulièrement attention au minutage dans le réseau.

Dans un système POWERLINK, il est important que la connexion soit effectuée correctement.



130BD147.10

Illustration 2.19 Topologie en ligne

Veiller à suivre les règles de conception suivantes :

1. Ne connecter aucun dispositif non POWERLINK (p. ex. un ordinateur) à un port libre afin d'éviter tout dysfonctionnement de l'ensemble du réseau POWERLINK.
2. Dans une topologie en ligne, alimenter tous les variateurs de fréquence soit sur le secteur, soit par une carte d'option 24 V CC, pour que le contrôleur esclave POWERLINK intégré fonctionne.
3. Les précautions CEM suivantes sont recommandées pour assurer un fonctionnement sans interférence de l'Ethernet. Il est essentiel de manipuler correctement le blindage du câble du moteur pour garantir la performance globale du système. En cas de non-respect de ces règles, cela

entraîne la perte du contrôle et le dysfonctionnement du système. Le câble de communication Ethernet doit être maintenu à l'écart des câbles de moteur et de résistance de freinage afin d'éviter une nuisance réciproque des bruits liés aux hautes fréquences. Normalement, une distance minimale de 200 mm (8 pouces) est suffisante, mais il est recommandé de maintenir la plus grande distance possible entre les câbles, notamment en cas d'installation de câbles en parallèle sur de grandes distances, ou si des variateurs de fréquence de plus grande puissance sont installés. Pour plus d'informations, consulter la norme CEI 61000-5-2:1997.

4. Si le câble Ethernet doit croiser un câble de moteur et de résistance de freinage, il doit le faire suivant un angle de 90°.

5. Toujours observer les réglementations nationales et locales en vigueur, par exemple à l'égard de la protection par mise à la terre.

2

2.1.6 Précautions CEM

Les précautions CEM suivantes sont recommandées pour assurer un fonctionnement sans interférence de l'Ethernet. Des informations complémentaires relatives à la CEM sont disponibles dans le *Manuel de configuration du Variateur VLT® AutomationDrive*.

AVIS!

Il est essentiel de manipuler correctement le blindage du câble du moteur pour garantir la performance globale du système. En cas de non-respect de ces règles, cela pourrait entraîner la perte du contrôle et le dysfonctionnement du système.

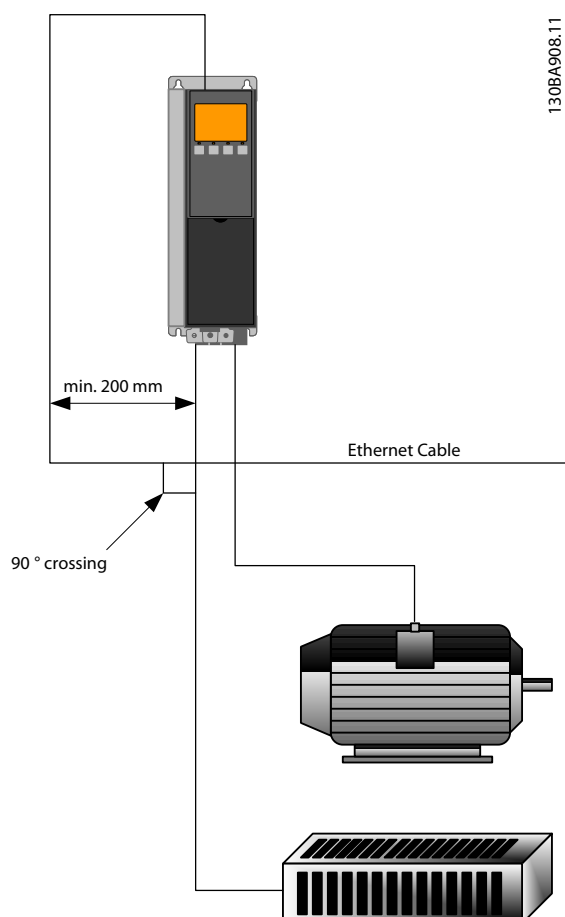


Illustration 2.20 Croisement correct du câble Ethernet

3 Méthode de configuration

3.1 Configurer les paramètres

3.1.1 Réglages IP

Tous les paramètres liés à l'IP sont situés dans le groupe de paramètres *12-0* Réglages IP* : les paramètres sont tous définis sur les valeurs standard POWERLINK, ainsi aucun réglage n'est nécessaire. En POWERLINK, le par. *12-00 Attribution adresse IP* est fixé sur l'option À partir ID nœud. L'adresse IP suit le réglage du par. *12-60 Node ID*. Ainsi, l'adresse IP est 192.168.100.xxx, xxx étant l'identifiant du nœud. Pour le par. *12-02 Masque sous-réseau*, l'adresse IP est fixée sur 255.255.255.0 et ne peut pas être modifiée.

L'option POWERLINK offre deux méthodes d'attribution d'identifiant de nœud : via le paramètre ou par le commutateur DIP.

3.1.2 Paramètres de la liaison Ethernet

Le groupe de paramètres *12-1* Paramètres lien Ethernet* contient les informations sur la liaison Ethernet :

12-10 État lien

12-11 Durée lien

12-12 Négociation auto

12-13 Vitesse lien

12-14 Lien duplex

Chaque port possède ses propres paramètres de liaison Ethernet.

Le par. *12-10 État lien* affiche Lien ou Pas de lien selon l'état du port actuel.

Le par. *12-11 Durée lien* affiche la durée de la liaison sur le port actuel. Si la liaison est rompue, le compteur est remis à zéro.

Le par. *12-12 Négociation auto* est une fonction qui active deux dispositifs Ethernet connectés pour choisir des paramètres de transmission communs tels que la vitesse ou le mode duplex. En POWERLINK, cette fonction est fixée sur Inactif et ne peut pas être modifiée.

Le par. *12-13 Vitesse lien* affiche la vitesse de la liaison pour chaque port. Si aucune liaison n'est présente, Aucun s'affiche. En POWERLINK, cette fonction est fixée sur 100 MBaud et ne peut pas être modifiée.

Le par. *12-14 Lien duplex* affiche le mode duplex pour chaque port.

En POWERLINK, la liaison duplex est fixée sur semi-duplex et ne peut être modifiée.

3.2 Configurer le variateur de fréquence

3.2.1 Paramètres du VLT

Veiller tout particulièrement aux paramètres suivants en configurant un variateur de fréquence avec une interface bus de terrain.

- *0-40 Touche [Hand on] sur LCP*. Si la touche [Hand on] est activée sur le variateur de fréquence, le contrôle du variateur de fréquence via l'interface bus de terrain est désactivé.
- Après une mise sous tension initiale, le variateur de fréquence détecte automatiquement si une option bus est installée à l'emplacement A et définit le par. *8-02 Source mot de contrôle* sur [Option A]. L'ajout, la modification ou la suppression d'une option sur un variateur de fréquence déjà mis en service ne modifie pas le par. *8-02 Source mot de contrôle*. Cela active néanmoins un mode d'arrêt et le variateur de fréquence indique une erreur.
- *8-10 Profil mot contrôle*. Choisir entre le profil FC Danfoss et le profil DS 402. Le changement du par. *8-10 Profil mot contrôle* prend effet à la mise sous tension suivante.
- *8-50 Sélect.roue libre* à *8-56 Sélect. réf. par défaut*. Sélection du mode de déclenchement des ordres de commande bus de terrain avec l'ordre d'entrée digitale de la carte de commande.

AVIS!

Lorsque le par. *8-01 Type contrôle* est réglé sur [2] Mot contr. seulement, le contrôle du bus annule les réglages des par. *8-50 Sélect.roue libre* à *8-56 Sélect. réf. par défaut*.

- *8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps* à *8-05 Fonction fin dépas.tps.*. La réponse à une éventuelle temporisation du temps du bus est définie par ces paramètres.

3.3 Configuration du réseau POWERLINK

Chaque poste POWERLINK connecté au même réseau de bus doit disposer d'une adresse de nœud unique. L'adresse de nœud du variateur de fréquence peut être sélectionnée via :

- Commutateurs mécaniques (à partir de la version 1.12)
- 12-60 Node ID

Réglage de l'adresse du NŒUD via les commutateurs mécaniques

En utilisant les commutateurs mécaniques, il est possible de sélectionner une gamme d'adresses de 0 à 239 (réglage d'usine 1) suivant le *Tableau 3.1* :

| Commutateur | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Valeur d'adresse | 128 | +64 | +32 | +16 | +8 | +4 | +2 | +1 |
| P. ex. adresse 5 | Éteint | Éteint | Éteint | Éteint | Éteint | Allumé | Éteint | Allumé |
| P. ex. adresse 35 | Éteint | Éteint | Allumé | Éteint | Éteint | Éteint | Allumé | Allumé |
| P. ex. adresse 82 | Éteint | Allumé | Éteint | Allumé | Éteint | Éteint | Allumé | Éteint |
| P. ex. adresse 157 | Allumé | Éteint | Éteint | Allumé | Allumé | Allumé | Éteint | Allumé |

Tableau 3.1

AVIS!

Les commutateurs sont lus uniquement pendant la mise sous tension. Les changements prennent effet à la mise sous tension suivante et peuvent être lus au par. 12-60 Node ID. Noter l'emplacement et la séquence des commutateurs mécaniques comme indiqués à l'*Illustration 2.3*.

Définition de l'adresse du NŒUD via le par. 12-60 Node ID

Il est possible de définir l'adresse via le par. 12-60 Node ID seulement si les commutateurs mécaniques sont réglés sur 0 ou 255 (réglage d'usine). Le changement d'adresse prend effet à la mise sous tension suivante. L'adresse du nœud a une influence directe sur l'adresse IP dans le par. 12-01 Adresse IP. Si le commutateur mécanique est réglé sur un nombre illégal, le variateur de fréquence affiche immédiatement un avertissement 34 à l'écran, et le par. 12-69 Ethernet PowerLink Status est réglé sur 0 (zéro).

4 Configurer le maître

4.1 Importation du fichier XDD

Pour configurer un maître POWERLINK, l'outil de configuration a besoin d'un fichier XDD pour chaque type d'esclave sur le réseau. Le fichier XDD est un fichier texte contenant les données de process de communication nécessaires pour un esclave. Télécharger le fichier XDD pour les variateurs de fréquence de série FC à l'adresse www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/.

| 15-61 Version logicielle option | Fichier |
|---------------------------------|---|
| 1.02 | FC 301 : 0x0200008D_FC301_01.xdd FC 302 : 0x0200008D_FC302_01.xdd |
| 1.12 | FC 301 : 0x0200008D_FC301_08.xdd FC 302 : 0x0200008D_FC302_08.xdd FCD 302 : FCD 302 : 0x0200008D_FCD302_08.xdd |

Tableau 4.1 Fichier XDD par version logicielle POWERLINK

Les étapes suivantes montrent comment ajouter un dispositif à l'outil Automation Studio. Pour les outils venant d'autres fabricants, se reporter à leurs manuels.

1. Dans Automation Studio, sélectionner le menu [Outils] et [Importer dispositif bus].

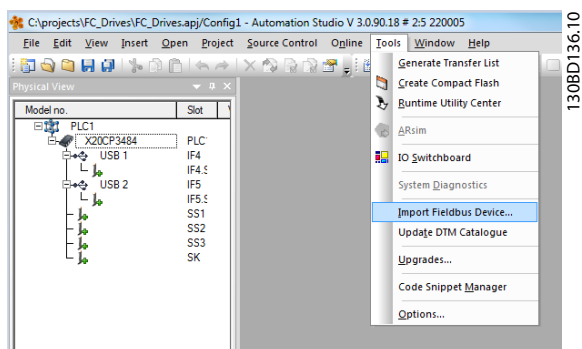


Illustration 4.1 Automation Studio

2. Sélectionner un fichier XDD pour que Automation Studio l'importe dans sa bibliothèque. Pour enregistrer de nouvelles informations, sélectionner le menu [Enregistrer tout] ou l'icône à plusieurs disquettes.

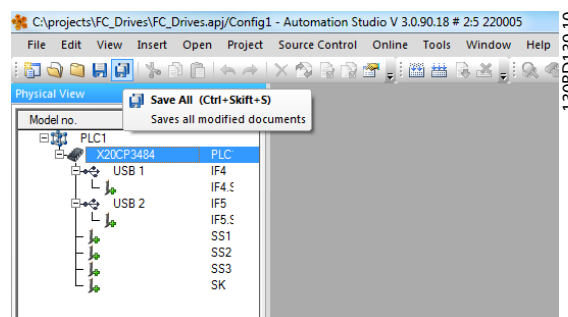


Illustration 4.2 Sélection du fichier XDD

4.2 Configuration du maître

Sélectionner le maître E/S POWERLINK pour ouvrir l'interface POWERLINK dans le maître Automation Studio.

1. Cliquer droit et sélectionner [Ouvrir POWERLINK].

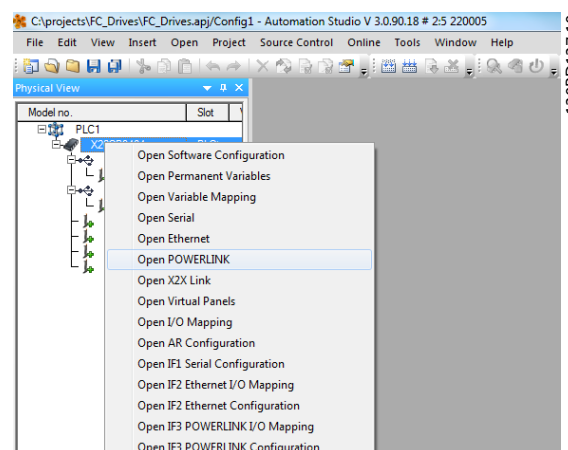


Illustration 4.3 Ouvrir POWERLINK

2. Cliquer droit sur l'icône réseau et sélectionner [Insérer].

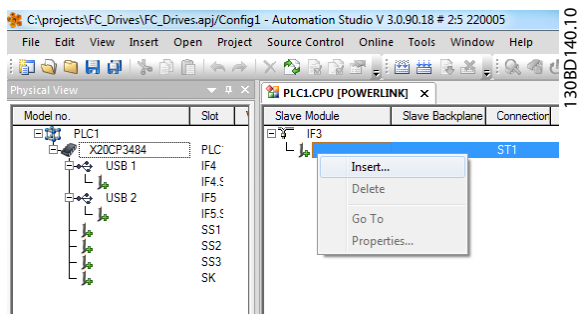


Illustration 4.4 Aperçu physique

3. Sélectionner [Danfoss FC 302].

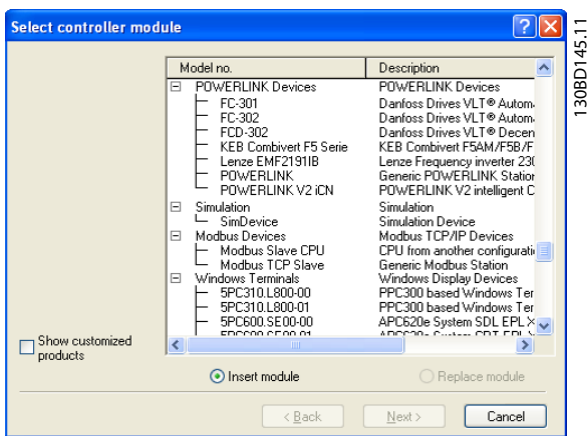


Illustration 4.5 Sélection du module contrôleur

La série Danfoss FC est insérée dans le système maître POWERLINK.

4. Configurer les E/S, cliquer droit sur l'icône Danfoss et sélectionner [Ouvrir configuration E/S].

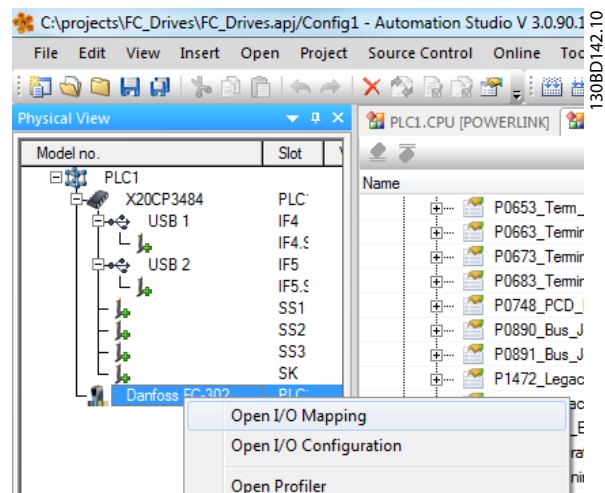


Illustration 4.6 Configuration E/S

5. Par défaut, l'option POWERLINK n'a aucune donnée de process attribuée à son mappage E/S. Attribuer les données de process en réglant les canaux (paramètre FC) sur lecture ou écriture. Sélectionner le signe [+] situé devant le menu des canaux pour développer la liste et sélectionner les paramètres. Dans l'exemple suivant, ont été sélectionnés :

- Objet 2690 mot de contrôle 1 de bus de terrain
- Objet 2692 référence 1 de bus de terrain
- Objet 2643 mot d'état
- Objet 2645 valeur effective principale

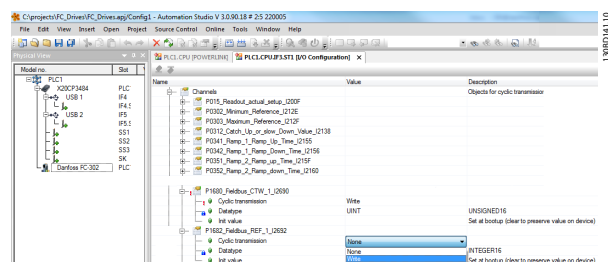


Illustration 4.7 Sélection des paramètres

AVIS!

Vérifier qu'il y a au maximum dix canaux sélectionnés dans chaque direction. Sinon le PLC entame un redémarrage continu du réseau.

- La configuration de POWERLINK contient désormais le variateur de fréquence de la série Danfoss FC comme esclave et communique avec les quatre mots. L'étape finale consiste à mapper les E/S aux variables du PLC, ce qui crée le mappage E/S. Sélectionner les mappages E/S en cliquant droit sur l'icône [Danfoss FC 302] et en sélectionnant [Ouvrir mappage E/S].

Les variables peuvent également être directement déclarées en sélectionnant le nom de canal pour chaque signal et en saisissant directement les attributs.

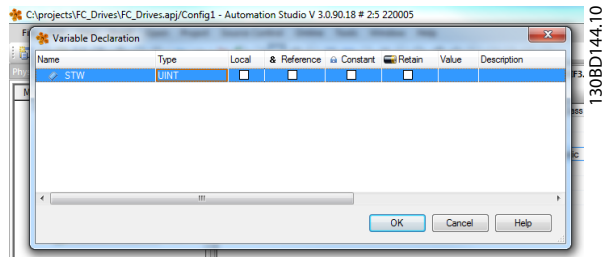


Illustration 4.10 Variables directement déclarées

4

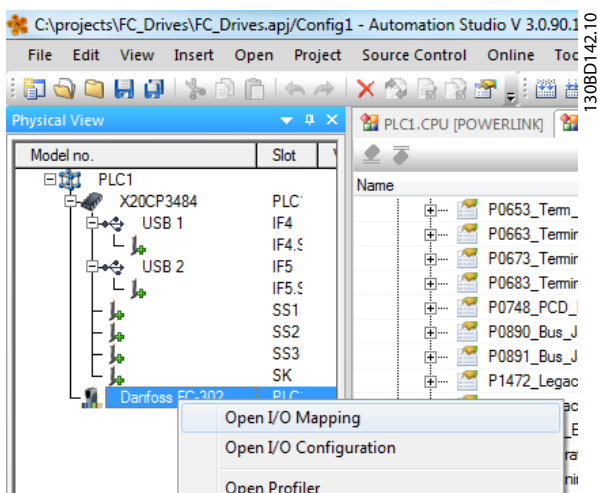


Illustration 4.8 Mappage des E/S aux variables du PLC

Le mappage peut désormais être lié directement aux variables déjà définies.

