

GE

# AF-600 FP™

## Entraînement de ventilateurs et de pompes

(230 V à 60 CV, 460/575 V à 125 CV)



a product of  
**ecomagination**



## Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Sûreté</b>   | <b>3</b>  |
| Note de Sécurité  | 3         |
| Normes de sécurité                                      | 3         |
| Avertissement démarrages imprévus                       | 4         |
| <b>2 Introduction</b>                                   | <b>5</b>  |
| À propos de ce Manuel                                   | 5         |
| Présentation générale des caractéristiques techniques   | 5         |
| Hypothèses de départ                                    | 5         |
| Équipement  | 5         |
| Connaissances préliminaires                             | 6         |
| Conformité ODVA   | 6         |
| Abréviations  | 6         |
| <b>3 Installation</b>                                   | <b>7</b>  |
| Installation  | 7         |
| L'option EtherNet/IP                                    | 7         |
| Installation de l'option dans le variateur de fréquence | 8         |
| Comportement des voyants                                | 9         |
| Topologie   | 10        |
| Réseau  | 11        |
| Recommandations en matière de conception                | 12        |
| Précautions CEM   | 13        |
| <b>4 Méthode de configuration</b>                       | <b>15</b> |
| Réglages IP   | 15        |
| Paramètres lien Ethernet                                | 16        |
| Configuration du scanner                                | 17        |
| Trafic avec IP  | 19        |
| <b>5 Comment contrôler</b>                              | <b>21</b> |
| Instances d'assemblage d'E/S                            | 21        |
| Connexions EtherNet/IP                                  | 22        |
| Connexion de classe 1                                   | 22        |
| Connexion de classe 3                                   | 23        |
| Messages non connectés, UCMM                            | 23        |
| Profil mot contrôle                                     | 23        |
| Changement d'état, COS                                  | 24        |
| Profil de contrôle variateur GE                         | 25        |
| GE Profil de contrôle variateur                         | 25        |
| Mot d'état selon Profil variateur (STW)                 | 27        |



|  |           |
|--|-----------|
| Profil de contrôle ODVA  | 28        |
| Mot de contrôle sous instances 20/70 et 21/71                                | 28        |
| Mot d'état sous instances 20/70 et 21/71                                     | 29        |
| Utilisation des références   | 30        |
| Valeur de référence de vitesse du bus sous instances 100-101-103/150-151-153 | 30        |
| Valeur de référence de vitesse du bus sous instances 20/70 et 21/71          | 31        |
| <b>6 Paramètres</b>  | <b>33</b> |
| Groupe de paramètres O-##  | 33        |
| Groupe de paramètres EN-##   | 37        |
| O-## Options/Comms   | 44        |
| EN-## EtherNet   | 45        |
| Types de données   | 46        |
| Types de données pris en charge par le AF-650 GP/AF-600 FP                   | 46        |
| <b>7 Dépannage</b>   | <b>47</b> |
| Dépannage étape par étape  | 47        |
| Mot d'alarme et mot d'avertissement  | 47        |
| <b>8 Annexe</b>  | <b>53</b> |
| Objets CIP pris en charge  | 53        |

# 1 Sûreté

# 1

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

La présente publication contient des informations propriétaires de GE. 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 GE ou l'équipement provenant d'autres fournisseurs, à condition que cet équipement ait pour objectif la communication avec l'équipement GE, au travers d'une liaison de communication série Ethernet. Cette publication est protégée par les lois de Copyright danoises ainsi que par celles de la plupart des autres pays.

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

En dépit du fait que GE ait testé et révisé la documentation présente dans ce manuel, GE 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, GE 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, GE ne peut être tenue pour responsable de tous les coûts, y compris mais sans être exhaustif, 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.

GE 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 comporte des restrictions bien établies concernant le logiciel qui peut fonctionner dans le pare-feu. Tous les nœuds sont considérés comme "sécurisés".

## 1.1.2 Note de Sécurité



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 réseau 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.

## 1.1.3 Normes de sécurité

1. L'alimentation électrique du variateur de fréquence doit impérativement être coupée avant toute intervention. 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 touche [OFF] du Clavier du variateur de fréquence ne coupe pas l'alimentation électrique du matériel et ne doit donc en aucun cas être utilisée comme interrupteur de sécurité.
3. La mise à la terre de l'équipement doit être correcte afin de protéger l'utilisateur contre la tension d'alimentation et le moteur contre les surcharges, conformément aux réglementations locales et nationales.
4. Les courants de fuite à la terre sont supérieurs à 3,5 mA.
5. Le réglage d'usine ne prévoit pas de protection contre la surcharge du moteur. Pour obtenir cette fonction, régler le Par. sur la valeur Arrêt Surcharge élec. ou la valeur Avertissement Surcharge élec.

### N.B.!

Cette fonction est initialisée à 1,16 x courant nominal du moteur et à la fréquence nominale du moteur. Marché nord-américain : les fonctions surcharge électronique assurent la protection de classe 20 contre la surcharge du moteur, en conformité avec NEC.

6. 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.



7. Attention : le variateur de fréquence comporte d'autres alimentations de tension que L1, L2 et L3 lorsque la répartition de charge (connexion de circuit intermédiaire CC) et l'alimentation externe 24 V CC sont installées. Vérifier que toutes les entrées de tension sont débranchées et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de commencer la réparation.