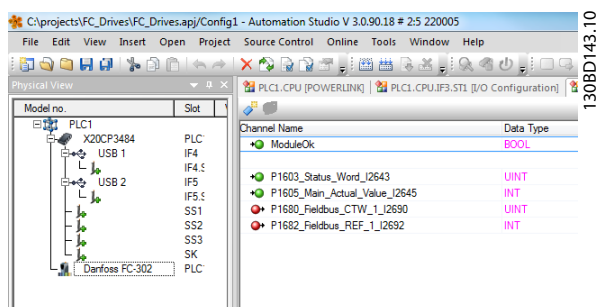


Illustration 4.9 Variables déjà définies

5 Comment contrôler le variateur de fréquence

5.1 Communication par PDO

Le variateur de fréquence utilise les profils suivants :

- Profils de variateur de fréquence
- Profil DS 402 CANOpen

Pour chacun des deux profils, il existe un ensemble d'objets SDO uniquement accessible si le profil est activé au par. 8-10 *Profil mot contrôle*. Le changement prend effet à la mise sous tension suivante. Configurer la communication par PDO, par laquelle un sous-ensemble de SDO peut être mappé aux PDO pour une communication cyclique.

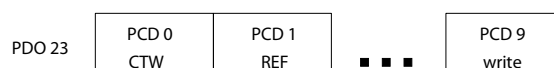
La communication par PDO est réservée à l'accès cyclique à haute vitesse aux paramètres de contrôle et d'état du variateur de fréquence. Le PLC envoie des données de contrôle de process et le variateur de fréquence répond en transmettant un PDO contenant des données d'état du process. Dans l'interface Danfoss POWERLINK, les deux PDO peuvent être configurés librement.

Sélectionner les signaux pour la transmission du maître au variateur de fréquence via l'outil de configuration du PLC. Le PLC règle les par.12-21 *Proc./Ecrit.config.données*, 12-22 *Proc./Lect.config.données* et 12-23 *Process Data Config Write Size*, pouvant servir à vérifier que la configuration a été correctement envoyée par le PLC.

L'option POWERLINK ne propose qu'un seul PDO : PDO 23. La taille du PDO 23 est souple, elle peut être ajustée de sorte à répondre à toutes les exigences (10 PCD max.). La sélection se fait dans la configuration du maître et est ensuite directement téléchargée sur le variateur de fréquence pendant la période de transition entre l'initialisation et le pré-fonctionnement. Aucun réglage manuel du type de PPO n'est requis dans le variateur de fréquence.

L'option [1] *Télegr. standard 1* équivaut à un PDO 23.

Receive PDOs (PLC → Drive)



Transmit PDOs (Drive → PLC)

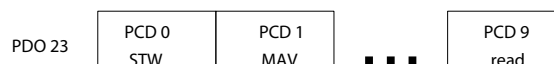


Illustration 5.1 Télégramme standard

130BC177.10

5.2 Données de process

Utiliser la partie des données de process du PDO pour contrôler et suivre le variateur de fréquence via POWERLINK.

5.2.1 Données de contrôle de process

L'exemple du *Tableau 5.1* indique le mot de contrôle et la référence envoyés par le PLC au variateur de fréquence, et le mot d'état et la valeur effective principale envoyés par le variateur de fréquence au PLC.

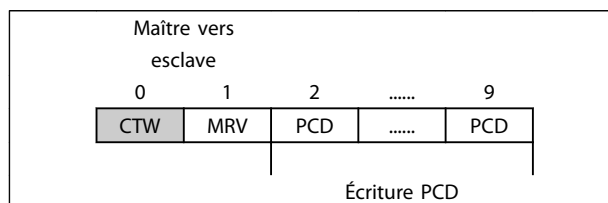


Tableau 5.1 Données de contrôle de process (PCD)

Le PCD 0 contient un mot de contrôle de 16 bits, où chaque bit contrôle une fonction spécifique du variateur de fréquence, voir la section 5.3 *Profil de contrôle*. Le PCD 1 contient un point de consigne de vitesse de 16 bits exprimé en pourcentage. Voir 5.2.3 *Utilisation des références*.

Le contenu des PCD 2 à 9 est en lecture seule.

5.2.2 Données d'état du process

Les données de process transmises depuis le variateur de fréquence contiennent des informations sur l'état actuel du variateur de fréquence.

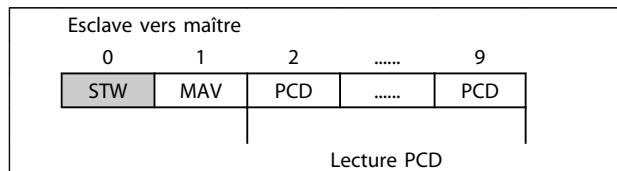


Tableau 5.2 Données d'état du process

Le PCD 0 contient un mot d'état de 16 bits, où chaque bit contient des informations concernant un état possible du variateur de fréquence.

Le PCD 1 contient par défaut la valeur de la vitesse actuelle du variateur de fréquence sous forme de pourcentage (voir la section 5.2.3 Utilisation des références).

5.2.3 Utilisation des références

L'utilisation des références dans la série FC est un mécanisme sophistiqué ajoutant les références provenant de sources différentes.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des références, se reporter au Manuel de configuration du Variateur VLT® AutomationDrive.

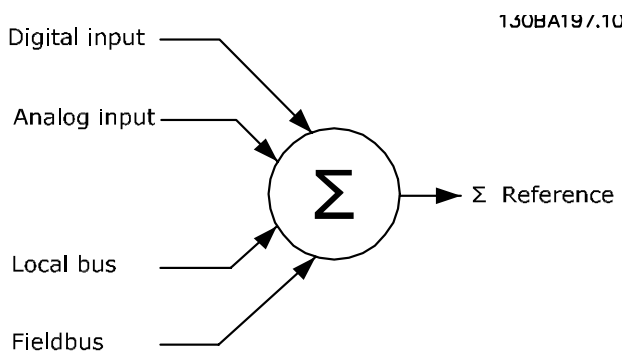


Illustration 5.2 Utilisation des références

La référence ou le point de consigne de vitesse (MRV, envoyé via POWERLINK) est toujours transmis au variateur de fréquence en pourcentage, sous forme d'entiers au format hexadécimal (0-4000 hex).

Le réglage du par. 3-00 Plage de réf. détermine la mise à l'échelle de la référence et de la MAV :

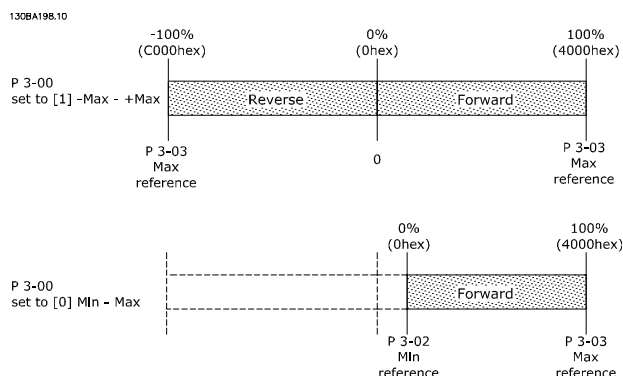


Illustration 5.3 Mise à l'échelle de la MAV et de la référence

5

AVIS!

Si le par. 3-00 Plage de réf. est réglé sur [0] Min - Max, une référence négative est gérée comme étant 0 %.

Les réglages de vitesse limite dépendent du par. 0-02 Unité vit. mot. et peuvent être définis en tr/min ou Hz. Si le par. 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur tr/min, les par. 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min] et 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] limitent la sortie effective du variateur de fréquence. Si le par. 0-02 Unité vit. mot. est réglé sur Hz, les par. 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz] et 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] limitent la sortie effective du variateur de fréquence.

Le par. 4-19 Frq.sort.lim.hte limite la sortie maximale et peut aussi influencer la vitesse maximale du moteur.

Pour les formats de la référence et de la MAV, voir le Tableau 5.3.

| MRV/MAV | Entier au format hexa | Entier au format décimal |
|---------|-----------------------|--------------------------|
| 100% | 4000 | 16,384 |
| 75% | 3000 | 12,288 |
| 50% | 2000 | 8,192 |
| 25% | 1000 | 4,096 |
| 0% | 0 | 0 |
| -25% | F000 | -4,096 |
| -50% | E000 | -8,192 |
| -75% | D000 | -12,288 |
| -100% | C000 | -16,384 |

Tableau 5.3 Formats de la référence et de la MAV

AVIS!

Les nombres négatifs sont exprimés en complément à 2.

AVIS!

Le type de données pour les MRV et MAV est une valeur standardisée à 16 bits qui peut exprimer une plage comprise entre -200 % et +200 % (8001 à 7FFF).

1-00 Mode Config. réglé sur [0] Boucle ouverte vitesse.

3-00 Plage de réf. réglé sur [0] Min-Max.

3-02 Référence minimale réglé sur 100 tr/min.

3-03 Réf. max. réglé sur 3000 tr/min.

| MRV/MAV | | Vitesse effective |
|---------|----------|-------------------|
| 0% | 0 hex | 100 tr/min |
| 25% | 1000 hex | 825 tr/min |
| 50% | 2000 hex | 1550 tr/min |
| 75% | 3000 hex | 2275 tr/min |
| 100% | 4000 hex | 3000 tr/min |

Tableau 5.4

5.2.4 Fonctionnement du contrôle de process

Au cours du fonctionnement du contrôle de process, le par. 1-00 Mode Config. est réglé sur [3] Process.

La plage de référence du par. 3-00 Plage de réf. est toujours [0] Min - Max.

- MRV représente le point de consigne du process.
- MAV exprime le signal de retour effectif du process (plage ± 200 %).

5.2.5 Influence des bornes d'entrées digitales sur le mode de contrôle du FC

L'influence des bornes d'entrées digitales sur le contrôle du variateur de fréquence peut être programmée aux par.

8-50 Sélect.roue libre à 8-56 Sélect. réf. par défaut.

AVIS!

Le par. 8-01 Type contrôle annule les réglages des par. 8-50 Sélect.roue libre à 8-56 Sélect. réf. par défaut et l'Arrêt roue libre (sécurisé) à la borne 37 annule n'importe quel paramètre.

Chaque signal d'entrée digitale peut être programmé avec un ET ou un OU logique, ou n'avoir pas de rapport au bit correspondant dans le mot de contrôle. De cette manière, une commande de contrôle spécifique, p. ex. arrêt/roue libre, peut être instaurée par le bus de terrain seul, par le bus de terrain ET l'entrée digitale ou le bus de terrain OU la borne d'entrée digitale.

ATTENTION

Pour contrôler le variateur de fréquence via POWERLINK, régler le par. 8-50 Sélect.roue libre sur [1] Bus ou sur [2] Digital et bus. Régler ensuite le par. 8-01 Type contrôle sur [0] Digital. et mot ctrl. ou [2] Mot contr. seulement.

5.3 Profil de contrôle

Le variateur de fréquence peut être contrôlé selon le profil DS 402 ou le profil DanfossFC. Sélectionner le profil souhaité du mot de contrôle au par. 8-10 Profil mot contrôle. Le choix du profil a seulement un effet sur le contrôle et sur le mot d'état. Le changement du par. 8-10 Profil mot contrôle prend effet à la mise sous tension suivante.

L'objet 6060 Modes d'exploitation peut aussi contrôler le profil de contrôle souhaité pouvant être lu par l'objet 6061 Affichage des modes d'exploitation. La valeur -1 indique le profil de variateur de fréquence. La valeur 2 indique le mode vitesse DS 402. Si le variateur de fréquence est exécuté en profil DS 402, le profil DS 402 doit être sélectionné (par exemple, via le par. 8-10 Profil mot contrôle ou l'objet 6060). Les quatre données de process Mot de contrôle, Référence, Mot d'état et Valeur effective principale contiennent les informations conformément à la spécification DS402. S'assurer que le profil sélectionné est également le profil utilisé dans le PLC.

5.4 Profil de contrôle DS 402

5.4.1 Mot de contrôle selon le profil DSP 402 (par. 8-10 = profil DSP 402)

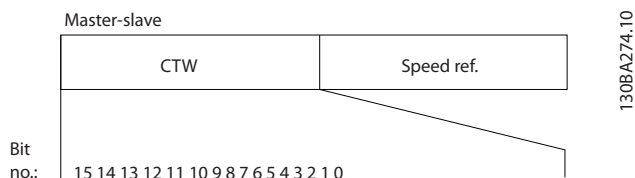


Illustration 5.4 Profil mot contrôle

| Bit | Valeur de bit = 0 | Valeur de bit = 1 |
|-----|----------------------------|---------------------|
| 00 | Mise sous tension | Mise hors tension |
| 01 | Tension inactive | Tension active |
| 02 | Arrêt rapide | Fonctionne |
| 03 | Exploitation inactive | Exploitation active |
| 04 | Rampe inactive | Rampe active |
| 05 | Gel | Marche active |
| 06 | Arrêt rampe | Démarrage |
| 07 | Pas de fonction | Reset |
| 08 | Réservé | |
| 09 | Réservé | |
| 10 | Réservé | |
| 11 | Jog 1 OFF | Jog 1 ON |
| 12 | Réservé | |
| 13 | Sélection de process (LSB) | |
| 14 | Sélection de process (MSB) | |
| 15 | Sens avant | Inversion |

Tableau 5.5 Définition des bits de contrôle

Signification des bits de contrôle

Bit 00, Mise hors tension/sous tension

Bit 00, Mise hors tension/sous tension

Bit 00 = "0" : exécute la transition 2, 6 ou 8.

Bit 00 = "1" : exécute la transition 3.

Bit 01, Tension inactive/active

Bit 01 = "0" : exécute la transition 9, 10 ou 12.

Bit 01 = "1" : active la tension.

Bit 02, Arrêt rapide/marche

Bit 02= "0" : exécute la transition 7, 10 ou 11.

Bit 02 = "1" : arrêt rapide désactivé.

Bit 03, Exploitation inactive/active

Bit 03= "0" : exécute la transition 5.

Bit 03 = "1" : active l'exploitation.

Bit 04, Arrêt rapide/rampe

Bit 04= "0" : exécute la transition 7 ou 11, arrêt rapide.

Bit 04 = "1" : active la rampe.

Bit 05, Gel fréquence de sortie/marche active

Bit 05 = "0" : la fréquence de sortie actuelle est maintenue même si la référence est modifiée.

Bit 05 = "1" : le variateur de fréquence peut à nouveau réguler pour permettre de suivre la référence actuelle.

Bit 06, Arrêt/marche rampe

Bit 06= "0" : le variateur de fréquence fait décélérer le moteur jusqu'à l'arrêt.

Bit 01 = "1" : donne un ordre de démarrage au variateur de fréquence.

Bit 07, Pas de fonction/reset

Réinitialisation après déclenchement.

Bit 07 = "0" : pas de réinitialisation.

Bit 07 = "1" : un arrêt est réinitialisé.

Bit 08, 09 et 10

Réservés pour DSP 402.

Bit 11, Jog 1 OFF/ON

Activation de la vitesse préprogrammée dans le par.

8-90 Vitesse Bus Jog 1

JOG 1 n'est possible que si bit 04 = "0" et bits 00-03 = "1".

Bit 12

Réservé à Danfoss.

Bits 13/14, Sélection de process

Les bits 13 et 14 sont utilisés pour choisir entre les quatre process selon le *Tableau 5.6* :

| Process | Bit 14 | Bit 13 |
|---------|--------|--------|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 |
| 1 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 4 |

Tableau 5.6 Tableau de sélection de process

Bit 15, Sens avant/inversion

Bit 15 = "0" : pas d'inversion.

Bit 15 = "1" : inversion.

AVIS!

Dans le réglage d'usine, l'inversion est réglée sur Entrée dig. au par. 8-54 *Sélect.Invers.*

5.4.2 Mot d'état selon le profil DS 402

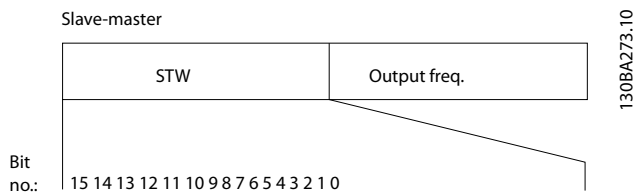


Illustration 5.5 Mot d'état du profil

| Bit | Valeur de bit = 0 | Valeur de bit = 1 |
|-----|---------------------------------|-----------------------------|
| 00 | Pas prêt à la mise sous tension | Prêt à la mise sous tension |
| 01 | Mis hors tension | Mis sous tension |
| 02 | Exploitation désactivée | Exploitation activée |
| 03 | Pas de dysfonctionnement | Dysfonctionnement |
| 04 | Tension désactivée | Tension activée |
| 05 | Arrêt rapide | Fonctionne |
| 06 | Mise sous tension inactive | Mise sous tension active |
| 07 | Absence d'avertissement | Avertissement |
| 08 | Non lancé | Fonctionne |
| 09 | Distance désactivée | Distance activée |
| 10 | Point de consigne non atteint | Point de consigne atteint |
| 11 | Vitesse limite inactive | Vitesse limite active |
| 12 | Réservé | |
| 13 | Réservé | |
| 14 | Réservé | |
| 15 | Réservé | |

Tableau 5.7 Définition des bits d'état

Explication des bits d'état

Bit 00, Pas prêt/prêt à la mise sous tension

Bit 00 = "0" : état inférieur à Prêt à la mise sous tension.

Bit 00 = "1" : état au moins égal à Prêt à la mise sous tension.

Bit 01, Mise hors tension/sous tension

Bit 00 = "0" : état inférieur à Mis sous tension.

Bit 00 = "1" : état au moins égal à Mis sous tension.

Bit 02, Exploitation désactivée/activée

Bit 00 = "0" : état inférieur à Exploitation activée.

Bit 00 = "1" : état au moins égal à Exploitation activée.

Bit 03, Pas de défaut/déclenchement

Bit 03 = "0" : le variateur de fréquence n'est pas en condition de panne.

Bit 03 = "1" : le variateur de fréquence s'est arrêté et doit être réinitialisé pour fonctionner à nouveau.

Bit 04, Tension désactivée/activée

Bit 04 = "0" : bit 01 du mot de contrôle = "1".

Bit 04 = "1" : bit 01 du mot de contrôle = "0".

Bit 05, Arrêt rapide/marche

Bit 05 = "0" : bit 02 du mot de contrôle = "1".

Bit 05 = "1" : bit 02 du mot de contrôle = "0".

Bit 06, Démarrage actif/inactif

Bit 06 = "0" : l'état est différent de Mise sous tension inactive.

Bit 06 = "1" : état = Mise sous tension active.

Bit 07, Absence d'avertissement/avertissement

Bit 07 = "0" : aucune situation d'avertissement.

Bit 07 = "1" : apparition d'un avertissement.

Bit 08,

réservé à Danfoss

Bit 09, Distance désactivée/activée

Bit 09 = "0" : le variateur de fréquence a été arrêté au moyen de la touche Stop du LCP ou [Local] a été sélectionné au par. 3-13 *Type référence*.

Bit 09 = "1" : il est possible de commander le variateur de fréquence par le port série.

Bit 10, Point de consigne non atteint/atteint

Bit 10 = "0" : la vitesse réelle du moteur est différente de la référence de vitesse réglée. Cela peut survenir au moment des accélérations et décélérations de rampe et en cas d'arrêt/marche.

Bit 10 = "1" : la vitesse réelle du moteur est égale à la référence de vitesse réglée.

Bit 11, Vitesse limite inactive/active

Bit 11 = "0" : la fréquence de sortie est en dehors de la plage définie aux par. 4-11/4-12 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]/[Hz]* ou aux par. 4-13/4-14 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]/[Hz]*.

Bit 11 = "1" : la fréquence de sortie est à l'intérieur des limites mentionnées.

Bit 12, réservé pour DSP 402

Bit 13, réservé pour DSP 402

Bit 14, En fonction/Non lancé

Bit 14 = "0" : le moteur n'est pas en marche.

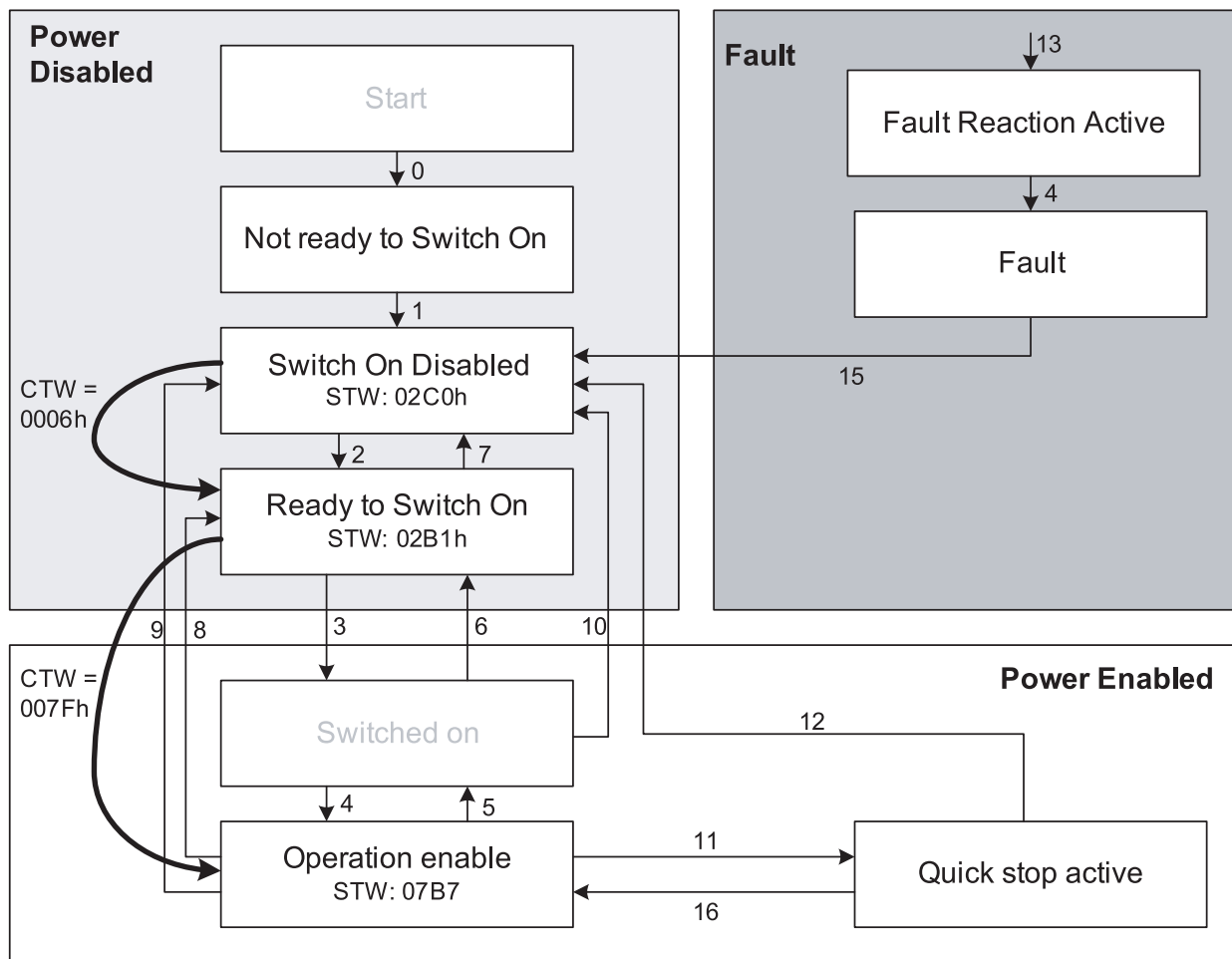
Bit 14 = "1" : le variateur de fréquence a un signal de départ valide ou la fréquence de sortie est supérieure à 0 Hz.

Bit 15, réservé à Danfoss

8-10 Profil de contrôle

| Option: | Fonction: | |
|---------|-----------------|--|
| [0] * | Profil FC | |
| [7] | CANOpen DSP 402 | |

Profil FC est le profil de contrôle par défaut du variateur de fréquence tandis que *CANOpen DSP 402* est le profil de contrôle normalisé CiA équipant la machine d'état DSP 402.



5

Illustration 5.6 Machine d'état DSP 402

130BA924.10

5.4.3 Transitions d'état DSP 402

| Transition | État | Mot de contrôle | Mot d'état | Action |
|------------|---|-----------------|------------|---|
| - | Condition de démarrage | 0000 | 0000 | - |
| 0 | Démarrage ⇒ Pas prêt à la mise sous tension | 0000 | 0200 | - |
| 1 | Mise sous tension désactivée ⇒ Mise sous tension désactivée | 0000, 0001 | 0240 | - |
| 2 | Pas prêt à la mise sous tension ⇒ Mis sous tension | 0006 | 0231 | - |
| 3 | Prêt à la mise sous tension ⇒ Mis sous tension | 0007 | 0233 | - |
| 4 | Mis sous tension ⇒ Prêt à la mise sous tension | 000F | 0237 | - |
| 5 | Exploitation activée ⇒ Mis sous tension | 0007 | 0233 | Le moteur décélère jusqu'à 0 tr/min grâce au paramètre de rampe de décélération programmé. |
| 6 | Mis sous tension ⇒ Prêt à la mise sous tension | 0006 | 0231 | - |
| 7 | Prêt à la mise sous tension ⇒ Mise sous tension inactive | 0001, 0000 | 0240 | - |
| 8 | Exploitation active ⇒ Prêt à la mise sous tension | 0006 | 0231 | Si le moteur n'est pas freiné et que la partie puissance est immédiatement éteinte, le moteur peut tourner librement. |
| 9 | Exploitation active ⇒ Mise sous tension inactive | 0001, 0000 | 0240 | Si le moteur n'est pas freiné et que la partie puissance est immédiatement éteinte, le moteur peut tourner librement. |
| 10 | Mis sous tension ⇒ Mise sous tension inactive | 0001, 0000 | 0240 | Si le moteur n'est pas freiné et que la partie puissance est immédiatement éteinte, le moteur peut tourner librement. |
| 11 | Exploitation activée ⇒ Arrêt rapide activé | 0002 | 0207 | Le moteur décélère jusqu'à 0 tr/min grâce au paramètre d'arrêt rapide programmé. |
| 11 | Exploitation activée ⇒ Arrêt rapide activé | 0003 | 0217 | Le moteur décélère jusqu'à 0 tr/min grâce au paramètre d'arrêt rapide programmé. |
| 12 | Arrêt rapide activé ⇒ Mise sous tension désactivée | 0001, 0000 | 0240 | Si le moteur n'est pas freiné et que la partie puissance est immédiatement éteinte, le moteur peut tourner librement. |
| 13 | Tous les états ⇒ Réaction à la panne activée | xxxx | 023F | - |
| 14 | Réaction à la panne activée ⇒ Panne | xxxx | 023F | - |
| 15 | Panne ⇒ Mise sous tension désactivée | 0000 | 0240 | - |
| 16 | Arrête rapide activé ⇒ Exploitation active (non pris en charge) | - | - | - |

Tableau 5.8 Transitions d'état DSP 402

5.5 Profil de contrôle FC Danfoss

5.5.1 Mot de contrôle correspondant au profil FC (CTW)

Pour sélectionner le protocole Danfoss FC dans le mot de contrôle, le par. 8-10 *Profil mot contrôle* doit être réglé sur [0] *Profil FC*. Le mot de contrôle est utilisé pour envoyer des ordres d'un maître (PLC ou PC) à un esclave (variateur de fréquence).

| Bit | Valeur de bit = 0 | Valeur de bit = 1 |
|-----|---|------------------------|
| 00 | Valeur de référence | Sélection externe lsb |
| 01 | Valeur de référence | Sélection externe msb |
| 02 | Freinage par injection de courant continu | Rampe |
| 03 | Roue libre | Autorisation démarrage |
| 04 | Arrêt rapide | Rampe |
| 05 | Maintien fréquence de sortie | Utiliser rampe |
| 06 | Arrêt rampe | Démarrage |
| 07 | Pas de fonction | Reset |
| 08 | Pas de fonction | Jogging |
| 09 | Rampe 1 | Rampe 2 |
| 10 | Données non valides | Données valides |
| 11 | Pas de fonction | Relais 01 actif |
| 12 | Pas de fonction | Relais 04 actif |
| 13 | Basculement Process | Sélection lsb |
| 14 | Basculement Process | Sélection msb |
| 15 | Pas de fonction | Inversion |

Tableau 5.9 Valeurs de bit pour mot de contrôle FC

Signification des bits de contrôle

Bits 00/01 Valeur de référence

Utiliser les bits 00 et 01 pour choisir entre les quatre valeurs de référence préprogrammées au par.

3-10 *Réf.prédéfinie* selon le Tableau 5.10 :

AVIS!

Faire une sélection au par. 8-56 *Sélect. réf. par défaut* afin d'établir la liaison entre les bits 00/01 et la fonction correspondante des entrées digitales.

| Bit 01 | Bit 00 | Valeur de réf. programmée | Paramètre |
|--------|--------|---------------------------|--------------------------------|
| 0 | 0 | 1 | [0] 3-10 <i>Réf.prédéfinie</i> |
| 0 | 1 | 2 | [1] 3-10 <i>Réf.prédéfinie</i> |
| 1 | 0 | 3 | [2] 3-10 <i>Réf.prédéfinie</i> |
| 1 | 1 | 4 | [3] 3-10 <i>Réf.prédéfinie</i> |

Tableau 5.10 Valeurs de référence programmées pour les bits

Bit 02, Freinage par injection de CC

Bit 02 = "0" entraîne le freinage CC et l'arrêt. Le courant de freinage et la durée sont définis aux par. 2-01 *Courant frein CC* et 2-02 *Temps frein CC*.

Bit 02 = "1" mène à la rampe.

Bit 03, Roue libre

Bit 03 = "0" met immédiatement le moteur du variateur de fréquence en roue libre jusqu'à ce qu'il s'arrête.

Bit 03 = "1" signifie que le variateur de fréquence peut lancer le moteur si les autres conditions de démarrage sont remplies.

AVIS!

Le par. 8-50 *Sélect.roue libre* permet de sélectionner comment établir la liaison entre le bit 03 et la fonction correspondante d'une entrée digitale.

Bit 04, Arrêt rapide

Bit 04 = "0" entraîne l'arrêt rapide, la décélération du moteur jusqu'à l'arrêt via le par.3-81 *Temps rampe arrêt rapide* .

Bit 04 = "1" : le variateur de fréquence fait décélérer le moteur jusqu'à l'arrêt via le par. 3-81 *Temps rampe arrêt rapide*.

Bit 05, Maintien fréquence de sortie

Bit 05 = "0" : la fréquence actuelle de sortie (en Hz) est gelée. Il est possible de modifier la fréquence de sortie gelée uniquement à l'aide des entrées digitales (5-10 *E.digit.born.18* et 5-15 *E.digit.born.33*) programmées sur *Accélération* et *Décélération*.

Bit 05 = "1" : utiliser la rampe.

AVIS!

Si *Gel sortie* est actif, arrêter le variateur de fréquence avec

- Bit 03, Arrêt en roue libre
- Bit 02, Freinage par injection de CC
- Entrée digitale (5-10 *E.digit.born.18* à 5-15 *E.digit.born.33*) programmée sur *Freinage CC*, *Arrêt roue libre* ou *Reset* et *Arrêt roue libre*.

Bit 06, Arrêt/marche rampe

Bit 06 = "0" signifie l'arrêt, la vitesse du moteur suivant la rampe de décélération jusqu'à l'arrêt via le paramètre de *descente de rampe* choisi.

Bit 06 = "1" signifie que le variateur de fréquence peut démarrer le moteur si les autres conditions de démarrage sont remplies.

AVIS!

Le par. 8-53 *Sélect.dém.* permet de sélectionner comment établir la liaison entre le bit 06 et la fonction correspondante d'une entrée digitale.

Bit 07, Reset

Bit 07 = "0" ne cause pas de réinitialisation.

Bit 07 = "1" entraîne la réinitialisation après un arrêt. La réinitialisation est activée au début du signal, c'est-à-dire au changement du "0" logique en "1" logique.

Bit 08, Jogging

Bit 08 = "0" : pas de fonction.

Bit 08 = "1" : le par. 3-19 *Fréq.Jog. [tr/min]* détermine la fréquence de sortie.

Bit 09, Choix de rampe 1/2

Bit 09 = "0" : la rampe 1 est active (3-40 *Type rampe 1* à 3-47 *Rapport rampe S 1 début décél.*).

Bit 09 = "1" : la rampe 2 (3-50 *Type rampe 2* à 3-57 *Rapport rampe S 2 début décél.*) est active.

Bit 10, Données non valides/valides

Indique au variateur de fréquence si le mot de contrôle doit être utilisé ou ignoré.

Bit 10 = "0" : le mot de contrôle est ignoré.

Bit 10 = "1" : le mot de contrôle est utilisé. Cette fonction est pertinente du fait que le mot de contrôle est toujours contenu dans le message quel que soit le type de télégramme utilisé. On peut ainsi désactiver le mot de contrôle si l'on ne souhaite pas l'utiliser pour mettre des paramètres à jour ou les lire.

Bit 11, Relais 01

Bit 11 = "0", le relais 01 n'est pas activé.

Bit 11 = "1", le relais 01 est activé à condition d'avoir sélectionné Mot contrôle bit 11 au par. 5-40 *Fonction relais*.

Bit 12, Relais 04

Bit 12 = "0", le relais 04 n'est pas activé.

Bit 12 = "1", le relais 04 est activé à condition d'avoir sélectionné *Mot contrôle bit 12* au par. 5-40 *Fonction relais*.

Bits 13/14, Sélection de process

Les bits 13 et 14 sont utilisés pour choisir entre les quatre process de menu selon le *Tableau 5.11* :

Cette fonction n'est possible que lorsque *Multi process* est sélectionné au par. 0-10 *Process actuel*.

| Process | Bit 14 | Bit 13 |
|---------|--------|--------|
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 |
| 3 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 1 |

Tableau 5.11 Sélection de process

AVIS!

Faire une sélection au par. 8-55 *Sélect.proc.* afin d'établir la liaison entre les bits 13/14 et la fonction correspondante des entrées digitales.

Bit 15 Inverse

Bit 15 = "0" : pas d'inversion.

Bit 15 = "1" : inversion.

5.5.2 Mot d'état selon le profil FC (STW)

Le mot d'état est utilisé pour informer le maître (p. ex. un PC) de l'état de l'esclave (variateur de fréquence).

Se référer au chapitre 8 *Exemples d'applications* pour un exemple de télégramme de mot d'état utilisant un PPO de type 3.

| Bit | Bit = 0 | Bit = 1 |
|-----|---------------------------------|----------------------------------|
| 00 | Commande non prête | Commande prête |
| 01 | Variateur de fréquence non prêt | Variateur de fréquence prêt |
| 02 | Roue libre | Activé (démarrage possible) |
| 03 | Pas d'erreur | Alarme |
| 04 | Pas d'erreur | Erreur (pas de déclenchement) |
| 05 | Réservé | - |
| 06 | Pas d'erreur | Alarme verrouillée |
| 07 | Absence d'avertissement | Avertissement |
| 08 | Référence de vitesse | Vitesse = référence |
| 09 | Commande locale | Contrôle par bus |
| 10 | Hors limite fréquence | Limite de fréquence OK |
| 11 | Inactif | Fonctionne |
| 12 | Variateur de fréquence OK | Arrêté, démarrage automatique OK |
| 13 | Tension OK | Tension dépassée |
| 14 | Couple OK | Couple dépassé |
| 15 | Temporisation OK | Temporisation dépassée |

Tableau 5.12 Définition des bits d'état

Explication des bits d'étatBit 00, Commande non prête/prête

Bit 00 = "0" signifie que le variateur de fréquence a disjoncté.

Bit 00 = "1" signifie que le variateur de fréquence est prêt à fonctionner mais que l'étage de puissance n'est pas forcément alimenté (en cas d'alimentation 24 V externe de la commande).

Bit 01, variateur prêt

Bit 01 = "0" signifie que le variateur de fréquence est prêt à fonctionner.

Bit 01 = "1", le variateur de fréquence est prêt à fonctionner, mais reçoit un ordre de roue libre active via les entrées digitales ou la communication série.

Bit 02, Arrêt roue libre

Bit 02 = "0" signifie que le variateur de fréquence a démarré le moteur.

Bit 02 = "1" signifie que le variateur de fréquence peut démarrer le moteur en présence d'un ordre de démarrage.

Bit 03, Pas d'erreur/alarme

Bit 03 = "0" : le variateur de fréquence n'est pas en état de panne.

Bit 03 = "1" signifie que le variateur de fréquence s'est arrêté et qu'il a besoin d'un signal de réinitialisation afin de pouvoir rétablir le fonctionnement.

Bit 04, Pas d'erreur/erreur (pas de déclenchement)

Bit 04 = "0" : le variateur de fréquence n'est pas en état de panne.

Bit 04 = "1" signifie que le variateur de fréquence indique une erreur mais ne s'arrête pas.

Bit 05, Inutilisé

Le bit 05 du mot d'état n'est pas utilisé.

Bit 06, Pas d'erreur/alarme verrouillée

Bit 06 = "0" : le variateur de fréquence n'est pas en état de panne.

Bit 06 = "1" : le variateur de fréquence a disjoncté et est verrouillé.

Bit 07, Absence d'avertissement/avertissement

Bit 07 = "0" : absence d'avertissements.

Bit 07 = "1" : apparition d'un avertissement.

Bit 08, Référence de vitesse/vitesse = référence

Bit 08 = "0" signifie que le moteur tourne mais que la vitesse actuelle est différente de la référence de vitesse réglée. Cela peut notamment être le cas au moment des accélérations et décélérations de rampe et en cas d'arrêt/marche.

Bit 08 = "1" signifie que la vitesse actuelle du moteur est égale à la référence de vitesse fixée.

Bit 09, Commande locale/contrôle par bus

Bit 09 = "0" : [Stop/Reset] est activé sur l'unité de commande ou *Commande locale* est sélectionné au par. 3-13 *Type référence*. Il n'est pas possible de commander le variateur de fréquence via la communication série.