#### 1.1.4 Avertissement démarrages imprévus

1. Le moteur peut être stoppé à l'aide des entrées digitales, des commandes de bus, des références ou de l'arrêt local lorsque le variateur de fréquence est relié au secteur. Ces modes d'arrêt ne sont pas suffisants lorsque la sécurité des personnes exige l'élimination de tout risque de démarrage imprévu.
2. Le moteur peut se mettre en marche lors de la programmation des paramètres. Il faut donc toujours activer la touche [OFF].
3. Un moteur à l'arrêt peut se mettre en marche en cas de panne des composants électroniques du variateur de fréquence ou après une surcharge temporaire, une panne de secteur ou un raccordement défectueux du moteur.



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

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

Merci de prendre note des temps de décharge et des consignes de sécurité supplémentaires dans la section : Sécurité et conformité, du Manuel de configuration correspondant.



## 2 Introduction

### 2.1.1 À propos de ce Manuel

Les utilisateurs débutants peuvent obtenir les informations essentielles pour une installation rapide et sur la configuration aux chapitres suivants :

*Introduction*

*Installation*

*Comment configurer le système*

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

*Comment configurer le système*

*Comment contrôler le AF-650 GP/AF-600 FP*

*Comment accéder aux paramètres du AF-650 GP/AF-600 FP*

*Paramètres*

*Dépannage*

#### Terminologie :

Dans ce manuel, plusieurs termes sont utilisés pour Ethernet.

- **EtherNet/IP** est le terme utilisé pour décrire le protocole d'application CIP/ODVA.
- **Ethernet** est le terme courant qui décrit la couche physique du réseau et n'est pas lié au protocole de l'application.

### 2.1.2 Présentation générale des caractéristiques techniques

EtherNet/IP™ a été lancé en 2001 et est aujourd'hui la solution de réseau Ethernet industriel la plus développée, éprouvée et complète disponible pour l'automatisation dans la production. EtherNet/IP fait partie d'une famille de réseaux qui met en œuvre le CIP™ (Common Industrial Protocol) au niveau de ses couches supérieures. Le CIP englobe une suite complète de messages et de services pour un éventail d'applications d'automatisation dans la production, dont le contrôle, la sécurité, la synchronisation, le mouvement, la configuration et l'information. En tant que protocole véritablement indépendant du média, préconisé par des centaines de fournisseurs dans le monde entier, le CIP offre aux utilisateurs une architecture de communication unifiée dans toute l'entreprise de production.

EtherNet/IP fournit aux utilisateurs les outils de réseau pour mettre en place la technologie Ethernet standard pour les applications de production tout en permettant la connectivité Internet et au sein de l'entreprise.

### 2.1.3 Hypothèses de départ

Ce Manuel d'utilisation part du principe que l'option EtherNet/IP GE est utilisée avec un variateur de fréquence GE AF-650 GP ou AF-600 FP, et que le contrôleur installé prend en charge les interfaces mentionnées dans ce document et que toutes les exigences et les restrictions stipulées pour le contrôleur et le variateur de fréquence sont strictement respectées.

### 2.1.4 Équipement

Ce manuel concerne l'option EtherNet/IP OPCEIP,



## 2.1.5 Connaissances préliminaires

La carte optionnelle EtherNet/IP GE est conçue pour communiquer avec tout système conforme à la norme CIP EtherNet/IP. 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 GE.

**2**

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

## 2.1.6 Conformité ODVA

L'option EtherNet/IP est testée pour être conforme aux normes ODVA et est certifiée selon le niveau de test de conformité version 3.

## 2.1.7 Abréviations

| Abréviation | Définition  |
|-------------|---|
| API         | Actual Packet Interval (intervalle effectif entre les paquets)                    |
| CC          | Carte de commande   |
| CIP         | Common Industrial Protocol (protocole industriel commun)                          |
| CTW         | Mot contrôle  |
| DHCP        | Dynamic Host Configuration Protocol (protocole de configuration dynamique d'hôte) |
| EIP         | EtherNet/IP   |
| CEM         | Compatibilité électromagnétique   |
| I/O         | Entrée/sortie   |
| IP          | Internet Protocol (protocole Internet)  |
| LED         | Light Emitting Diode (diode électroluminescente)                                  |
| LSB         | Least Significant Bit (bit de poids faible)                                       |
| MAR         | Major Recoverable fail (panne réparable majeure)                                  |
| MAU         | Major Unrecoverable fail (panne irrémédiable majeure)                             |
| MAV         | Valeur effective principale (sortie réelle)                                       |
| MSB         | Most Significant Bit (bit de poids fort)  |
| MRV         | Main Reference Value (valeur de référence principale)                             |
| N/A         | Not Applicable (sans objet)   |
| ODVA        | Open DeviceNet Vendor Association   |
| PC          | Personal Computer (ordinateur personnel)  |
| PLC         | Programmable Logic Controller (commande logique programmable)                     |
| PNU         | Numéro du paramètre   |
| REF         | Référence (= MRV)   |
| RTC         | Horloge en temps réel   |
| STP         | Spanning tree Protocol (protocole d'arbre maximal)                                |
| STW         | Mot d'état  |