Bit 09 = "1" : il est possible de commander le variateur de fréquence via le bus de terrain/la communication série.

Bit 10, Hors limite fréquence

Bit 10 = "0" : la fréquence de sortie atteint la valeur du par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou 4-13 *Vit.mot., limite supér. [tr/min]*.

Bit 10 = "1" : la fréquence de sortie est comprise dans les limites mentionnées.

Bit 11, Pas d'exploitation/exploitation

Bit 11 = "0" : le moteur n'est pas en marche.

Bit 11 = "1" : le variateur de fréquence a reçu un signal de démarrage ou la fréquence de sortie est supérieure à 0 Hz.

Bit 12, Variateur de fréquence OK/arrêté, démarrage automatique

Bit 12 = "0" : le variateur de fréquence n'est pas soumis à une surtempérature temporaire.

Bit 12 = "1" signifie que le variateur de fréquence est arrêté à cause d'une surchauffe mais que l'unité n'a pas disjoncté et qu'elle continuera dès que la surchauffe aura disparu.

Bit 13, Tension OK/limite dépassée

Bit 13 = "0" : absence d'avertissement de tension.

Bit 13 = "1" signifie que la tension CC du circuit intermédiaire des variateurs de fréquence est trop faible ou trop élevée.

Bit 14, Couple OK/limite dépassée

Bit 14 = "0" signifie que le courant du moteur est inférieur à la limite de couple choisie au par. 4-16 *Mode moteur limite couple* ou 4-17 *Mode générateur limite couple*.

Bit 14 = "1" signifie que les limites de couple aux par. 4-16 *Mode moteur limite couple* et 4-17 *Mode générateur limite couple* ont été dépassées.

Bit 15, Temporisation OK/limite dépassée

Bit 15 = "0" signifie que les temporisations de protection thermique du moteur et de protection thermique du VLT n'ont pas dépassé 100 %.

Bit 15 = "1" : l'une des temporisations a dépassé 100 %.

6 Plage du profil de communication

6.1 Description - Plage du profil de communication

Ce chapitre décrit la disposition générale de la plage de communication POWERLINK prise en charge. Les objets de données de process sont définis dans cette plage.

6.2 1000-1FFF Plage des objets de communication

| Indice [hex] | Objets (nom symbolique) | Nom | Type | Lecture/écriture |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 1000 | VAR | Type de dispositif | UNSIGNED32 | ro |
| 1001 | VAR | Registre d'erreur | UNSIGNED8 | ro |
| 1006 | VAR | Durée du cycle de communication | UNSIGNED32 | rw |
| 1008 | VAR | Nom du dispositif du fabricant | VISIBLE_STRING | ro |
| 1009 | VAR | Version du matériel du fabricant | VISIBLE_STRING | ro |
| 100A | VAR | Version du logiciel du fabricant | VISIBLE_STRING | ro |
| 1010 | ARRAY | Enregistrer les paramètres | UNSIGNED32 | rw |
| 1011 | ARRAY | Restaurer les paramètres par défaut | UNSIGNED32 | rw |
| 0x1C14 | VAR | DLL_CNLossOfSocTolerance_U32 | UNSIGNED32 | rw |
| 0x1E40 | RECORD | NWL_IpAddrTable_1_REC | NWL_IpAddrTable_TYPE | ro/rw |
| 0x1E4A | RECORD | RECORD NWL_IpGroup_REC | NWL_IpGroup_TYPE | ro/rw |
| 1018 | RECORD | Objet identité | Identité (23h) | ro |
| 1020 | RECORD | CFM_VerifyConfiguration_REC | CFM_VerifyConfiguration_TYPE | ro |
| 1030 | RECORD | NMT_InterfaceGroup_0h_REC | NMT_InterfaceGroup_0h_TYPE | ro |
| 1031 | RECORD | NMT_InterfaceGroup_1h_REC | NMT_InterfaceGroup_0h_TYPE | ro |
| 1300 | VAR | SDO_SequLayerTimeout_U32 | UNSIGNED32 | rw |
| 1400 | RECORD | PDO_RxCommParam_16h_REC | UNSIGNED8 | ro |
| 1600 | ARRAY | PDO_RxMappParam_00h_AU64 | UNSIGNED64 | rw |
| 1800 | ARRAY | PDO_TxCommParam_16h_REC | UNSIGNED8 | ro |
| 1A00 | ARRAY | PDO_TxMappParam_00h_AU64 | UNSIGNED64 | rw |
| 1C0A | RECORD | DLL_CNCollision_REC | UNSIGNED32 | rw |
| 1C0B | RECORD | DLL_CNLossSoC_REC | UNSIGNED32 | rw |
| 1C0F | RECORD | DLL_CNCRCErrror_REC | UNSIGNED32 | rw |
| 1C14 | VAR | DLL_CNLossOfSocTolerance_U32 | UNSIGNED32 | rw |
| 1E40 | RECORD | NWL_IPAddrTable_1_REC | NWL_IpAddrTable_TYPE | ro/rw |
| 1E4A | RECORD | RECORD NWL_IpGroup_REC | NWL_IpGroup_TYPE | ro/rw |
| 1F81 | VAR | NMT_NodeAssignment_AU32 | | |
| 1F82 | VAR | NMT_FeatureFlags_U32 | UNSIGNED32 | ro |
| 1F83 | VAR | NMT_EPLVersion_U8 | UNSIGNED8 | ro |
| 1F8C | VAR | NMT_CurrNMTState_U8 | UNSIGNED8 | ro |
| 1F93 | RECORD | NMT_EPLNodeID_REC | UNSIGNED8 | ro |
| 1F98 | VAR | NMT_CycleTiming_REC | UNSIGNED32 | ro |
| 1F99 | VAR | NMT_CNBasicEthernetTimeout_U32 | UNSIGNED32 | rw |
| 1F9A | VAR | NMT_HostName_VSTR | VISIBLE_STRING32 | rw |
| 1F9B | VAR | NMT_MultiplCycleAssign_AU8 | UNSIGNED8 | rw |
| 1F9E | VAR | NMT_ResetCmd_U8 | UNSIGNED8 | rw |

| Indice [hex] | Objets (nom symbolique) | Nom | Type | Lecture/écriture |
|--------------|-------------------------|----------------------------------|---|------------------|
| 2000-5FFF | | Plage spécifique au fournisseur | Voir 6.3 2000h-5FFFh Plage des objets spécifiques à Danfoss | |
| 603F | VAR | Code d'erreur | UNSIGNED16 | ro |
| 6040 | VAR | Mot de contrôle | UNSIGNED16 | rw |
| 6041 | VAR | Mot d'état | UNSIGNED16 | ro |
| 6042 | VAR | vl_target_velocity | SIGNED16 | rw |
| 6043 | VAR | vl_velocity_demand | SIGNED16 | ro |
| 6044 | VAR | vl_velocity_actual_value | SIGNED16 | ro |
| 6046 | ARRAY | vl_velocity_min_max_amount | UNSIGNED32 | ro |
| 6048 | RECORD | vl_velocity_acceleration | Voir la description | ro |
| 6049 | RECORD | vl_velocity_deceleration | Voir la description | ro |
| 6060 | VAR | Modes d'exploitation | SIGNED8 | rw |
| 6061 | VAR | Modes d'affichage d'exploitation | SIGNED8 | ro |
| 6502 | VAR | Mode variateur pris en charge | UNSIGNED32 | ro |
| 6504 | VAR | Fabricant du variateur | VISIBLE_STRING | ro |

Tableau 6.1 Aperçu des objets de communication

6.2.1 1000h Type de dispositif

Cet objet décrit le type de dispositif et sa fonctionnalité. Il comporte un champ de 16 bits décrivant le profil de dispositif utilisé et un autre champ de 16 bits fournissant des informations complémentaires sur la fonctionnalité optionnelle du dispositif.

| Informations complémentaires | | Numéro de profil de dispositif | |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
| Bits de mode | Bits de type | Bits | |
| 31.. 24 | 23.. 16 | 15.. | 0 |
| 0 | 1 (variateurs de fréquence) | 0 = Profil FC 402 = DS 402 | |

Tableau 6.2 1000h Type de dispositif

6.2.2 1001h Registre d'erreur

Cet objet est le registre d'erreur du dispositif. Seuls les bits 0 et 5 sont pris en charge. Les deux bits sont actifs (haut) si une alarme est active dans le mot d'alarme 1 ou le mot d'alarme 2.

| Bit | Signification |
|-----|--|
| 0 | Erreur générique |
| 1 | Courant |
| 2 | Tension |
| 3 | Température |
| 4 | Erreur de communication (débordement, état d'erreur) |
| 5 | Profil de dispositif spécifique |
| 6 | Réservé (toujours zéro) |
| 7 | Fabricant spécifique |

Tableau 6.3 1001h Registre d'erreur

6.2.3 1006h Durée du cycle de communication

Cet objet définit l'intervalle de temps de cycle de communication en μ s. Cet objet est réinitialisé à sa valeur par défaut par l'objet 1011h. Cet objet est défini à partir du MN.

6.2.4 1008h Nom du dispositif du fabricant

Cet objet contient le nom du dispositif tel que défini au par. 15-40 Type. FC.

| Indice | Signification |
|--------|---------------------|
| 1008h | par exemple, FC 302 |

Tableau 6.4 1008h Nom du dispositif du fabricant

6.2.5 1009h Version du matériel du fabricant

Cet objet contient la version du matériel pour l'interface POWERLINK.

6.2.6 100Ah Version du logiciel du fabricant

Cet objet contient la version du logiciel Danfoss telle qu'indiquée au par. 15-49 N°logic.carte ctrl..

6.2.7 1010h Enregistrer les paramètres

En configuration standard, le contenu des paramètres écrits via le bus de terrain est enregistré dans la mémoire volatile. Les données modifiées seront perdues après un cycle de puissance. Cet indice permet le stockage non volatile de l'ensemble des paramètres modifiés du variateur de fréquence. L'écriture sur l'un des indices règle le par. 12-28 Stock.val.données.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|--|
| 1010h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1010h 1 | Enregistrer les paramètres de l'option |
| 1010h 2 | Tout |
| 1010h 3 | Non pris en charge |

Tableau 6.5 1010h Enregistrer les paramètres

En écrivant la valeur « save » (0x65766173) dans le sous-indice 1, tous les paramètres du variateur de fréquence de l'ensemble des process sont sauvegardés dans la mémoire non volatile et toutes les autres valeurs sont rejetées.

6.2.8 1011h Restaurer les paramètres par défaut

Pour restaurer les réglages par défaut d'usine :

1. Écrire la valeur « load » dans le sous-indice 1.
2. Lancer le cycle de puissance suivant manuellement.

La valeur par défaut est restaurée.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|--|
| 1011h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1011h 1 | Restaurer tous les paramètres par défaut et redémarrer |

Tableau 6.6 1011h Restaurer les paramètres par défaut

En écrivant la valeur « load » (0x64616F6C), tous les paramètres du variateur de fréquence de l'ensemble des process sont ramenés à leurs valeurs par défaut, à l'exception des paramètres de communication. Toutes les autres valeurs sont rejetées et le code d'annulation 0x08000020 est renvoyé. Le variateur de fréquence doit subir un cycle de puissance avant que les modifications soient actives, et le moteur doit être en roue libre ou arrêté.

6.2.9 1018h Objet identité

Cet objet contient des informations générales sur le dispositif.

L'identifiant du fournisseur (sous-indice 1h) contient une valeur unique attribuée à chaque fabricant.

Le code produit spécifique au fabricant (sous-indice 2h) identifie une version de dispositif précise.

Le numéro de révision spécifique au fabricant (sous-indice 3h) comporte un numéro de révision majeur et un numéro de révision mineur.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---|
| 1018h 0 | Nombre d'entrées |
| 1018h 1 | Identifiant du fournisseur |
| 1018h 2 | Code produit |
| 1018h 3 | Numéro de révision (numéro de révision majeur et numéro de révision mineur) |
| 1018h 4 | Numéro de série |

Tableau 6.7 1018h Objet identité

6.2.10 1020h CFM_VerifyConfiguration_REC

Cet objet contient la date et l'heure locales de la configuration des dispositifs. Les valeurs de l'objet sont définies par le nœud gestionnaire ou l'outil de configuration.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---|
| 1020h 0 | Nombre d'entrées |
| 1020h 1 | ConfDate_U32, jours depuis le 1er janvier 1984 |
| 1020h 2 | ConfTime_U32, millisecondes après minuit |
| 1020h 3 | Confld_U32, attribué par l'outil de configuration |
| 1020h 4 | VerifyConfInvalid_BOOL, la valeur FAUX indique que la configuration n'a pas été modifiée depuis le dernier enregistrement de Confld_U32 |

Tableau 6.8 1020h CFM_VerifyConfiguration_REC

6.2.11 1030h NMT_InterfaceGroup_0h_REC

Cet objet sert à configurer et à récupérer les paramètres des interfaces du réseau (physique ou virtuel) par SDO.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|-----------------------------|
| 1030h 0 | Nombre d'entrées |
| 1030h 1 | InterfaceIndex_U16 |
| 1030h 2 | InterfaceDescription_VSTR t |
| 1030h 3 | InterfaceType_U8 |
| 1030h 4 | InterfaceMtu_U16 |
| 1030h 5 | InterfacePhysAddress_OSTR |
| 1030h 6 | InterfaceName_VSTR |
| 1030h 7 | InterfaceOperStatus_U8 |
| 1030h 8 | InterfaceAdminState_U8 |
| 1030h 9 | Valid_BOOL |

Tableau 6.9 1030h NMT_InterfaceGroup_0h_REC

6.2.12 1031h NMT_InterfaceGroup_1h_REC

Cet objet sert à configurer et à récupérer les paramètres des interfaces du réseau (physique ou virtuel) par SDO.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|-----------------------------|
| 1031h 0 | Nombre d'entrées |
| 1031h 1 | InterfaceIndex_U16 |
| 1031h 2 | InterfaceDescription_VSTR t |
| 1031h 3 | InterfaceType_U8 |
| 1031h 4 | InterfaceMtu_U16 |
| 1031h 5 | InterfacePhysAddress_OSTR |
| 1031h 6 | InterfaceName_VSTR |
| 1031h 7 | InterfaceOperStatus_U8 |
| 1031h 8 | InterfaceAdminState_U8 |
| 1031h 9 | Valid_BOOL |

Tableau 6.10 1031h NMT_InterfaceGroup_1h_REC

6.2.13 1300h SDO_SequLayerTimeout_U32

Cet objet fournit une valeur de temporisation en [ms] pour la reconnaissance de l'annulation de la connexion de la couche de séquence SDO. La valeur par défaut est 30000. Cet objet est lié au par. 12-62 SDO Timeout.

6.2.14 1400h PDO_RxCommParam_16h_REC

Cet objet décrit les attributs de la communication par PDO pour RPDO. Les indices de l'objet décrivent l'identifiant du nœud et la version de mappage PDO. La version de mappage doit être définie par l'outil de configuration en fonction du mappage PDO.

| | |
|----------------------|------------------------|
| Nibble de poids fort | Nibble de poids faible |
| Version principale | Sous-version |

Tableau 6.11 Structure de la version de mappage

Les versions principales différentes des PDO sont rejetées. Les sous-versions différentes des PDO sont acceptées. La version 0 du mappage indique qu'aucune version de mappage n'est disponible.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1400h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1400h 1 | NodeID_U8 |
| 1400h 2 | MappingVersion_U8 |

Tableau 6.12 1400h PDO_RxCommParam_16h_REC

6.2.15 1600h PDO_RxCommParam_00h_AU64

Ces indices d'objet décrivent le mappage de l'objet contenu dans la charge utile du RPDO aux entrées du dictionnaire d'objets.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|--|
| 1600h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1600h 1 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [0] |
| 1600h 2 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [1] |
| 1600h 3 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [2] |
| 1600h 4 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [3] |
| 1600h 5 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [4] |
| 1600h 6 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [5] |
| 1600h 7 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [6] |
| 1600h 8 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [7] |
| 1600h 9 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [8] |
| 1600h 10 | 12-21 Proc./Ecrit.config.données, Indice [9] |

Tableau 6.13 1600h PDO_RxCommParam_00h_AU64

Pour chaque canal PDO, il est possible de mapper jusqu'à dix objets.

L'écart lié à l'adresse de démarrage de la charge utile du PDO et la longueur des données sont fournis pour chaque objet mappé.

| Écart d'octet | Nom | Description |
|---------------|-------------|--|
| 0-1 | Indice | Indice de l'objet à mapper |
| 2 | Sous-indice | Sous-indice de l'objet à mapper |
| 3 | Réservé | |
| 4-5 | Écart | Écart lié au début de la charge utile du PDO (compte de bit) |
| 6-7 | Longueur | Longueur de l'objet mappé (compte de bit) |

Tableau 6.14 Description de l'écart d'octet

| | MSB | | | |
|--------|------------|------------|----------|-------------|
| Bits | 63 .. 48 | 47 .. 32 | 31 .. 24 | 23 .. 16 |
| Nom | Longueur | Écart | Réservé | Sous-indice |
| Codage | UNSIGNED16 | UNSIGNED16 | - | UNSIGNED8 |
| | LSB | | | |
| Bits | 15 .. 0 | | | |
| Nom | Indice | | | |
| Codage | UNSIGNED16 | | | |

Tableau 6.15 Mappage interne de l'entrée de mappage PDO

6.2.16 1800h PDO_TxCommParam_16h_REC

Cet objet décrit les attributs de la communication par PDO pour RPDO. Les indices de l'objet décrivent l'identifiant du nœud et la version de mappage PDO. La version de mappage doit être définie par l'outil de configuration en fonction du mappage PDO. L'accès est en lecture/écriture. La version 0 du mappage indique qu'aucune version de mappage n'est disponible.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1400h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1400h 1 | NodeID_U8 |
| 1400h 2 | MappingVersion_U8 |

Tableau 6.16 1800h PDO_TxCommParam_16h_REC

6.2.17 1A00h PDO_TxMappParam_00h_AU64

Ces indices d'objet décrivent le mappage de l'objet contenu dans la charge utile du RPDO aux entrées du dictionnaire d'objets.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---|
| 1A00h0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1A00h1 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [0] |
| 1A00h2 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [1] |
| 1A00h3 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [2] |
| 1A00h4 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [3] |
| 1A00h5 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [4] |
| 1A00h6 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [5] |
| 1A00h7 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [6] |
| 1A00h8 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [7] |
| 1A00h9 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [8] |
| 1A00h10 | 12-22 Proc./Lect.config.données, Indice [9] |

Tableau 6.17 1A00h PDO_TxMappParam_00h_AU64

Mapper jusqu'à dix objets PDO par canal PDO.

L'écart lié à l'adresse de démarrage de la charge utile du PDO et la longueur des données sont fournis pour chaque objet mappé.

| Écart d'octet | Nom | Description |
|---------------|-------------|--|
| 0-1 | Indice | Indice de l'objet à mapper |
| 2 | Sous-indice | Sous-indice de l'objet à mapper |
| 3 | Réservé | |
| 4-5 | Écart | Écart lié au début de la charge utile du PDO (compte de bit) |
| 6-7 | Longueur | Longueur de l'objet mappé (compte de bit) |

Tableau 6.18 Description de l'écart d'octet

| | MSB | | | |
|--------|------------|------------|----------|-------------|
| Bits | 63 .. 48 | 47 .. 32 | 31 .. 24 | 23 .. 16 |
| Nom | Longueur | Écart | Réservé | Sous-indice |
| Codage | UNSIGNED16 | UNSIGNED16 | - | UNSIGNED8 |
| | LSB | | | |
| Bits | 15 .. 0 | | | |
| Nom | Indice | | | |
| Codage | UNSIGNED16 | | | |

Tableau 6.19 Mappage interne de l'entrée de mappage PDO

6.2.18 1C0Ah DLL_CNCCollision_REC

Cet objet contient des informations concernant les collisions sur le réseau.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---------------------------|
| 1C0Ah 0 | Nombre d'entrées |
| 1C0Ah 1 | CumulativeCnt_U32 |
| 1C0Ah 2 | 12-68 Cumulative Counters |
| 1C0Ah 3 | 12-68 Cumulative Counters |

Tableau 6.20 1C0Ah DLL_CNCCollision_REC

6.2.19 1C0Bh DLL_CNLossSoC_REC

Cet objet contient des informations concernant la perte de SoC sur le réseau.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|--|
| 1C0Bh 0 | Nombre d'entrées |
| 1C0Bh 1 | CumulativeCnt_U32, [2] 12-68 Cumulative Counters |
| 1C0Bh 2 | ThresholdCnt_U32, [2] 12-67 Threshold Counters |
| 1C0Bh 3 | Threshold_U32, [2] 12-66 Threshold |

Tableau 6.21 1C0Bh DLL_CNLossSoC_REC

6.2.20 1C0Fh DLL_CNCRCErrror_REC

Cet objet contient des informations concernant les « erreurs CRC » sur le réseau. CumulativeCnt_U32 augmente de un à chaque fois qu'une erreur CRC se produit. CumulativeCnt_U32 diminue de un à chaque cycle sans erreur. Lorsque CumulativeCnt_U32 est supérieur ou égal à ThresholdCnt_U32, le variateur affiche un avertissement 34.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|--|
| 1C0Fh 0 | Nombre d'entrées |
| 1C0Fh 1 | CumulativeCnt_U32, [5] 12-68 Cumulative Counters |
| 1C0Fh 2 | ThresholdCnt_U32, [5] 12-67 Threshold Counters |
| 1C0Fh 3 | Threshold_U32, [5] 12-66 Threshold |

Tableau 6.22 1C0Fh DLL_CNCRCErrror_REC

6.2.21 1F82 NMT_FeatureFlags_U32

Les drapeaux de fonction indiquent les propriétés spécifiques du profil de communication du variateur de fréquence.

| Bit | Nom | Remarque |
|--------|---|--------------------|
| 0 | Isochrone | |
| 1 | SDO par UDP/IP | Non pris en charge |
| 2 | SDO par ASnd | |
| 3 | SDO par PDO | Non pris en charge |
| 4 | Service info NMT | Non pris en charge |
| 5 | Ordres d'état NMT élargi | Non pris en charge |
| 6 | Mappage PDO dynamique | |
| 7 | Service NMT par UDP/IP | Non pris en charge |
| 8 | Gestionnaire de configuration | Non pris en charge |
| 9 | Accès en multiplex | |
| 10 | Configuration de l'ID nœud par SW | Non pris en charge |
| 11 | Mode Ethernet de base MN | Non pris en charge |
| 12 | Prise en charge du type 1 de routage | Non pris en charge |
| 13 | Prise en charge du type 2 de routage | Non pris en charge |
| 14 | Lecture/écriture SDO de tous par indice | Non pris en charge |
| 15 | Lecture/écriture SDO de plusieurs paramètres par indice | Non pris en charge |
| 16..31 | Réservé | |

Tableau 6.23 Description des bits

6.2.22 1F83h NMT_EPLVersion_U8

L'objet contient la version du profil de communication POWERLINK mis en œuvre.

| Nibble de poids fort | Nibble de poids faible |
|------------------------------|------------------------|
| Version principale POWERLINK | Sous-version POWERLINK |

Tableau 6.24 Profil de communication mis en œuvre

6.2.23 1F8C NMT_CurrNMTState_U8

Cet objet contient l'état NMT actuel du nœud.

| Valeur binaire | État NMT |
|----------------|--------------------------------|
| 0001 1100 | NMT_CS_NOT_ACTIVE (par défaut) |
| 0001 1101 | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_1 |
| 0101 1101 | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_2 |
| 0110 1101 | NMT_CS_READY_TO_OPERATE |
| 1111 1101 | NMT_CS_OPERATIONAL |
| 0100 1101 | NMT_CS_STOPPED |
| 0001 1110 | NMT_CS_BASIC_ETHERNET |

Tableau 6.25 État NMT

6.2.24 1F93h NMT_EPLNodeID_REC

Cet objet contient l'identifiant du nœud POWERLINK.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|--|
| 1F93h 0 | Nombre d'entrées |
| 1F93h 1 | NodeID_U8, [5] 12-68 Cumulative Counters |
| 1F93h 2 | NodeIDByHW_BOOL, affichage commutateur DIP |

Tableau 6.26 1F93h NMT_EPLNodeID_REC

6.2.25 1F98h NMT_CycleTiming_REC

Cet objet contient les paramètres de minutage spécifiques au nœud, qui influencent le minutage du cycle POWERLINK.

| Indice, sous-indice | Signification | Remarque |
|---------------------|-------------------------|---|
| 1F98h 0 | Nombre d'entrées | |
| 1F98h 1 | IsochrTxMax-Payload_U16 | Nombre de bits transmis, 320 = 10 signaux, 32 bits chacun |
| 1F98h 2 | IsochrRxMax-Payload_U16 | Nombre de bits reçus, 320 = 10 signaux, 32 bits chacun |
| 1F98h 3 | PResMaxLatency_U32 | Latence, fixée à 10 (nS) |
| 1F98h 4 | PReqActPayloadLimit_U16 | Défini par le MN pendant la configuration |
| 1F98h 5 | PResActPayloadLimit_U16 | Défini par le MN pendant la configuration |
| 1F98h 6 | ASndMaxLatency_U32 | Latence, fixée à 10 (nS) |
| 1F98h 7 | MultiplCycleCnt_U8 | Défini par le MN pendant la configuration |
| 1F98h 8 | AsyncMTU_U16 | Configurable sur une plage de 300 à 1500 |

Tableau 6.27 Paramètres de minutage spécifiques au nœud

6.2.26 1F99h NMT_CNBasicEthernetTimeout_U32

Cet objet spécifie le temps en μ s pendant lequel l'option doit attendre SoC avant de passer au mode Ethernet de base.

| Indice, sous-indice | Signification | Remarque |
|---------------------|--------------------------------|--|
| 1F99 | NMT_CNBasicEthernetTimeout_U32 | Temps en microsecondes avant de passer au mode Ethernet de base. 5000000 (5 s) par défaut mappé au par. 12-63 Basic Ethernet Timeout |

Tableau 6.28 Temporisation Ethernet de base

6.2.27 1F9Ah NMT_HostName_VSTR_U32

| Indice, sous-indice | Signification | Signification |
|---------------------|-------------------|--------------------------------|
| 1F9A | NMT_HostName_VSTR | Mappé au par. 12-08 Nom d'hôte |

Tableau 6.29 Nom d'hôte DNS

6.2.28 1F9E NMT_ResetCmd_U8

Cet objet sert à réinitialiser le variateur de fréquence, la communication ou la configuration.

| Valeur hex | Service NMT |
|------------|-----------------------|
| FFh | NMTInvalidService |
| 2Bh | NMTSwReset |
| 28h | NMTResetNode |
| 2Ah | NMTResetConfiguration |
| 29h | NMTResetCommunication |

Tableau 6.30 Ordre de reset

6.3 2000h-5FFFh Plage des objets spécifiques à Danfoss

6.3.1 2000h-5FFFh Plage des objets spécifiques au fournisseur

La plage 2000h à 5FFFh contient les indices permettant l'accès aux paramètres du variateur de fréquence Danfoss. Tous les paramètres du variateur de fréquence sont liés aux indices de cette plage. Le premier indice disponible est l'indice 2001h. Il est lié au paramètre *0-01 Langue* du variateur de fréquence. Le reste des indices POWERLINK suivent la même règle : ils correspondent au numéro de paramètre du variateur de fréquence ajouté à 2000h. Par exemple, l'affichage des heures de fonctionnement au par. *15-01 Heures fonction.* est calculé de la manière suivante : $2000h + \text{numéro de paramètre en base hexadécimale} = 2000h + 5DD = \text{indice } 25DDh$. Le fichier XDD ne contient qu'un sous-ensemble des paramètres du variateur de fréquence. Ce sous-ensemble comporte les indices nécessaires à la configuration de la communication par PDO. Tous les paramètres peuvent être lus ou écrits via la communication par SDO du PLC. Le *Tableau 6.31* présente quelques indices et leur mappage.

| Indice | Paramètre |
|--------|----------------------------|
| 2001h | 0-01 Langue |
| 2002h | 0-02 Unité vit. mot. |
| 2003h | 0-03 Réglages régionaux |
| .. | |
| 2078h | 1-20 Puissance moteur [kW] |
| 2079h | 1-22 Tension moteur |
| .. | |
| 24B1h | 12-01 Adresse IP |
| 24B2h | 12-02 Masque sous-réseau |

Tableau 6.31 2000h-5FFFh Plage des objets spécifiques au fournisseur

| Indice | Nom | 8-10 Profil mot contrôle = Profil FC | 8-10 Profil mot contrôle= MCO | 8-10 Profil mot contrôle= DS 402 |
|--------|---|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 603Fh | Code d'erreur | - | - | √ |
| 6040h | Mot de contrôle | - | - | √ |
| 6041h | Mot d'état | - | - | √ |
| 6042h | VI_target_velocity | - | - | √ |
| 6043h | VI_velocity_demand | - | - | √ |
| 6044h | VI_velocity_actual_value | - | - | √ |
| 6046h | VI_velocity_min_max_amount | - | - | √ |
| 6048h | VI_velocity_acceleration | - | - | √ |
| 6049h | VI_velocity_deceleration | - | - | √ |
| 6060h | Modes d'exploitation | √ | √ | √ |
| 6061h | Modes d'affichage d'exploitation | √ | √ | √ |
| 6502h | Mode de variateur de fréquence pris en charge | √ | √ | √ |
| 6504h | Fabricant du variateur de fréquence | √ | √ | √ |

Tableau 6.32 6000h-9FFFh Plage du profil standard du dispositif

6.4 6000- Plage des objets du profil du dispositif

6.4.1 6000h-9FFFh Plage du profil standard du dispositif

La plage 6000h à 9FFFh contient les indices spécifiés par la CEI pour divers profils de dispositif. Danfoss POWERLINK prend en charge trois profils : le profil FC, le profil MCO et le profil DS 402 en mode vitesse. Le profil est sélectionné au par. *8-10 Profil mot contrôle* (Profil mot contrôle) ou via l'indice 6060h Modes d'exploitation. La plage des profils comporte jusqu'à 13 indices en fonction de la sélection effectuée au par. *8-10 Profil mot contrôle*.

Le *Tableau 6.32* présente les indices pris en charge en fonction du réglage du par. *8-10 Profil mot contrôle* (indice 6060h).

6.4.2 603Fh Code d'erreur

Le mécanisme de signalisation des erreurs sert à indiquer les alarmes et les événements générés sur le variateur de fréquence au MN. Le code d'erreur est composé de 8 octets de données avec : L'octet 0 (zéro) est une copie de l'objet 1001h. Les octets 1 et 2 ne sont pas utilisés. L'octet 3 contient : Bit 0 = "1", le mot d'alarme 1 indique une alarme active (*16-90 Mot d'alarme*). Bit 1 = "1", le mot d'alarme 2 indique une alarme active (*Futur 16-91 Mot d'alarme 2 ext.*). Bit 2 = "0", réservé. Bit 3 = "1", le mot d'avertissement 1 indique un avertissement actif (*16-92 Mot avertis.*). Bit 4 = "1", le mot d'avertissement 2 indique un avertissement actif (*futur 16-93 Mot d'avertissement 2 ext.*). Bits 5 à 7 = "0", réservés. Octets 4 et 5, en fonction du profil. Octets 6 et 7, réservés.

6.4.3 6040h Mot de contrôle

Cet objet contient le mot de contrôle conformément au DS 402. Le mot de contrôle est composé de 16 bits utilisés pour commander le variateur de fréquence (p. ex. démarrage, arrêt, réinitialisation). Le mot de contrôle est décrit à la section *5.4 Profil de contrôle DS 402*.

6.4.4 6041h Mot d'état

Cet objet contient le mot d'état conformément au DS 402. Le mot de contrôle est composé de 16 bits utilisés pour indiquer l'état du variateur de fréquence (p. ex. marche, rampe, vitesse). Le mot d'état est décrit à la section *5.4 Profil de contrôle DS 402*.

6.4.5 6042h vl_target_velocity

L'indice vl_target_velocity est la vitesse requise du système. La vitesse est en tr/min.

6.4.6 6043h vl_velocity_demand

L'indice vl_velocity_demand est la vitesse du système après le contrôleur de rampe. La vitesse est en tr/min.

6.4.7 6044h vl_actual_velocity_value

L'indice vl_actual_velocity_value est la vitesse au niveau de l'arbre moteur. Elle est indiquée en tr/min et est obtenue à partir du par. *16-17 Vitesse moteur [tr/min]*. La vitesse est en tr/min.

6.4.8 6046h vl_velocity_min_max_amount

L'indice vl_velocity_min_max_amount représente les vitesses minimale et maximale en tr/min au niveau de l'arbre moteur. Ces deux valeurs sont obtenues à partir des par. *3-02 Référence minimale* et *3-03 Réf. max.*. Les valeurs affichées aux par. *3-02 Référence minimale* et *3-03 Réf. max.* sont tronquées.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1046h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1046h 1 | vl_velocity_min_max_amount |
| 1046h 2 | vl_velocity_min_amount |

Tableau 6.33 Tr/min minimum/maximum au niveau de l'arbre moteur

6.4.9 6048h vl_velocity_acceleration

L'indice vl_velocity_acceleration spécifie la pente de la rampe d'accélération. Elle est calculée comme le quotient de la différence de vitesse et de la différence de temps. La différence de temps est enregistrée au par. *3-41 Temps d'accél. rampe 1* et celle de vitesse est sauvegardée localement dans la mémoire non volatile des options. Après une mise hors tension, la différence de vitesse est calculée à partir du par. *1-25 Vit.nom.moteur* du variateur de fréquence. La valeur affichée peut donc différer de celle du variateur de fréquence mais la valeur de la pente reste la même.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1048h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1048h 1 | Différence de vitesse |
| 1048h 2 | Différence de temps |

Tableau 6.34 6048h vl_velocity_acceleration

6.4.10 6049h vl_velocity_deceleration

L'indice vl_velocity_deceleration spécifie la pente de la rampe de décélération. Elle est calculée comme le quotient de la différence de vitesse et de la différence de temps. La différence de temps est enregistrée au par. 3-42 Temps *décél. rampe 1* et celle de vitesse est sauvegardée localement dans la mémoire non volatile des options. Après une mise hors tension, la différence de vitesse est calculée à partir du par. 1-25 Vit.nom.moteur du variateur de fréquence. La valeur affichée peut donc différer de celle du variateur de fréquence mais la valeur de la pente reste la même.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1049h 0 | Nombre de sous-indices pris en charge |
| 1049h 1 | Différence de vitesse |
| 1049h 2 | Différence de temps |

Tableau 6.35 6049h vl_velocity_deceleration

6.4.11 6060h Modes d'exploitation

Cet indice sert à sélectionner le profil Danfoss FC, le profil MCO ou le profil DS 402. Il est lié directement au par. 8-10 Profil mot *contrôle*. Si cette valeur est modifiée en cours de fonctionnement, l'option indique l'état « Erreur PREOP ».

| Indice, valeur | Signification |
|----------------|--|
| 6060h | |
| -2 | Profil MCO (possible uniquement si MCO305 est monté) |
| -1 | Profil FC |
| 2 | Profil DS 402 |

Tableau 6.36 6060h Modes d'exploitation

6.4.12 6061h Modes d'affichage d'exploitation

Cet indice sert à afficher le mode du variateur de fréquence. Ce mode peut être modifié via l'indice 6060. Les valeurs sont identiques à celles utilisées pour l'indice 6060.

| Indice, valeur | Signification |
|----------------|--|
| 6061h | |
| -2 | Profil MCO (possible uniquement si MCO305 est monté) |
| -1 | Profil FC |
| 2 | Profil DS 402 |

Tableau 6.37 6061h Modes d'affichage d'exploitation

6.4.13 6502h Mode de variateur de fréquence pris en charge

Cet indice signale à l'utilisateur le mode d'exploitation que le variateur de fréquence peut utiliser. Le bit 1 indique que le variateur de fréquence peut fonctionner en mode vitesse DS 402, le bit 16 en profil FC et le bit 17 en profil MCO.

6.4.14 6504h Fabricant du variateur de fréquence

Cet indice affiche le nom du fabricant du variateur de fréquence. Les données sont codées sous forme de chaîne.

| Indice, sous-indice | Signification |
|---------------------|--------------------------|
| 6504Ch 0 | Fabricant DANFOSS DRIVES |

Tableau 6.38 6504h Fabricant du variateur (lecture seule)

7 Paramètres

7.1 Groupe de paramètres 8-** Communication et option

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

| 8-02 Source mot de contrôle | | |
|---|-------------|--|
| <p>Sélectionner la source du mot de contrôle : l'une des deux interfaces série ou des quatre options installées. Lors de la mise sous tension initiale, le variateur de fréquence règle automatiquement ce paramètre sur [3] <i>Option A</i> s'il détecte une option bus valide dans l'emplacement A. Si l'option est retirée, le variateur détecte une modification de la configuration, il définit le par. 8-02 <i>Source mot de contrôle</i> au réglage par défaut RS-485, puis s'arrête. Si une option est installée après la mise sous tension initiale, le réglage du par. 8-02 <i>Source mot de contrôle</i> ne change pas, mais le variateur de fréquence se déclenche et affiche : alarme 67 <i>Modif. option</i>.</p> <p>Lors de la mise à niveau d'une option de bus dans un variateur de fréquence qui n'avait pas d'option bus installée au départ, prendre une décision ACTIVE pour basculer le contrôle sur le bus. Ceci est nécessaire pour des raisons de sécurité afin d'éviter un changement accidentel.</p> | | |
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Aucun | |
| [1] | FC RS485 | |
| [2] | FC USB | |
| [3] | Option A | |
| [4] | Option B | |
| [5] | Option C0 | |
| [6] | Option C1 | |
| [30] | Can externe | |

AVIS!

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

| 8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|
| Range: | Fonction: | |
| 1 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 <i>Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps</i> est alors exécutée. Un mot de contrôle valide déclenche le compte de temporisation. |

| 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps | | |
|---|-----------------|--|
| Sélectionner la fonction de temporisation. Celle-ci s'active si le mot de contrôle n'est pas mis à jour dans le laps de temps spécifié au par. 8-03 <i>Mot de ctrl.Action dépas.tps</i> . | | |
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Inactif | Reprend le contrôle via le bus série (bus de terrain ou standard) en utilisant le mot de contrôle le plus récent. |
| [1] | Gel sortie | Gèle la fréquence de sortie jusqu'à la reprise de la communication. |
| [2] | Arrêt | S'arrête avec un redémarrage automatique lorsque la communication reprend. |
| [3] | Jogging | Fait tourner le moteur à la fréquence de jogging jusqu'à ce que la communication reprenne. |
| [4] | Vitesse max. | Fait tourner le moteur à la fréquence maximum jusqu'à la reprise de la communication. |
| [5] | Arrêt et alarme | Arrête le moteur puis réinitialise le variateur de fréquence afin de redémarrer : via le bus de terrain, via [Reset] ou via une entrée digitale. |
| [7] | Sélect.proc.1 | Change le process lors du rétablissement de la communication après une temporisation du mot de contrôle. Si la communication reprend après une temporisation, le par. 8-05 <i>Fonction fin dépas.tps</i> définit s'il faut reprendre le process utilisé avant la temporisation ou maintenir le process avalisé par la fonction de temporisation. |
| [8] | Sélect.proc.2 | Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i> |
| [9] | Sélect.proc.3 | Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i> |
| [10] | Sélect.proc.4 | Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i> |
| [26] | Trip | |

AVIS!