## 3 Installation

### 3.1 Installation

#### 3.1.1 L'option EtherNet/IP

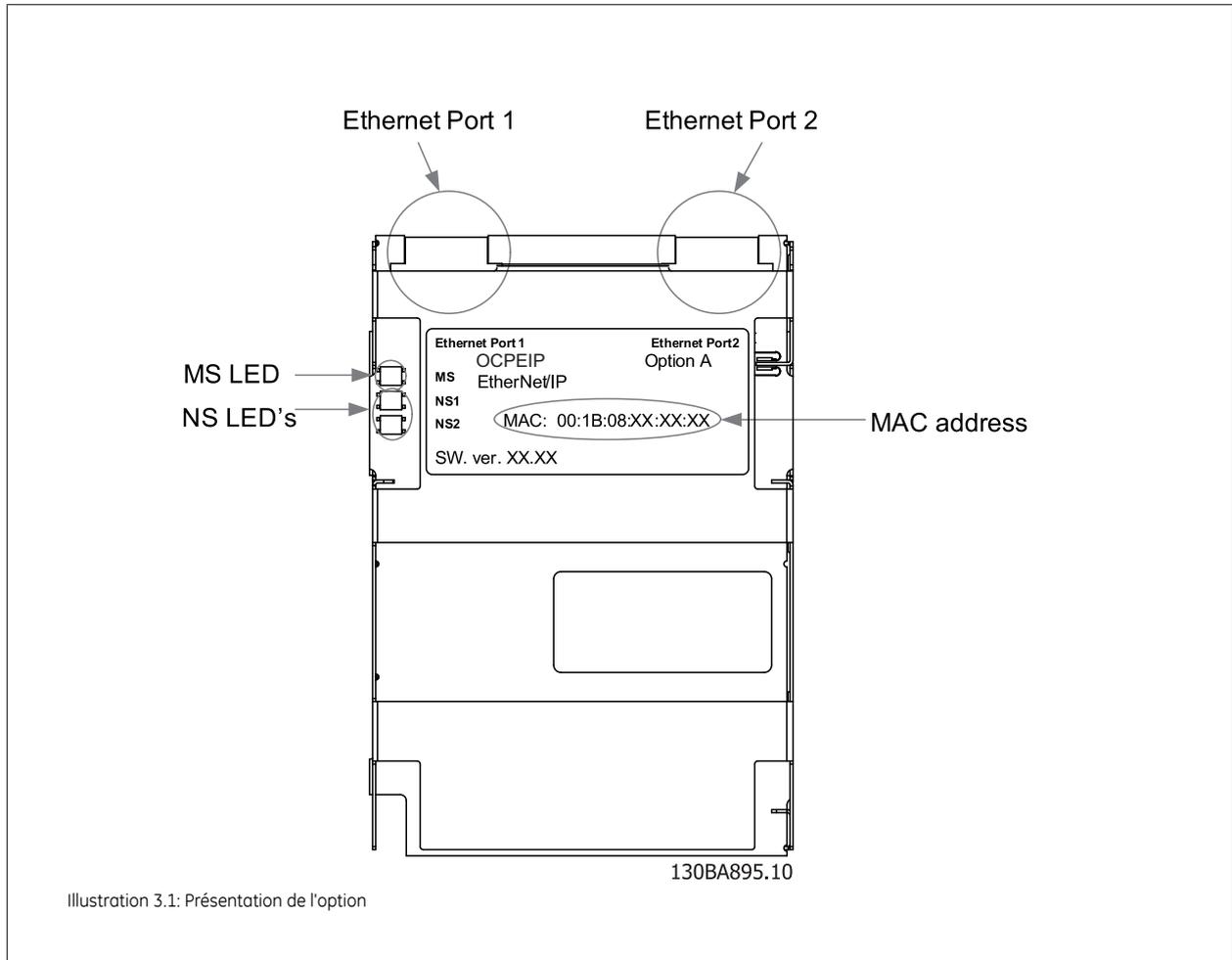


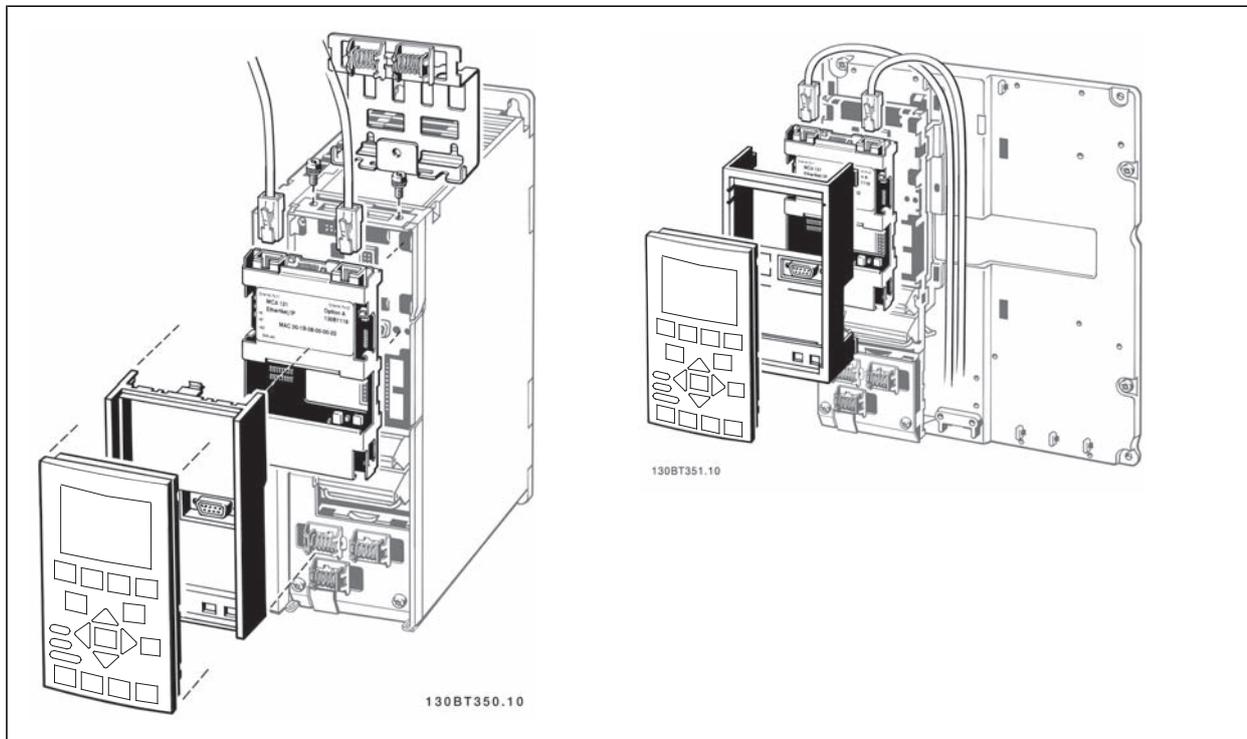
Illustration 3.1: Présentation de l'option

### 3.1.2 Installation de l'option dans le variateur de fréquence

Éléments nécessaires pour installer une option réseau dans le variateur de fréquence :

- Option réseau.
- Châssis adaptateur de l'option réseau pour le AF-650 GP/AF-600 FP. Ce cadre est plus profond que le cadre standard, pour permettre de l'espace en dessous pour l'option réseau.
- Serre-câble (uniquement pour les unités de taille 11 et 12)

3



**Instructions:**

- Retirer le panneau Clavier du AF-650 GP/AF-600 FP.
- Retirer le châssis situé en dessous et le mettre de côté.
- Mettre l'option en place. Les connecteurs Ethernet doivent être tournés vers le haut.
- Retirer les deux débouchures sur le châssis adaptateur de l'option réseau.
- Mettre en place le châssis adaptateur de l'option réseau pour le AF-650 GP/AF-600 FP.
- Remettre le Clavier en place et attacher le câble.

**N.B.!**

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.

**N.B.!**

Après avoir installé l'option OPCEIP, vérifier les réglages des paramètres suivants :

Par. O-01 Type contrôle : [2] Mot contr. seulement ou [0] Digital. et mot ctrl.

Par. O-02 Source mot de contrôle : [3] Option A.



### 3.1.3 Comportement des voyants

L'option dispose de trois voyants bicolores selon les spécifications ODVA :

| Étiquette du voyant | Description                    |
|---------------------|--------------------------------|
| MS                  | état du module                 |
| NS1                 | État du réseau Ethernet port 1 |
| NS2                 | État du réseau Ethernet port 2 |

Le voyant de l'option fonctionne selon les spécifications ODVA.

| État                    | LED               | Description   |
|-------------------------|-------------------|---|
| Pas d'alimentation      |                   | Inactif<br>Le dispositif n'est pas alimenté                           |
| Dispositif opérationnel | Vert :            | Vert fixe<br>Le dispositif est opérationnel                           |
| En attente              | Vert :            | Vert clignotant<br>Le dispositif doit être mis en service             |
| Panne mineure           | Rouge :           | Rouge clignotant<br>Le dispositif a détecté une panne réparable       |
| Panne majeure           | Rouge :           | Rouge fixe<br>Le dispositif a détecté une panne irrémédiable          |
| Test auto               | Rouge :<br>Vert : | Vert/rouge clignotant<br>L'option EIP est en mode de test automatique |

Tableau 3.1: MS : état du module

| État                                  | LED               | Description   |
|---------------------------------------|-------------------|---|
| Pas d'adresse IP (pas d'alimentation) |                   | Inactif<br>Le dispositif n'a pas d'adresse IP valide (ou n'est pas alimenté)  |
| Pas de connexions                     | Vert :            | Vert clignotant<br>Il n'y a pas de connexions CIP établies vers le dispositif |
| Connecté                              | Vert :            | Vert fixe<br>Il y a (au moins) une connexion CIP établie vers le dispositif   |
| Expiration connexion                  | Rouge :           | Rouge clignotant<br>Une ou plusieurs connexions CIP ont expiré                |
| IP double                             | Rouge :           | Rouge fixe<br>L'adresse IP attribuée au dispositif est déjà utilisée          |
| Test auto                             | Rouge :<br>Vert : | Vert/rouge clignotant<br>L'option EIP est en mode de test automatique         |

Tableau 3.2: NS1 + NS2 : état du réseau (un par port)

Pendant le fonctionnement normal, le voyant MS et au moins un voyant NS affichent une lumière verte fixe.

### 3.1.4 Topologie

L'OPCEIP comporte un commutateur Ethernet intégré, et dispose donc de deux connecteurs RJ-45 Ethernet. Cela offre la possibilité de raccorder plusieurs options EtherNet/IP dans une topologie en ligne en tant que solution de remplacement d'une topologie en étoile typique.

Les deux ports sont équivalents dans le sens où ils sont transparents pour l'option. Si un seul connecteur est utilisé, n'importe lequel des deux ports peut être utilisé.