Pour changer de process après une temporisation, la configuration suivante est nécessaire :
Régler le par. 0-10 *Process actuel* sur [9] *Multi process* et sélectionner la liaison correspondante au par. 0-12 *Ce réglage lié à*.

| 8-05 Fonction fin dépass.tps. | | |
|-------------------------------|----------------|---|
| Option: | Fonction: | |
| | | Sélectionner l'action après réception d'un mot de contrôle valide suite à une temporisation. Ce paramètre n'est actif que si le par. 8-04 <i>Contrôle Fonct.dépas.tps</i> est réglé sur [7] <i>Sélect.proc.1</i> , [8] <i>Sélect.proc.2</i> , [9] <i>Sélect.proc.3</i> ou [10] <i>Sélect.proc.4</i> . |
| [0] | Maintien proc. | Maintient le process sélectionné au par. 8-04 <i>Contrôle Fonct.dépas.tps</i> et affiche un avertissement, jusqu'au basculement du par. 8-06 <i>Reset dépas. temps</i> . Puis le variateur revient au process initial. |
| [1] | Reprise proc. | Revient au process actif avant la temporisation. |

8-06 Reset dépas. temps

Ce paramètre n'est actif que si [0] *Maintien proc.* a été sélectionné au par. 8-05 *Fonction fin dépass.tps.*

| Option: | Fonction: | |
|---------|--------------|---|
| [0] | Pas de reset | Maintient le process spécifié au par. 8-04 <i>Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps</i> après une temporisation du mot de contrôle. |
| [1] | Reset | Remettre le variateur sur le process initial suite à la temporisation du mot de contrôle. Le variateur de fréquence effectue le reset et revient immédiatement après sur le réglage [0] <i>Pas de reset</i> . |

8-07 Activation diagnostic

Ce paramètre active et contrôle la fonction de diagnostic/d'urgence du variateur de fréquence. En Profibus, il permet l'expansion des données de diagnostic sur 24 octets. En EtherCAT, il active la transmission de l'objet d'urgence. En POWERLINK, il permet la signalisation des erreurs. L'objet signalisation des erreurs/urgence est composé de 8 octets de données, où l'octet 3 indique une alarme ou un avertissement actif. Bit 0 = "1" : le mot d'alarme1 indique une alarme active. Bit 1 = "1" : le mot d'alarme2 indique une alarme active. Bit 2, réservé, Bit 3 = "1" : le mot d'avertissement1 indique un avertissement actif. Bit 4 = "1" : le mot d'avertissement 2 indique un avertissement actif. Bits 5-7, réservés.

| Option: | Fonction: | |
|---------|---------------------|--|
| [0] | Inactif | |
| [1] | Décl./Alarm. | |
| [2] | Déclen.avert.&alarm | |

AVIS!

La suite est uniquement valide pour le Profibus et l'EtherCAT.

- [0] *Inactif* : ne pas envoyer de données d'urgence/de diagnostic étendu même si elles s'affichent sur le variateur de fréquence.
- [1] *Décl./Alarm.* : envoyer les données de diagnostic étendu/d'urgence lorsqu'une ou plusieurs alarmes apparaissent aux par. d'alarme 16-90 *Mot d'alarme* ou 9-53 *Mot d'avertissement profibus.*
- [2] *Déclen.avert.&alarm* : envoyer les données de diagnostic étendu/d'urgence lorsqu'un ou plusieurs avertissements ou alarmes apparaissent aux par. d'alarme 16-90 *Mot d'alarme* ou 9-53 *Mot d'avertissement profibus.* ou au par. d'avertissement 16-92 *Mot avertis.*

L'activation du diagnostic peut entraîner une augmentation du trafic du bus. Tous les types de bus de terrain ne prennent pas en charge les fonctions de diagnostic.

8-08 Filtrage affichage

La fonction sert si les affichages de valeur du signal de retour de la vitesse sur le bus de terrain sont fluctuants. Sélectionner filtré si la fonction est nécessaire. Un cycle de mise hors/sous tension est requis pour que les modifications soient prises en compte.

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

8-10 Profil mot contrôle

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 sont visibles sur l'affichage LCP. Si le paramètre est modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne, le variateur de fréquence passe en état d'erreur et le contrôle du variateur de fréquence est perdu. Ce paramètre ne doit pas être modifié lorsque le moteur est en marche car cela peut causer un état inconnu du profil.

| Option: | Fonction: | |
|---------|-----------------|--|
| [0] * | Profil FC | |
| [7] | CANopen DSP 402 | |

| 8-13 Mot état configurable | | |
|----------------------------|----------------------|---|
| Option: | Fonction: | |
| | | Ce paramètre permet la configuration des bits 12 à 15 du mot d'état. |
| [0] | Pas de fonction | |
| [1] * | Profil par défaut | La fonction correspond au profil par défaut sélectionné au par. 8-10 <i>Profil de ctrl.</i> |
| [2] | Alarme 68 seule | Uniquement défini en cas d'alarme 68. |
| [3] | Déclen. sf alarme 68 | Défini en cas de déclenchement, sauf si celui-ci est exécuté par l'alarme 68. |
| [10] | État IN18 | Le bit indique l'état de la borne 18. "0" indique que la borne est basse "1" indique que la borne est élevée |
| [11] | État IN19 | Le bit indique l'état de la borne 19. "0" indique que la borne est basse "1" indique que la borne est élevée |
| [12] | État IN27 | Le bit indique l'état de la borne 27. "0" indique que la borne est basse "1" indique que la borne est élevée |
| [13] | État IN29 | Le bit indique l'état de la borne 29. "0" indique que la borne est basse "1" indique que la borne est élevée |
| [14] | État IN32 | Le bit indique l'état de la borne 32. "0" indique que la borne est basse "1" indique que la borne est élevée |
| [15] | État IN33 | Le bit indique l'état de la borne 33. "0" indique que la borne est basse "1" indique que la borne est élevée |
| [16] | État T37 DI | Le bit indique l'état de la borne 37. "0" indique que T37 est bas (arrêt de sécurité) "1" indique que T37 est élevé (normal) |
| [21] | Avertis. thermiq. | L'avertissement thermique s'allume lorsque la limite de température est dépassée dans le moteur, le variateur de fréquence, la résistance de freinage ou la thermistance. |
| [30] | Défaut frein. (IGBT) | La sortie est de niveau logique 1 en cas de court-circuit de l'IGBT frein. Cette fonction sert à protéger le variateur de fréquence en cas de panne des modules de freinage. Utiliser la sortie/le relais pour couper la tension secteur du variateur de fréquence. |
| [40] | Hors plage réf. | |
| [60] | Comparateur 0 | Voir groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [61] | Comparateur1 | Voir groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 1 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [62] | Comparateur 2 | Voir groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 2 est |

| 8-13 Mot état configurable | | |
|----------------------------|-------------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [63] | Comparateur 3 | Voir groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [64] | Comparateur 4 | Voir groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 4 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [65] | Comparateur 5 | Voir groupe de paramètres 13-1* <i>Compareurs</i> . Si Comparateur 5 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [70] | Règle logique 0 | Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 0 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [71] | Règle logique 1 | Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 1 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [72] | Règle logique 2 | Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 2 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [73] | Règle logique 3 | Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 3 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [74] | Règle logique 4 | Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 4 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [75] | Règle logique 5 | Voir le groupe de paramètres 13-4* <i>Règles de Logique</i> . Si Règle logique 5 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse. |
| [80] | Sortie digitale A | Voir le par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . La sortie augmente dès lors que l'action de logique avancée [38] <i>Déf. sort. dig. A haut</i> est exécutée. La sortie diminue dès lors que l'action de logique avancée [32] <i>Déf. sort. dig. A bas</i> est exécutée. |
| [81] | Sortie digitale B | Voir le 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. B haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [33] <i>Déf. sort. dig. B bas</i> est exécutée. |
| [82] | Sortie digitale C | Voir le par. 13-52 <i>Action contr. logique avancé</i> . L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [40] <i>Déf. sort.</i> |

| 8-13 Mot état configurable | | |
|----------------------------|-------------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | <i>dig. C haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [34] <i>Déf. sort. dig. C bas</i> est exécutée. |
| [83] | Sortie digitale D | Voir le 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. D haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [35] <i>Déf. sort. dig. D bas</i> est exécutée. |
| [84] | Sortie digitale E | Voir le 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. E haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [36] <i>Déf. sort. dig. E bas</i> est exécutée. |
| [85] | Sortie digitale F | Voir le 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. F haut</i> est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [37] <i>Déf. sort. dig. F bas</i> est exécutée. |

| 8-14 Mot contrôle configurable | | |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | Sélection du mot de contrôle bit 10 s'il est actif à l'état bas ou haut. |
| [0] | Aucun | |
| [1] | Profil par défaut | |
| [2] | CTW OK actif état bas | |
| [3] | Safe Option Reset | |
| [4] | PID error inverse | Si l'option est activée, elle inverse l'erreur résultante du régulateur PID de process. Disponible uniquement si Mode Config. est réglé sur Bobin. enroul. surface, Boucl.ouv. vit. PID ét. ou Boucl.ferm.vit.PID ét. |
| [5] | PID reset I part | Si l'option est activée, elle réinitialise le facteur I du régulateur PID de process. Équivalent à 7-40 <i>PID proc./Reset facteur I</i> . Disponible uniquement si Mode Config. est réglé sur Bobin. enroul. surface, Boucl.ouv. vit. PID ét. ou Boucl.ferm.vit.PID ét. |
| [6] | PID enable | Si l'option est activée, elle active le régulateur PID de process étendu. Équivalent à 7-50 <i>PID proc./PID étendu</i> . Disponible uniquement si Mode Config. est réglé sur Boucl.ouv. vit. PID ét. ou Boucl.ferm.vit.PID ét. |

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

| 8-51 Sélect. arrêt rapide | | |
|---------------------------|----------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | Sélectionner la commande de la fonction d'arrêt rapide via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus de terrain. |
| [0] | Entrée dig. | |
| [1] | Bus | |
| [2] | Digital et bus | |
| [3] | Digital ou bus | |

| 8-52 Sélect.frein CC | | |
|----------------------|-------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | Sélectionner la commande du frein CC à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus de terrain. |
| | | AVIS! Seule l'option [0] <i>Entrée dig.</i> est disponible lorsque le par. 1-10 <i>Construction moteur</i> est réglé sur [1] <i>PM, SPM non saillant</i> . |
| [0] | Entrée dig. | Active l'ordre de démarrage via une entrée digitale. |

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

| 8-53 Sélect.dém. | | |
|------------------|----------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| [3] | Digital ou bus | Active la commande de démarrage via le bus/port de communication série OU via l'une des entrées digitales. |

| 8-54 Sélect.Invers. | | |
|---------------------|----------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Entrée dig. | Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus. |
| [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 de terrain/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 de terrain/port de communication série OU via l'une des entrées digitales. |

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

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

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

7.2 Groupe de paramètres 12-** Ethernet

7.2.1 12-0* Réglages IP

| 12-00 Attribution adresse IP | | |
|------------------------------|--------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | Définit la méthode d'attribution de l'adresse IP. |
| [0] | MANUEL | L'adresse IP peut être définie au par. <i>12-01 Adresse IP</i> Adresse IP. |
| [1] | DHCP | L'adresse IP est attribuée via un serveur DHCP. |
| [2] | BOOTP | L'adresse IP est attribuée via un serveur BOOTP. |
| [10] | DCP | DCP attribué via le protocole DCP. |
| [20] | From node ID | L'adresse est réglée à partir du par. <i>12-60 Node ID</i> uniquement. |

| 12-01 Adresse IP | | |
|------------------------|--|--|
| Range: | Fonction: | |
| 0 * [0 - 2147483647] | Configurer l'adresse IP de l'option. Lecture seule si le par. <i>12-00 Attribution adresse IP</i> est réglé sur DHCP ou BOOTP. En POWERLINK, l'adresse IP suit le dernier octet de <i>12-60 Node ID</i> et la première partie est fixée sur 192.168.100 (ID nœud). | |

| 12-02 Masque sous-réseau | | |
|--------------------------|---|--|
| Range: | Fonction: | |
| 0 * [0 - 4244635647] | Configure l'IP masque sous-réseau de l'option. Lecture seule si le par. <i>12-00 Attribution adresse IP</i> est réglé sur DHCP ou BOOTP. En POWERLINK, il est fixé sur 255.255.255.0. | |

| 12-03 Passerelle par défaut | | |
|-----------------------------|---|--|
| Range: | Fonction: | |
| 0 * [0 - 2147483647] | Configure la passerelle IP par défaut de l'option. Lecture seule si le par. <i>12-00 Attribution adresse IP</i> est réglé sur DHCP ou BOOTP. Dans un réseau non routé, cette adresse est réglée sur l'adresse IP du dispositif d'E/S. | |

| 12-08 Nom d'hôte | | |
|------------------|-------------------|---|
| Range: | Fonction: | |
| 0 * | [0 - 2147483647] | Nom (donné) logique de l'option. L'écran du variateur de fréquence affiche uniquement les 19 premiers caractères, mais les autres caractères sont enregistrés dans le variateur de fréquence. Le variateur de fréquence peut accepter des textes de plus de 19 caractères, mais il est recommandé de limiter la longueur à 19 caractères. |

| 12-09 Adresse physique | | |
|------------------------|-----------|--|
| Range: | Fonction: | |
| 0 * | [0 - 0] | Lecture seule. Affiche l'adresse physique (MAC) de l'option. |

7.2.2 12-1* Paramètres lien Ethernet

| 12-1* Par. lien Ethernet | | |
|--------------------------|-----------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | S'applique au groupe de paramètres entier. |
| [0] | Port 1 | |
| [1] | Port 2 | |

| 12-10 État lien | | |
|-----------------|-------------|---|
| Option: | Fonction: | |
| | | Lecture seule. Affiche l'état du lien des ports Ethernet. |
| [0] | Pas de lien | |
| [1] | Lien | |

| 12-11 Durée lien | | |
|------------------|-----------|--|
| Range: | Fonction: | |
| Size related* | [0 - 0] | Lecture seule. Affiche la durée du lien actuel sur chaque port en jj:hh:mm:ss. |

| 12-12 Négociation auto | | |
|------------------------|-----------|---|
| Option: | Fonction: | |
| | | Configure Négociation auto des paramètres de la liaison Ethernet pour chaque port : actif ou inactif. |
| [0] | Inactif | Vitesse lien et Lien duplex peuvent être configurés aux par. 12-13 Vitesse lien et 12-14 Lien duplex. |
| [1] | Actif | |

AVIS!

En POWERLINK, ce paramètre est fixé sur Inactif.

| 12-13 Vitesse lien | | |
|--------------------|-----------|---|
| Option: | Fonction: | |
| | | Force la vitesse de liaison pour chaque port sur 10 ou 100 Mbps. Si le par. 12-12 Négociation auto est réglé sur : Actif, ce par. en lecture seule affiche la vitesse de liaison réelle. Si aucune liaison n'est présente, Aucun s'affiche. |
| [0] | Aucun | |
| [1] | 10 Mbps | |
| [2] | 100 Mbps | |

AVIS!

En POWERLINK, ce paramètre est verrouillé sur 100 Mbs.

| 12-14 Lien duplex | | |
|-------------------|-----------------|--|
| Option: | Fonction: | |
| | | Force le duplex pour chaq. port sur Duplex intégral/semi-duplex. Si le par. 12-12 Négociation auto est réglé sur : [Actif], ce paramètre est en lecture seule. |
| [0] | Semi-duplex | |
| [1] | Duplex intégral | |

AVIS!

En POWERLINK, ce paramètre est verrouillé sur semi-duplex.

7.2.3 12-2* Données de process

| 12-20 Instance de ctrl | | |
|--------------------------------|-----------|--|
| Range: | Fonction: | |
| [Aucun, 20, 21, 100, 101, 103] | | Lecture seule. Affiche la liaison avec le maître. En EtherNET/IP : si aucune connexion CIP n'est présente, Aucun s'affiche. En EtherCAT : si aucune connexion n'est active, Aucun ou le PDO actif s'affiche. |

| 12-21 Proc./Ecrit.config.données | | |
|----------------------------------|-----------|--|
| Range: | Fonction: | |
| [[0 - 9] Lecture PCD 0 - 9] | | Configuration des données de process lisibles. |

En POWERLINK, ce paramètre est en lecture seule. La même chose s'applique aux par. 12-22 Proc./Lect.config.données, 12-23 Process Data Config Write Size et 12-24 Process Data Config Read Size.

| 12-22 Proc./Lect.config.données | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Range: | Fonction: | |
| [[0 - 9] Lecture PCD 0 - 9] | | Configuration des données de process lisibles. |

12-23 Process Data Config Write Size

| Range: | | Fonction: |
|--------|-----------|---|
| 16 * | [8 - 32] | Définit le nombre de bits envoyés par le variateur de fréquence sous forme de données de process. Le réglage démarre à partir de la droite (LSB). La valeur 1 signifie que seul le bit de plus faible poids du signal est transféré depuis le variateur de fréquence. |

12-24 Process Data Config Read Size

| Range: | | Fonction: |
|--------|-----------|--|
| 16 * | [8 - 32] | Définit le nombre de bits envoyés par le variateur de fréquence sous forme de données de process. Le réglage démarre à partir de la droite (LSB). La valeur 1 signifie que seul le bit de plus faible poids du signal est transmis au variateur de fréquence. Les bits précédents sont remis à zéro. |

12-28 Stock.val.données

| Option: | Fonction: | |
|---------|----------------------|--|
| [0] | Inactif | |
| [1] | Stock.tous les proc. | |
| [2] | Stock.tous les proc. | |

12-29 Toujours stocker

| Option: | Fonction: | |
|---------|-----------|---|
| | | Active la fonction qui enregistre toujours les données de par. reçues dans mémoire non volatile (EEPROM). |
| [0] * | Inactif | |
| [1] | Actif | |

12-63 Basic Ethernet Timeout

| Range: | | Fonction: |
|--------------|----------------------|---|
| 5000.000 ms* | [0 - 2000000.000 ms] | 12-63 Basic Ethernet Timeout en microsecondes. Ce paramètre est mappé à l'objet 1F99h. Si l'interface POWERLINK ne reçoit pas de trame SoC dans le temps spécifié, l'interface passe au mode Ethernet standard. Cette fonction est disponible à partir de la version 2.00 de l'interface POWERLINK. |

12-66 Threshold

| Range: | | Fonction: |
|--------|-------------------|--|
| 15 * | [0 - 2000000000] | Le par. 12-66 Threshold contient six valeurs limites. Si l'un de ces seuils est dépassé, l'interface POWERLINK quitte le mode d'exploitation. Les paramètres sont réglés de façon optimale et ne doivent pas être modifiés. La valeur réelle des compteurs peut être lue au par. 12-67 Threshold Counters. |