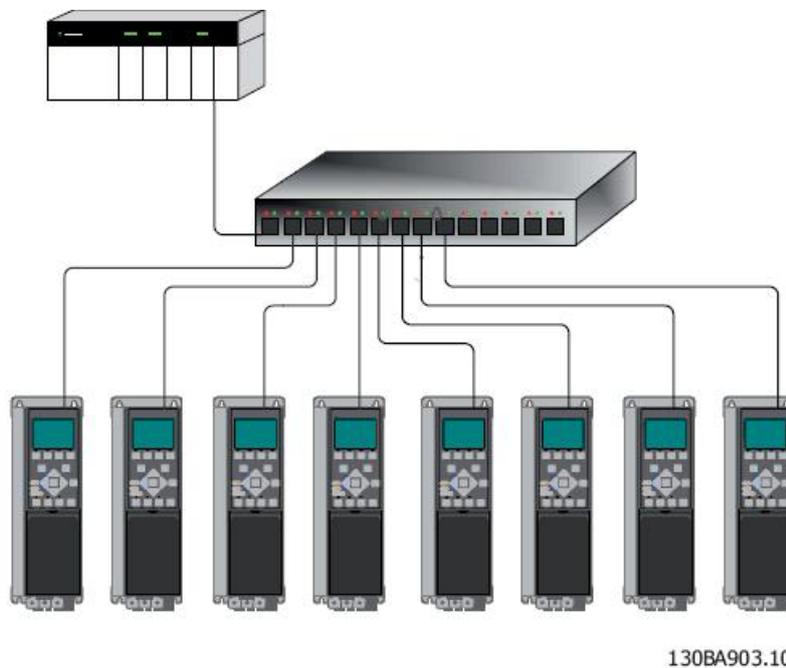
**3**

Illustration 3.2: Topologie en étoile

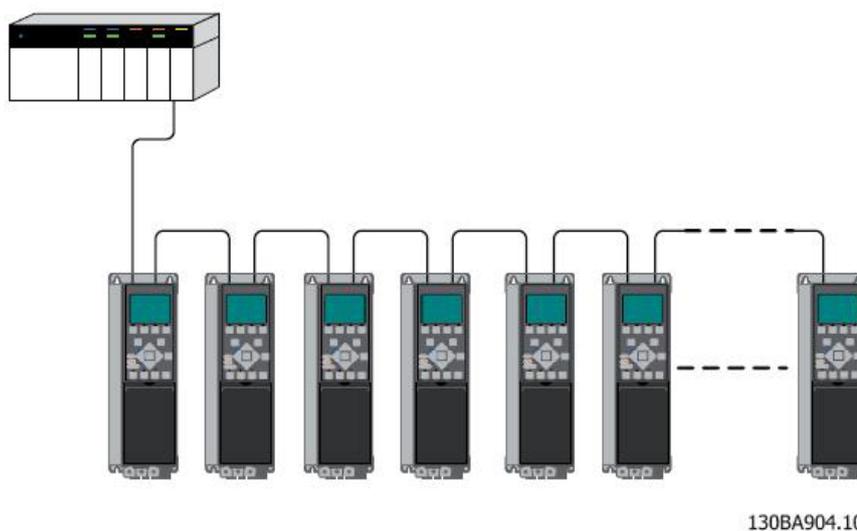


Illustration 3.3: Topologie en ligne

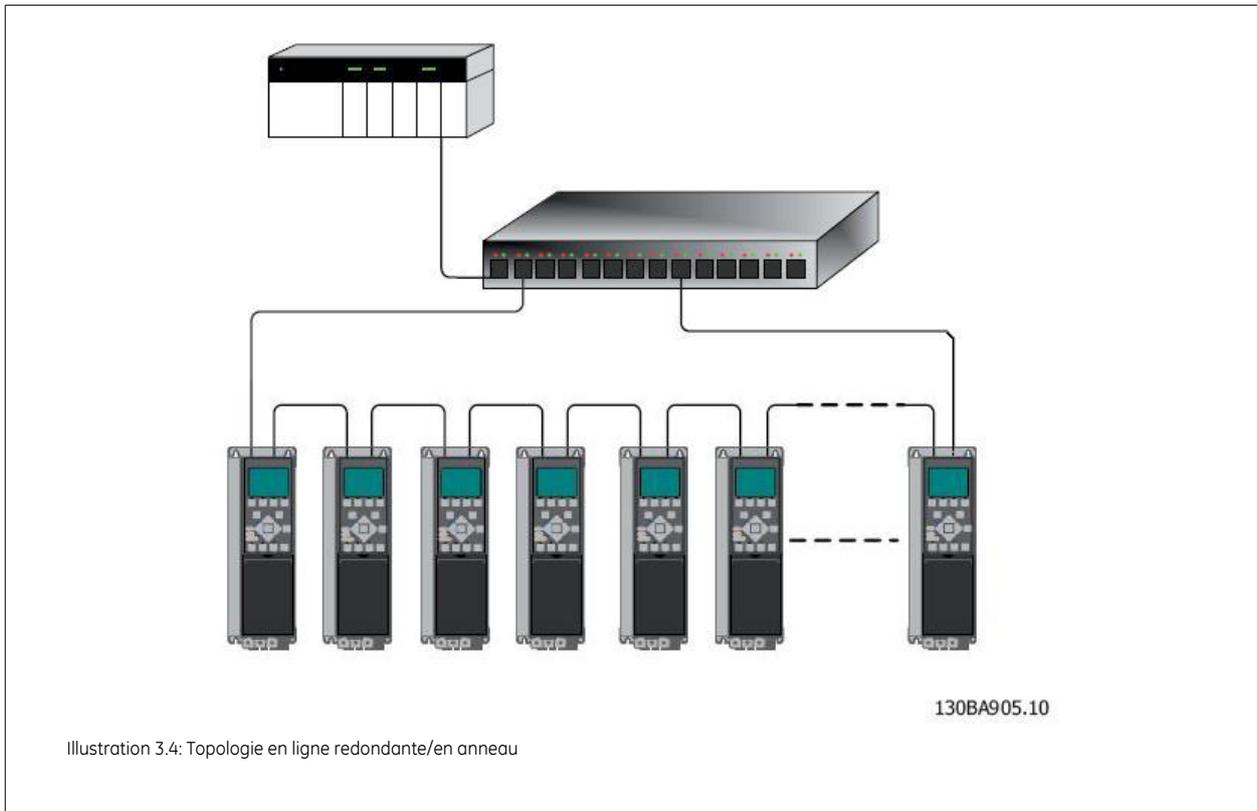
**N.B.!**

Pour la topologie en ligne, se reporter à la section Recommandations en matière de conception. Dans une topologie en ligne, tous les variateurs doivent être alimentés, soit par le secteur, soit par leurs cartes d'option 24 V CC, pour que le commutateur intégré fonctionne.