12-67 Threshold Counters

| Range: | | Fonction: |
|--------|-------------------|--|
| 0 * | [0 - 4294967295] | Le par. 12-67 Threshold Counters contient 6 compteurs. Le compteur reflète la valeur réelle dans l'interface POWERLINK. Les compteurs augmentent de 8 lorsqu'une erreur est détectée et diminuent de 1 lorsqu'aucune erreur n'est détectée. Les valeurs sont en lecture seule. |

12-68 Cumulative Counters

| Range: | | Fonction: |
|--------|-------------------|---|
| 0 * | [0 - 2147483647] | Perte de SoC cumulée. Ce paramètre reflète la valeur de l'objet 1C0Bh, sous-indice 1. |

12-69 Ethernet PowerLink Status

| Range: | | Fonction: |
|--------|-------------------|-----------|
| 0 * | [0 - 4294967295] | |

7.2.4 12-6* Ethernet PowerLink**12-60 Node ID**

| Range: | | Fonction: |
|--------|------------|---|
| 1 * | [1 - 239] | Entrer l'ID du nœud dans ce paramètre ou bien dans le commutateur mécanique. Pour ajuster l'ID du nœud au par. 12-60 Node ID, le commutateur mécanique doit être réglé sur 0 ou 255 (c.-à-d. tous les commutateurs sont sur [ON] ou [OFF]). Sinon, ce paramètre affiche le réglage réel du commutateur. Le réglage de ce paramètre prend effet à la mise sous tension suivante. |

12-62 SDO Timeout

| Range: | | Fonction: |
|-----------|---------------------|---|
| 30000 ms* | [0 - 2000000000 ms] | Le par. 12-62 SDO Timeout est la temporisation SDO en millisecondes. La valeur de ce paramètre est lue pendant l'initialisation de la communication dans l'objet 1300h. |

7.2.5 12-8* +services Ethernet

| 12-80 Serveur FTP | | |
|-------------------|-----------|-----------------------------------|
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Désactivé | Désactive le serveur FTP intégré. |

| 12-81 Serveur HTTP | | |
|--------------------|-----------|--|
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Désactivé | |

| 12-82 Service SMTP | | |
|--------------------|-----------|--|
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Désactivé | |

| 12-89 Port canal fiche transparente | | |
|-------------------------------------|-----------|---|
| Range: | Fonction: | |
| Size related* | [0 - 0] | Configure le n° de port TCP pour le canal fiche transparent. Cette configuration permet l'envoi des télégrammes du FC de façon transparente sur Ethernet via TCP. La valeur par défaut est 4000, 0 signifie désactivé. Le Logiciel de programmation MCT 10 utilise ce port. |

7.2.6 12-9* Services Ethernet avancés

| 12-90 Diagnostic câble | | |
|------------------------|-----------|---|
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Désactivé | Active/désactive fonction Diagnostic câble avancée. Si activée, la distance jusqu'aux erreurs de câble est affichée au par. 12-93 Longueur erreur câble. Le par. revient au réglage par défaut Désactivé une fois le diagnostic fini. |
| [1] | Activé | |

AVIS!

La fonction Diagnostic câble n'est émise que sur les ports sans lien (voir par. 12-10 État lien, État lien).

| 12-91 Auto Cross Over | | |
|-----------------------|-----------|--|
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Désactivé | Désactive la fonction croisement auto. |
| [1] | Activé | Active la fonction croisement auto. |

| 12-93 Longueur erreur câble | | |
|-----------------------------|---------------|---|
| Range: | Fonction: | |
| 0 * | [0 - 65535] | Si Diagnostic câble est activé au par. 12-90 Diagnostic câble, le commutateur intégré est actif via réflectomètre temporel (TDR), Cette technique de mesure détecte les problèmes de câble courants (p. ex. : circuits ouverts, courts-circuits, impédance incorrecte, rupture des câbles de transmission). La distance de l'option à l'erreur s'affiche en mètres avec une précision de ± 2 m. "0" = aucune erreur n'est détectée. |

| 12-96 Port Config | | |
|---|-----------------------|--|
| Active/désactive la fonction de duplication du port. Pour le dépannage avec un outil d'analyse du réseau. | | |
| Option: | Fonction: | |
| [0] | Normal | Pas de duplication de port |
| [1] | Mirror Port 1 to 2 | Tout le trafic du réseau sur le port 1 sera dupliqué vers le port 2. |
| [2] | Mirror Port 2 to 1 | Tout le trafic du réseau sur le port 2 sera dupliqué vers le port 1. |
| [10] | Port 1 disabled | |
| [11] | Port 2 disabled | |
| [254] | Mirror Int. Port to 1 | |
| [255] | Mirror Int. Port to 2 | |

7.3 Liste des paramètres spécifiques à POWERLINK

| Paramètre | Valeur par défaut | Plage | Indice de conversion | Type de données |
|--------------------------------------|---------------------------|---|----------------------|--------------------------|
| 8-01 Type contrôle | [0] Digital. et mot ctrl. | [0-2] | - | Uint8 |
| 8-02 Source mot de contrôle | [0] FC RS485 | [0-4] | - | Uint8 |
| 8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps | 1 | 0.1-18000 | -1 | Uint32 |
| 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps | [0] Inactif | [0-10] | - | Uint8 |
| 8-05 Fonction fin dépas.tps. | [0] Maintien proc. | [0-1] | - | Uint8 |
| 8-06 Reset dépas. temps | [0] Pas de reset | [0-1] | - | Uint8 |
| 8-07 Activation diagnostic | [0] Inactif | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-10 Profil mot contrôle | [0] Profil FC | [0-x] | - | Uint8 |
| 8-13 Mot état configurable | | | | |
| 8-50 Sélect.roue libre | [3] Digital ou bus | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-51 Sélect. arrêt rapide | [3] Digital ou bus | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-52 Sélect.frein CC | [3] Digital ou bus | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-53 Sélect.dém. | [3] Digital ou bus | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-54 Sélect.Invers. | [3] Digital ou bus | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-55 Sélect.proc. | [3] Digital ou bus | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-56 Sélect. réf. par défaut | [3] Digital ou bus | [0-3] | - | Uint8 |
| 8-90 Vitesse Bus Jog 1 | 100 tr/min | 0-4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] | 67 | Uint16 |
| 8-91 Vitesse Bus Jog 2 | 200 tr/min | 0-4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min] | 67 | Uint16 |
| 12-00 Attribution adresse IP | [20] *Depuis ID nœud | - | - | Non signé 8 bits |
| 12-01 Adresse IP | 192.168.100.xxx | - | - | Non signé 32 bits |
| 12-02 Masque sous-réseau | 255.255.255.0 | - | - | Non signé 32 bits |
| 12-03 Passerelle par défaut | 0.0.0.0 | - | - | Non signé 32 bits |
| 12-08 Nom d'hôte | | - | - | Chaîne |
| 12-09 Adresse physique | 00:1B:08:00:00:00 | - | - | Chaîne visible 17 |
| 12-10 État lien | [0] Pas de lien | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-11 Durée lien | 00:00:00:00 | - | - | Diff. de temps avec date |
| 12-12 Négociation auto | [1] Actif | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-13 Vitesse lien | [2] 100 Mbps | [0-2] | - | Non signé 8 bits |
| 12-14 Lien duplex | [0] Semi-duplex | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-20 Instance de ctrl | Dépend de l'application | 0-255 | | |
| 12-21 Proc./Ecrit.config.données | Dépend de l'application | | | |
| 12-22 Proc./Lect.config.données | 16 | | 1-32 | |
| 12-23 Process Data Config Write Size | 16 | | 1-32 | |
| 12-24 Process Data Config Read Size | 0 | 0-4294967295 | | |
| 12-28 Stock.val.données | | | | |
| 12-29 Toujours stocker | [0] Inactif | | | |
| 12-60 Node ID | [1] | [0-240] | | Non signé 8 bits |
| 12-62 SDO Timeout | 30000 | [0-65535] | | Non signé 16 bits |
| 12-63 Basic Ethernet Timeout | [5000000] | [0-4294967296] | | Non signé 32 bits |
| 12-66 Threshold | [15] | [0-4294967296] | | Non signé 32 bits |
| 12-67 Threshold Counters | [0] | [0-4294967296] | | Non signé 32 bits |
| 12-68 Cumulative Counters | [0] | [0-4294967296] | | Non signé 32 bits |
| 12-80 Serveur FTP | [0] Inactif | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-81 Serveur HTTP | [0] Inactif | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-82 Service SMTP | [0] Inactif | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-89 Port canal fiche transparent | [0] Inactif | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-90 Diagnostic câble | [0] Inactif | [0-1] | - | Non signé 8 bits |

| Paramètre | Valeur par défaut | Plage | Indice de conversion | Type de données |
|-----------------------------|---------------------------------|---------|----------------------|-------------------|
| 12-91 Auto Cross Over | [0] Activé (démarrage possible) | [0-1] | - | Non signé 8 bits |
| 12-93 Longueur erreur câble | 0 | 0-200 | 0 | Non signé 16 bits |
| 12-98 Compteurs interface | 0 | 0-65535 | - | Non signé 16 bits |
| 12-99 Compteurs médias | 0 | 0-65535 | - | Non signé 16 bits |
| 16-84 Impulsion démarrage | 0 | 0-FFFF | 0 | V2 |
| 16-90 Mot d'alarme | 0 | 0-FFFF | 0 | Uint32 |
| 16-92 Mot avertis. | 0 | 0-FFFF | 0 | Uint32 |

Tableau 7.1 Paramètres spécifiques

Se reporter au Manuel d'utilisation concerné pour obtenir une liste complète des paramètres.

8 Exemples d'applications

8.1 Exemple : données de process avec un PDO 23

Cet exemple montre comment travailler avec un PDO 23, qui consiste en un mot de contrôle/d'état et en une valeur de référence/réelle principale. Dans l'exemple, le variateur de fréquence est réglé sur [0] Profil FC au par. 8-10 Profil mot contrôle. Le PDO contient jusqu'à dix objets, qui peuvent être programmés pour surveiller des signaux de processus.

| | | PCD | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----|----|-----|----|--------|----|--------|----|
| | | 0 | | 1 | | 2 | | 3 | |
| Du contrôleur | | CTW | | MRV | | PCD[2] | | PCD | |
| | | 04 | 7C | 20 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| Du variateur de fréquence | | STW | | MAV | | PCD[2] | | PCD[3] | |
| | | 0F | 07 | 20 | 00 | 3F | A6 | 00 | 08 |
| Octet # | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Tableau 8.1 Exemple de profil FC

L'application nécessite le contrôle du couple de moteur et de l'entrée digitale et, par conséquent, PCD 2 est configuré pour lire le couple de moteur actuel. PCD 3 est configuré pour surveiller l'état d'un capteur externe via l'entrée digitale du signal de process. Le capteur est relié à l'entrée digitale 18.

Un dispositif externe est aussi contrôlé par le bit 11 du mot de contrôle et par le relais intégré au variateur de fréquence. L'inversion est permise seulement si les bits d'inversion 15 du mot de contrôle et l'entrée digitale 19 sont réglés sur haut.

Pour des raisons de sécurité, le variateur de fréquence arrête le moteur si le câble POWERLINK est rompu, le maître affiche une panne système ou le PLC est en mode d'arrêt.

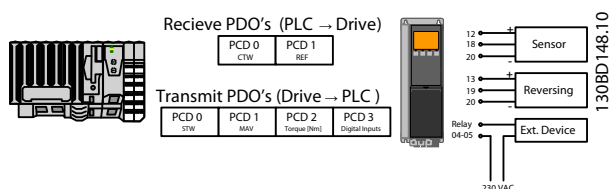


Illustration 8.1 Exemple d'application

Programmer le variateur de fréquence comme indiqué dans le *Tableau 8.2*.

| Paramètre | Réglage |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 4-10 Direction vit. moteur | [2] Les deux directions |
| 5-10 E.digit.born.18 | [0] Inactif |
| 5-11 E.digit.born.19 | [10] Inversion |
| 5-40 Fonction relais | [36/37] Mot contrôle bit 11/12 |
| 8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps | 1 s |
| 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps | [2] Arrêt |
| 8-10 Profil mot contrôle | [0] Profil FC |
| 8-50 Sélect.roue libre | [1] Bus |
| 8-51 Sélect. arrêt rapide | [1] Bus |
| 8-52 Sélect.frein CC | [1] Bus |
| 8-53 Sélect.dém. | [1] Bus |
| 8-54 Sélect.Invers. | [2] Digital et bus |
| 8-55 Sélect.proc. | [1] Bus |
| 8-56 Sélect. réf. par défaut | [1] Bus |

Tableau 8.2 Programmation du variateur de fréquence

8.2 Exemple : mot de contrôle simple, référence, mot d'état et valeur réelle principale

Cet exemple montre comment le télégramme de mot de contrôle se rapporte au contrôleur et au variateur de fréquence, en utilisant le profil de contrôle FC.

Le télégramme de mot de contrôle est envoyé du PLC au variateur de fréquence. Le télégramme standard 1 est utilisé dans l'exemple afin de démontrer la gamme complète des modules. Toutes les valeurs montrées sont arbitraires et elles sont fournies uniquement pour la démonstration.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PCD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CTW | MRV | PCD | PCD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 04 | 7C | 20 | 00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PQW : | 256 | 258 | 260 | 262 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CTW | MRV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bit n° : | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | | | | 4 | | | | 7 | | | | C | | | | 2 | | | | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | |

Tableau 8.3 Exemple de télégramme standard 1

Le *Tableau 8.3* indique les bits contenus à l'intérieur du mot de contrôle, et comment ils sont présentés comme des données de process dans le télégramme standard 1 de cet exemple.

Le *Tableau 8.4* indique quelles fonctions de bit et quelles valeurs de bit correspondantes sont actives pour cet exemple.

8

| Bit | Valeur de bit = 0 | Valeur de bit = 1 | Valeur de bit | |
|-----|---|-----------------------------|---------------|---|
| 00 | Valeur de référence | Sélection externe lsb | 0 | C |
| 01 | Valeur de référence | Sélection externe msb | 0 | |
| 02 | Freinage par injection de courant continu | Rampe | 1 | |
| 03 | Roue libre | Activé (démarrage possible) | 1 | |
| 04 | Arrêt rapide | Rampe | 1 | 7 |
| 05 | Gel sortie | Rampe activée | 1 | |
| 06 | Arrêt rampe | Démarrage | 1 | |
| 07 | Pas de fonction | Reset | 0 | |
| 08 | Pas de fonction | Jogging | 0 | 4 |
| 09 | Rampe 1 | Rampe 2 | 0 | |
| 10 | Données non valides | Valides | 1 | |
| 11 | Pas de fonction | Relais 01 actif | 0 | |
| 12 | Pas de fonction | Relais 02 actif | 0 | 0 |
| 13 | Basculement Process | Sélection lsb | 0 | |
| 14 | Basculement Process | Sélection msb | 0 | |
| 15 | Pas de fonction | Inversion | 0 | |

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Fonction active | <input type="checkbox"/> |
| Fonction inactive | <input type="checkbox"/> |

Tableau 8.4 Fonctions de bit

9 Dépannage

9.1 État des voyants

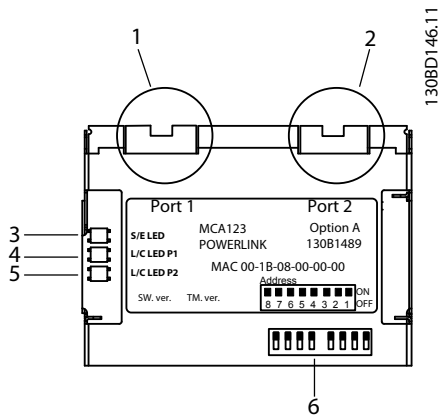


Illustration 9.1 État des voyants

| Élément # | Description |
|-----------|---|
| 1 | Port 1 POWERLINK |
| 2 | Port 2 POWERLINK |
| 3 | État/Erreur |
| 4 | Port 1 Liaison/Collision |
| 5 | Port 2 Liaison/Collision |
| 6 | Commutateurs DIP pour l'identifiant du nœud |

Tableau 9.1 Légende de l'illustration 9.1

Illustration 9.2 État LED S/E - Hors tension ou état



Illustration 9.3 État LED S/E - Clignotement vert (A)/rouge (B)



Illustration 9.4 État LED S/E - Scintillement vert



Illustration 9.5 État LED S/E - Vert continu



Illustration 9.6 État LED S/E - Rouge clignotant



Illustration 9.7 État LED S/E - Clignotement vert par groupes de un



Illustration 9.8 État LED S/E - Clignotement rouge (B)/vert (A)



Illustration 9.9 État LED S/E - Clignotement vert par groupes de deux



Illustration 9.10 État LED S/E - Clignotement vert par groupes de trois

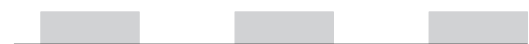


Illustration 9.11 État LED S/E - Clignotement jaune

| Type de clignotement de la LED | État de l'option POWERLINK | Description |
|--------------------------------|--|---|
| Hors tension ou état initial | NMT_GS, NMT_GS_INITIALISATION, NMT_CS_NOT_ACTIVE | Pas de puissance fournie au variateur ou initialisation |
| Scintillement vert | Mode Ethernet de base | L'interface POWERLINK est en mode Ethernet de base |
| Vert continu | | L'interface POWERLINK est en état opérationnel |
| Clignotement vert | NMT_CS_Stopped | Le PLC est arrêté le réseau |

| Type de clignotement de la LED | État de l'option POWERLINK | Description |
|--|----------------------------|---|
| Clignotement vert par groupes de un | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_1 | L'interface POWERLINK est en état 1 du mode préopérationnel |
| Clignotement rouge/vert | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_1 | Communication avec le PLC perdue |
| Clignotement vert par groupes de deux | NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_2 | L'interface POWERLINK est en état 2 du mode préopérationnel |
| Clignotement vert par groupes de trois | NMT_CS_READY_TO_OPERATE | L'interface POWERLINK est |
| Clignotement jaune | Commandement clignotante | Identification du nœud activée depuis le MCT10 |

Tableau 9.2 Éclairage de la LED S/E

Illustration 9.12 État de la LED L/C - Hors tension ou abs. de liaison



Illustration 9.13 État de la LED L/C - Liaison



Illustration 9.14 État de la LED L/C - Mise sous tension Vert (A)/rouge (B)



Illustration 9.15 État de la LED L/C - Collision Rouge (B)/vert (A)



Illustration 9.16 État de la LED L/C - Clignotement jaune

| Type de clignotement de la LED | État de l'option POWERLINK | Description |
|---------------------------------|--|---|
| Hors tension ou abs. de liaison | NMT_GS, NMT_GS_INITIALISATION, NMT_CS_NOT_ACTIVE | Pas de puissance fournie au variateur ou initialisation |
| Liaison | NMT_GS_INITIALISATION | Uniquement indiqué une fois, à la mise sous tension |
| Mise sous tension | Divers états | Liaison établie |
| Collision | | |
| Clignotement jaune | Commandement clignotante | Identification du nœud activée depuis le Logiciel de programmation MCT 10 |

Tableau 9.3 Éclairage de la LED L/C

9.2 Problèmes de communication

9.2.1 Absence de communication avec le variateur de fréquence

S'il n'y a aucune communication avec le variateur de fréquence, effectuer les contrôles suivants :

Contrôle 1 : le câblage est-il correct ?

Vérifier que le câble est correctement raccordé. Vérifier que la LED L/C correspondante indique l'activité de la liaison.

Contrôle 2 : la configuration matérielle convient-elle ?

S'assurer que le par. 12-60 *Node ID* est configuré à la même valeur dans le PLC. Pour une fonction correcte, l'identifiant du nœud doit être réglé correctement. Ce paramètre peut également être réglé à partir des commutateurs DIP. Si les commutateurs DIP sont réglés, ils sont prioritaires sur le paramètre.

Contrôle 3 : le fichier XDD installé est-il correct ?

Télécharger le fichier XDD approprié à l'adresse www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/. Vérifier que les données de process correspondent au profil actif du variateur.

Contrôle 4 : quelle est la valeur du par. 12-69 *Ethernet PowerLink Status* ?

Le par. 12-69 *Ethernet PowerLink Status* contient 32 bits liés chacun aux informations internes. Les différents bits offrent un aperçu des erreurs possibles.

| Bit n° | Description | Valeur = [0] | Valeur = [1] | Commentaire |
|--------|-------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 0 | État d'initialisation | | NMT_GS_INITI LASATION | Mappé à l'objet 1F8Ch |
| 1 | État inactif | | NMT_CS_NOT _ACTIVE | Mappé à l'objet 1F8Ch |
| 2 | État Ethernet de base | | NMT_CS_BASI C_ETHERNET | Mappé à l'objet 1F8Ch |
| 3 | État préopérationnel 1 | | NMT_CS_PRE _OPERATION AL_1 | Mappé à l'objet 1F8Ch |
| 4 | État préopérationnel 2 | | NMT_CS_PRE _OPERATION AL_2 | Mappé à l'objet 1F8Ch |
| 5 | État prêt à fonctionner | | NMT_CS_OPE RATIONAL | Mappé à l'objet 1F8Ch |
| 6 | État opérationnel | | NMT_CS_STO PPED | Mappé à l'objet 1F8Ch |
| 7 | État arrêté | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 8 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 9 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 10 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 11 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 12 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 13 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 14 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 15 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 16 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 17 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 18 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |

| Bit n° | Description | Valeur = [0] | Valeur = [1] | Commentaire |
|--------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 19 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 20 | Liaison physique sur le port 1 | Pas de liaison sur le port 1 | Liaison présente sur le port 1 | Mappé à l'objet 1030h, sous-indice 7 |
| 21 | Liaison physique sur le port 2 | Pas de liaison sur le port 2 | Liaison présente sur le port 2 | Mappé à l'objet 1030h, sous-indice 7 |
| 22 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 23 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 24 | État pas de fct Source W34 | | | Mappé à l'objet 178Ch |
| 25 | Alarme source W34 | | | Mappé aux Mot d'alarme et Mot d'alarme 1 |
| 26 | Conflit d'adresse IP source W34 | | | Détection de conflit d'adresse IP en mode Ethernet de base |
| 27 | ID nœud non valide Source W34 | | | Valeur lue à partir du commutateur DIP |
| 28 | Mappage PDO incorrect Source W34 | | | Réglé sur mappage PDO Tx ou Rx incorrect |
| 29 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 30 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |
| 31 | Réservé | | | La valeur doit être lue comme 0 |

Tableau 9.4 Bits POWERLINK

9.2.2 L'avertissement 34 apparaît même lorsque la communication est établie

Si le maître est en mode d'arrêt, Avertissement 34 apparaît. Vérifier que le maître est en mode de fonctionnement. Si le variateur de fréquence n'est pas en état opérationnel, l'avertissement 34 apparaîtra (60 s après la mise sous tension ou immédiatement si le variateur de fréquence était précédemment en état opérationnel).

9.2.3 Le variateur de fréquence ne répond pas aux signaux de contrôle

Contrôle 1 : le mot de contrôle est-il valable ?

Si le bit 10 du mot de contrôle = 0, le variateur de fréquence n'accepte pas le mot de contrôle.

Contrôle 2 : le rapport entre les bits entre le mot de contrôle et les bornes d'E/S est-il correct ?

Contrôler le rapport logique dans le variateur de fréquence.

Définir le rapport logique désiré aux par. 8-50 *Sélect.roue libre* à 8-56 *Sélect. réf. par défaut*, selon la plage d'options suivante. Sélectionner le mode de contrôle FC, l'entrée digitale et/ou la communication série à l'aide des par. 8-50 *Sélect.roue libre* à 8-56 *Sélect. réf. par défaut*.

Si le par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur Digital seulement, le variateur de fréquence ne réagit pas aux ordres envoyés via le mot de contrôle.

Les *Tableau 9.5* à *Tableau 9.12* montrent l'effet d'un ordre de roue libre sur le variateur de fréquence pour la plage complète des réglages du par. 8-50 *Sélect.roue libre*.

L'effet du mode de contrôle sur la fonction des par. 8-50 *Sélect.roue libre*, 8-51 *Sélect. arrêt rapide* et 8-52 *Sélect.frein CC* est le suivant :

Si [0] *Entrée dig.* est sélectionné, les bornes contrôlent les fonctions de roue libre et de freinage par injection de courant continu.

AVIS!

Les fonctions *Roue libre*, *Arrêt rapide* et *Freinage par injection de courant continu* sont actives en cas de logique 0.

| Borne | Bit 02/03/04 | Fonction |
|-------|--------------|--|
| 0 | 0 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 0 | 1 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 0 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 1 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |

Tableau 9.5 [0] Entrée dig.

Si [1] *Communication série* est sélectionné, les commandes sont activées seulement si elles sont transmises par la communication série.

| Borne | Bit 02/03/04 | Fonction |
|-------|--------------|--|
| 0 | 0 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 0 | 1 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 0 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 1 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |

Tableau 9.6 [1] Communication série

Si [2] *Digital et bus* est sélectionné, les deux signaux doivent être activés pour exécuter la fonction.

| Borne | Bit 02/03/04 | Fonction |
|-------|--------------|--|
| 0 | 0 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 0 | 1 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 0 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 1 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |

Tableau 9.7 [2] Digital et bus

Si [3] *Digital* ou *bus* est sélectionné, l'activation d'un seul signal active la fonction.

| Borne | Bit 02/03/04 | Fonction |
|-------|--------------|--|
| 0 | 0 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 0 | 1 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 0 | Roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |
| 1 | 1 | Pas de roue libre/Freinage par injection de courant continu/Arrêt rapide |

Tableau 9.8 [3] *Digital* ou *bus*

Effet du mode de contrôle sur la fonction des par.
8-53 *Sélect.dém.* et 8-54 *Sélect.Invers.* :

Si [0] *Entrée dig.* est sélectionné, les bornes contrôlent les fonctions de démarrage et d'inversion.

| Borne | Bit 06/15 | Fonction |
|-------|-----------|-------------------------|
| 0 | 0 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 0 | 1 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 1 | 0 | Démarrage/Sens horaire |
| 1 | 1 | Démarrage/Sens horaire |

Tableau 9.9 [0] *Entrée dig.*

Si [1] *Communication série* est sélectionné, les commandes sont activées seulement si elles sont transmises par la communication série.

| Borne | Bit 02/03/04 | Fonction |
|-------|--------------|-------------------------|
| 0 | 0 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 0 | 1 | Démarrage/Sens horaire |
| 1 | 0 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 1 | 1 | Démarrage/Sens horaire |

Tableau 9.10 [1] *Communication série*

Si [2] *Digital* et *bus* est sélectionné, les deux signaux doivent être activés pour exécuter la fonction.

| Borne | Bit 02/03/04 | Fonction |
|-------|--------------|-------------------------|
| 0 | 0 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 0 | 1 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 1 | 0 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 1 | 1 | Démarrage/Sens horaire |

Tableau 9.11 [2] *Digital* et *bus*

Si [3] *Digital* ou *bus* est sélectionné, l'activation d'un seul signal active la fonction.

| Borne | Bit 02/03/04 | Fonction |
|-------|--------------|-------------------------|
| 0 | 0 | Arrêt/Sens anti-horaire |
| 0 | 1 | Démarrage/Sens horaire |
| 1 | 0 | Démarrage/Sens horaire |
| 1 | 1 | Démarrage/Sens horaire |

Tableau 9.12 [3] *Digital* ou *bus*

Effet du mode de contrôle sur la fonction des par.
8-55 *Sélect.proc.* et 8-56 *Sélect. réf. par défaut* :

Si [0] *Entrée dig.* est sélectionné, les bornes contrôlent les fonctions de process et de référence prédéfinie.

| Borne | | Bit 00/01, 13/14 | | Fonction |
|-------|-----|------------------|-----|----------------------------|
| Msb | Lsb | Msb | Lsb | Réf. prédéfinie N° process |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

Tableau 9.13 [0] *Entrée dig.*

Si [1] *Communication série* est sélectionné, les commandes sont activées seulement si elles sont transmises par la communication série.

| Borne | | Bit 00/01, 13/14 | | Fonction |
|-------|-----|------------------|-----|----------------------------|
| Msb | LSb | Msb | LSb | Réf. prédéfinie N° process |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

Tableau 9.14 [1] Communication série

Si [2] *Digital et bus* est sélectionné, les deux signaux doivent être activés pour exécuter la fonction.

| Borne | | Bit 00/01, 13/14 | | Fonction |
|-------|-----|------------------|-----|----------------------------|
| Msb | LSb | Msb | LSb | Réf. prédéfinie N° process |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

Tableau 9.15 [2] Digital et bus

Si [3] *Digital ou bus* est sélectionné, l'activation d'un seul signal active la fonction.

| Borne | | Bit 00/01, 13/14 | | Fonction |
|-------|-----|------------------|-----|-----------------------------|
| Msb | LSb | Msb | LSb | Réf. prédéfinie, N° process |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 4 |

Tableau 9.16 [3] Digital ou bus

9.2.4 Cycle continu de mise hors tension/ sous tension

Contrôle 1 : est-ce que le variateur de fréquence est réglé sur Nœud contrôlé = Actif dans Automation Studio ?

Le PLC peut forcer le variateur de fréquence à effectuer en continu des cycles de mise hors tension/sous tension. Régler la valeur sur *Inactif*.

Le fichier XDD est-il correct ?

Vérifier que le fichier XDD et le micrologiciel de l'option utilisés sont corrects. Voir la section 4.1 *Importation du fichier XDD* pour plus d'informations.

9.3 Avertissements et alarmes

9.3.1 Mots d'alarme et d'avertissement

Mot d'alarme, mot d'avertissement et mot d'état POWERLINK sont affichés en format hexadécimal. En présence de plusieurs avertissements ou alarmes, leur total est affiché. Mot d'alarme, mot d'avertissement et mot d'état POWERLINK peuvent également être affichés via le bus série aux par. 16-90 *Mot d'alarme*, 16-92 *Mot avertis*. et 12-69 *Ethernet PowerLink Status*.

| Bit (Hex) | Bit de diagnostic de l'unité | Mot d'alarme (16-90 Mot d'alarme) | N° alarme |
|-----------|------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| 00000001 | 48 | Ctrl freinage | 28 |
| 00000002 | 49 | Surtempérature carte de puissance | 29 |
| 00000004 | 50 | Défaut de mise à la terre | 14 |
| 00000008 | 51 | Surtempérature carte de commande | 65 |
| 00000010 | 52 | Dépas. tps mot de contrôle | 18 |
| 00000020 | 53 | Surcourant | 13 |
| 00000040 | 54 | Limite de couple | 12 |
| 00000080 | 55 | Surchauffe therm. mot. | 11 |
| 00000100 | 40 | Surchauffe ETR mot. | 10 |
| 00000200 | 41 | Surcharge onduleur | 9 |
| 00000400 | 42 | Soustension CC | 8 |
| 00000800 | 43 | Surtension CC | 7 |
| 00001000 | 44 | Court-circuit | 16 |
| 00002000 | 45 | Erreur charge | 33 |
| 00004000 | 46 | Perte phase secteur | 4 |
| 00008000 | 47 | AMA pas OK | 50 |
| 00010000 | 32 | Déf zéro signal | 2 |
| 00020000 | 33 | Erreur interne | 38 |
| 00040000 | 34 | Frein surcharge | 26 |
| 00080000 | 35 | Phase U abs. | 30 |
| 00100000 | 36 | Phase V abs. | 31 |
| 00200000 | 37 | Phase W abs. | 32 |
| 00400000 | 38 | Défaut communication bus | 34 |
| 00800000 | 39 | Panne alimentation 24 V | 47 |
| 01000000 | 24 | Défaut secteur | 36 |
| 02000000 | 25 | Panne alimentation 1,8 V | 48 |
| 04000000 | 26 | Court-circuit résistance de freinage | 25 |
| 08000000 | 27 | Panne hacheur de freinage | 27 |
| 10000000 | 28 | Modif. option | 67 |
| 20000000 | 29 | Init. variateur | 80 |
| 40000000 | 30 | Arrêt de sécurité | 68 |
| 80000000 | 31 | Frein mécanique bas | 63 |

Tableau 9.17 Bits de mot d'alarme

| Bit (Hex) | Bit de diagnostic de l'unité | Mot d'avertissement (16-92 Mot avertis.) | N° alarme |
|-----------|------------------------------|---|-----------|
| 00000001 | 112 | Ctrl freinage | 28 |
| 00000002 | 113 | Surtempérature carte de puissance | 29 |
| 00000004 | 114 | Défaut de mise à la terre | 14 |
| 00000008 | 115 | Carte de commande | 65 |
| 00000010 | 116 | Dépas. tps mot de contrôle | 18 |
| 00000020 | 117 | Surcourant | 13 |
| 00000040 | 118 | Limite de couple | 12 |
| 00000080 | 119 | Surchauffe therm. mot. | 11 |
| 00000100 | 104 | Surchauffe ETR mot. | 10 |
| 00000200 | 105 | Surcharge onduleur | 9 |
| 00000400 | 106 | Soustension CC | 8 |
| 00000800 | 107 | Surtension CC | 7 |
| 00001000 | 108 | Tension CC bus basse | 6 |
| 00002000 | 109 | Tension DC bus haute | 5 |
| 00004000 | 110 | Perte phase secteur | 4 |
| 00008000 | 111 | Pas de moteur | 3 |
| 00010000 | 96 | Déf zéro signal | 2 |
| 00020000 | 97 | 10 V bas | 1 |
| 00040000 | 98 | Frein surcharge | 26 |
| 00080000 | 99 | Court-circuit résistance de freinage | 25 |
| 00100000 | 100 | Panne hacheur de freinage | 27 |
| 00200000 | 101 | Limite vit. | 49 |
| 00400000 | 102 | Défaut communication bus | 34 |
| 00800000 | 103 | Panne alimentation 24 V | 47 |
| 01000000 | 88 | Défaut secteur | 36 |
| 02000000 | 89 | Limite de courant | 59 |
| 04000000 | 90 | Temp. basse | 66 |
| 08000000 | 91 | Limite tension | 64 |
| 10000000 | 92 | Perte codeur | 61 |
| 20000000 | 93 | Limite fréquence de sortie | 62 |
| 40000000 | 94 | Inutilisé | - |
| 80000000 | 95 | Mot d'avertissement 2 (mot d'état élargi) | - |

Tableau 9.18 Bits de mot d'avertissement

| Bit (Hex) | Impulsion démarrage (16-84 Impulsion démarrage) |
|-----------|---|
| 00000001 | Paramétrage ok |
| 00000002 | Configuration ok |
| 00000004 | Mode d'effacement actif |
| 00000008 | Recherche vitesse de transmission |
| 00000010 | Attente de paramétrage |
| 00000020 | Attente de configuration |
| 00000040 | Dans l'échange de données |
| 00000080 | Inutilisé |
| 00000100 | Inutilisé |
| 00000200 | Inutilisé |
| 00000400 | Inutilisé |
| 00000800 | MCL2/1 connecté |
| 00001000 | MCL2/2 connecté |
| 00002000 | MCL2/3 connecté |
| 00004000 | Transport de données actif |
| 00008000 | Inutilisé |

Tableau 9.19 Bits de mot d'état

AVIS!

Le par. 16-84 *Impulsion démarrage* ne fait pas partie du diagnostic étendu.

9.3.2 Messages d'avertissement et d'alarme

9

Il y a une distinction nette entre les avertissements et les alarmes. Une alarme fait passer le variateur de fréquence en condition de panne. Une fois la cause de l'alarme réglée, le maître doit acquitter le message d'alarme pour que le variateur de fréquence puisse recommencer à fonctionner. Une condition d'avertissement déclenche un avertissement, qui disparaît lorsque la condition redevient normale, sans interférence avec le processus.

Avertissements

Un seul bit dans un mot d'avertissement représente les avertissements dans le variateur de fréquence. L'état [0] *FALSE* du bit indique une absence d'avertissement ; l'état [1] *TRUE* indique un avertissement. Tout changement de bit dans le mot d'avertissement est notifié par un changement au bit 7 du mot d'état.

Alarmes

À la suite du message d'alarme, le variateur de fréquence entre en condition de panne. Une fois la panne supprimée et le message d'alarme acquitté par le contrôleur (par définition du bit 7 du mot de contrôle), le variateur de fréquence peut reprendre son activité. Un seul bit dans un mot d'alarme représente les alarmes dans le variateur de fréquence. L'état [0] *FALSE* du bit indique une absence de panne ; l'état [1] *TRUE* indique une panne.

Indice

| | |
|---|---------------|
| A | |
| Abréviations..... | 4 |
| Absence De Communication..... | 50 |
| Aperçu..... | 6 |
| Aucune Réponse Aux Signaux De Contrôle..... | 52 |
| C | |
| Câblage..... | 43 |
| Communication Par PDO..... | 16 |
| Configuration..... | 36, 38, 41, 4 |
| Connaissances Préliminaires..... | 3 |
| D | |
| DeviceNet..... | 3 |
| Documentation Technique..... | 3 |
| Données | |
| De Contrôle De Process..... | 16 |
| D'état Du Process..... | 17 |
| E | |
| E/S..... | 4 |
| É | |
| État Des Voyants..... | 49 |
| E | |
| EtherCAT..... | 3 |
| Ethernet..... | 10, 41, 43 |
| F | |
| Fonctionnement Du Contrôle De Process..... | 18 |
| H | |
| Hypothèses De Départ..... | 3 |
| I | |
| Installation..... | iii, 3, 5 |
| IP21/Type 1..... | 3 |
| L | |
| LED..... | 4 |
| M | |
| Matériel..... | iii, 3 |

Mot

| | |
|----------------------|----|
| D'alarme..... | 54 |
| D'avertissement..... | 54 |

P

Paramètres

| | |
|-----------------|--------|
| Paramètres..... | iv, 11 |
| Du VLT..... | 11 |

| | |
|----------------------|----|
| Précautions CEM..... | 10 |
|----------------------|----|

| | |
|---------------|---|
| Profibus..... | 3 |
|---------------|---|

| | |
|-------------------------|----|
| Profil De Contrôle..... | 18 |
|-------------------------|----|

R

| | |
|----------------|---|
| Référence..... | 4 |
|----------------|---|

| | |
|------------------|----|
| Réglages IP..... | 11 |
|------------------|----|

| | |
|-------------|----------|
| Réseau..... | 3, 10, 6 |
|-------------|----------|

S

| | |
|-----------------|---|
| Secours CC..... | 3 |
|-----------------|---|

| | |
|---------------|-----|
| Sécurité..... | iii |
|---------------|-----|

T

| | |
|----------------|---|
| Topologie..... | 9 |
|----------------|---|



www.danfoss.com/drives

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