**N.B.!**

Noter que le montage des variateurs de différentes puissances dans une topologie en ligne peut entraîner un comportement de mise hors tension indésirable. Les variateurs de petite taille se déchargent plus rapidement que les grands. Ceci peut provoquer une perte de liaison dans la topologie en ligne, pouvant entraîner une temporisation du mot de contrôle.

Pour éviter cela, monter en premier les variateurs avec le temps de décharge le plus long dans la topologie en ligne.

**N.B.!**

Pour ce type de topologie, il est crucial que le commutateur réseau prenne en charge les protocoles d'arbre maximal (STP) ou d'arbre maximal rapide (RSTP) et que le STP soit activé. Pour plus d'informations sur l'arbre maximal, se reporter à la section *Trafic avec IP*.

### 3.1.5 Réseau

Il est d'importance capitale que les médias choisis pour la transmission de données Ethernet soient adaptés. Généralement, des câbles Cat. 5e et 6 sont recommandés pour les applications industrielles. Les deux types de câble 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 commutateurs.

Des fibres optiques peuvent être utilisées pour raccorder de plus longues distances et fournir une isolation galvanique.

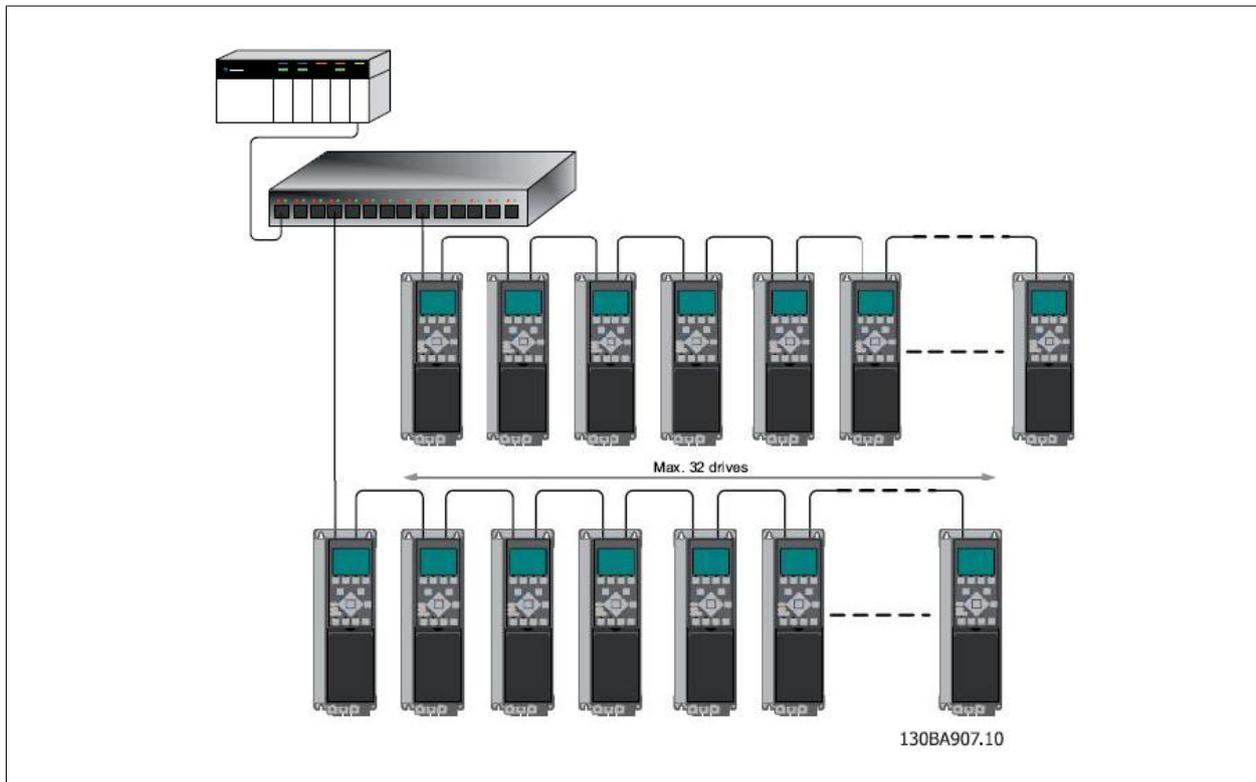
Pour connecter les dispositifs EtherNet/IP, des hubs et des commutateurs peuvent être utilisés. Cependant, il est toujours préférable d'utiliser des commutateurs Ethernet industriels adaptés. Pour plus d'informations concernant la commutation IP, se reporter à la section *Trafic avec IP* de ce manuel.

### 3.1.6 Recommandations en matière de conception

Lors de la conception des réseaux Ethernet, une attention et un soin particuliers doivent être accordés aux composants actifs du réseau.

Lors de la conception d'un réseau pour une topologie en ligne, il est important de savoir qu'un bref retard s'ajoute avec chaque commutateur sur la ligne.

Il n'est pas recommandé de connecter plus de 32 variateurs sur la ligne avec tout API. En cas de dépassement du nombre indiqué, des échecs de communication peuvent survenir.

**3**



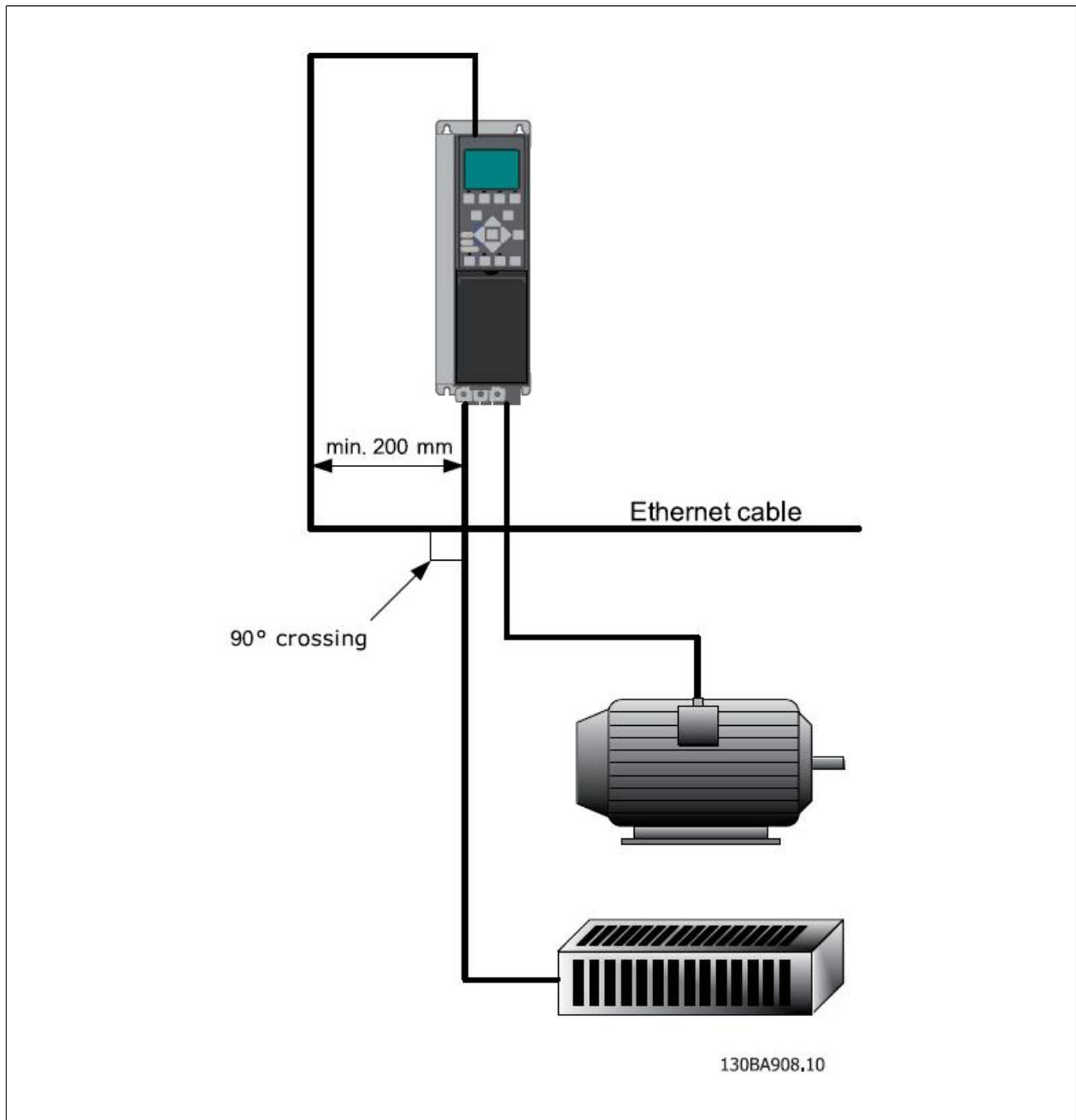
### 3.1.7 Précautions CEM

Les précautions CEM suivantes sont recommandées pour assurer un fonctionnement sans interférence du réseau Ethernet. Des informations complémentaires relatives à la CEM sont disponibles dans le Manuel de configuration de la série AF-650 GP/AF-600 FP.

**N.B.!**

Il est nécessaire d'observer les réglementations nationales et locales, par exemple à l'égard de la protection par mise à la terre.

Le câble de communication Ethernet doit être maintenu à l'écart des câbles de moteur et de frein afin d'éviter une nuisance réciproque des bruits liés aux hautes fréquences. Normalement, une distance de 200 mm (8 pouces) est suffisante, mais il est recommandé de maintenir la plus grande distance possible, notamment en cas d'installation de câbles en parallèle sur de grandes distances. Si le câble Ethernet doit croiser un câble de moteur et de résistance de freinage, il doit le croiser suivant un angle de 90°.







## 4 Méthode de configuration

### 4.1.1 Réglages IP

Tous les paramètres liés à l'IP sont situés dans le groupe de paramètres EN-## :

|       |                        |
|-------|------------------------|
| EN-00 | Attribution adresse IP |
| EN-01 | Adresse IP             |
| EN-02 | Masque sous-réseau     |
| EN-03 | Passerelle par défaut  |
| EN-04 | Serveur DHCP           |
| EN-05 | Bail expire            |
| EN-06 | Nom serveurs           |
| EN-07 | Nom de domaine         |
| EN-08 | Nom d'hôte             |
| EN-09 | Adresse physique       |

L'option OPCEIP offre plusieurs façons pour attribuer une adresse IP.

#### Réglage du variateur avec une adresse IP attribuée manuellement :

| Par.  | Nom                           | Valeur         |
|-------|-------------------------------|----------------|
| EN-00 | <i>Attribution adresse IP</i> | [0] MANUEL     |
| EN-01 | <i>Adresse IP</i>             | 192.168.0.xxx* |
| EN-02 | <i>Masque sous-réseau</i>     | 255.255.255.0* |
| EN-03 | <i>Passerelle par défaut</i>  | En option      |

\*= exemple d'adresse IP de classe C. N'importe quelle adresse IP valide peut être entrée.

#### N.B.!

Un cycle de mise hors tension puis sous tension est nécessaire après réglage manuel des paramètres IP.

#### Réglage du variateur avec une adresse IP attribuée automatiquement (BOOTP/DHCP) :

| Par.  | Nom                           | Valeur             |
|-------|-------------------------------|--------------------|
| EN-00 | <i>Attribution adresse IP</i> | [1] DHCP/[2] BOOTP |
| EN-01 | <i>Adresse IP</i>             | Lecture seule      |
| EN-02 | <i>Masque sous-réseau</i>     | Lecture seule      |
| EN-03 | <i>Passerelle par défaut</i>  | Lecture seule      |

En cas d'adresse IP attribuée par un serveur DHCP/BOOTP, l'adresse IP et le masque sous-réseau attribués peuvent être visualisés aux par. EN-01 et EN-02. Au par. EN-04 *Serveur DHCP*, l'adresse IP du serveur DHCP ou BOOTP trouvé est affichée. Pour DHCP uniquement : la durée de bail restante est visible au par. EN-05 *Bail expire*.

Le par. EN-09, *Adresse physique* affiche l'adresse MAC de l'option, qui est aussi imprimée sur l'étiquette de l'option. En cas d'utilisation de baux fixes avec DHCP ou BOOTP, l'adresse MAC physique est liée à une adresse IP fixe.

#### N.B.!

Si aucune réponse DHCP ou BOOTP n'a été reçue après 4 tentatives (p. ex. si le serveur DHCP/BOOTP a été mis hors tension), l'option revient à la dernière adresse IP valide connue.



Le par. EN-03 *Passerelle par défaut* est optionnel et n'est utilisé que dans les réseaux acheminés.

Le par. EN-06 *Nom serveurs*,

le par. EN-07 *Nom de domaine*,

le par. EN-08 *Nom d'hôte*,

sont utilisés avec les systèmes de serveur de nom de domaine et sont tous optionnels. Si DHCP ou BOOTP est sélectionné pour l'attribution de l'adresse IP, ces paramètres sont en lecture seule.

**N.B.!**

Il est uniquement possible d'attribuer une adresse IP de classe A, B et C valide à l'option. Les plages valables sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| Classe A | 1.0.0.1 - 126.255.255.254   |
| Classe B | 128.1.0.1 - 191.255.255.254 |
| Classe C | 192.0.1.1 - 223.255.254.254 |

4

### 4.1.2 Paramètres lien Ethernet

Le groupe de paramètres EN-1# contient les informations sur le lien Ethernet :

|       |                  |
|-------|------------------|
| EN-10 | État lien        |
| EN-11 | Durée lien       |
| EN-12 | Négociation auto |
| EN-13 | Vitesse lien     |
| EN-14 | Lien duplex      |

Noter que les paramètres de la liaison Ethernet sont uniques à chaque port.

Le par. EN-10 *État lien* et le par. EN-11 *Durée lien* affichent les informations sur l'état de la liaison, pour chaque port.

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

Le par. EN-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. EN-12, *Négociation auto* est une caractéristique qui active deux dispositifs Ethernet connectés pour choisir des paramètres de transmission communs tels que la vitesse ou le mode duplex. Dans ce process, les dispositifs connectés partagent d'abord leurs capacités quant à ces paramètres puis choisissent le mode de transmission le plus rapide qu'ils peuvent tous deux prendre en charge.

Par défaut, cette fonction est activée.

Une incapacité entre les dispositifs connectés peut amoindrir les performances de communication.

Pour éviter cela, Négociation auto peut être désactivé.

Si le par. EN-12 est réglé sur Inactif, la vitesse de la liaison et le mode duplex peuvent être configurés aux par. EN-13 et EN-14.

Le par. EN-12 *Vitesse lien* permet d'afficher/régler la vitesse de liaison pour chaque port. "Aucun" s'affiche si aucune liaison n'est présente.

Le par. EN-14, *Lien duplex* affiche/détermine le mode duplex pour chaque port.

Le semi-duplex assure la communication dans les deux sens, mais uniquement dans un sens à la fois (pas de simultanéité).

Le duplex intégral permet la communication dans les deux sens, et ce de façon simultanée à l'inverse du semi-duplex.

### 4.1.3 Configuration du scanner

#### Fichier EDS

GE fournit un fichier EDS (Electronic Data Sheet) générique en anglais, concernant l'ensemble des puissances et tensions, pour la configuration hors ligne.

Ce fichier peut être téléchargé à l'adresse :

[www.geelectrical.com/drives](http://www.geelectrical.com/drives)

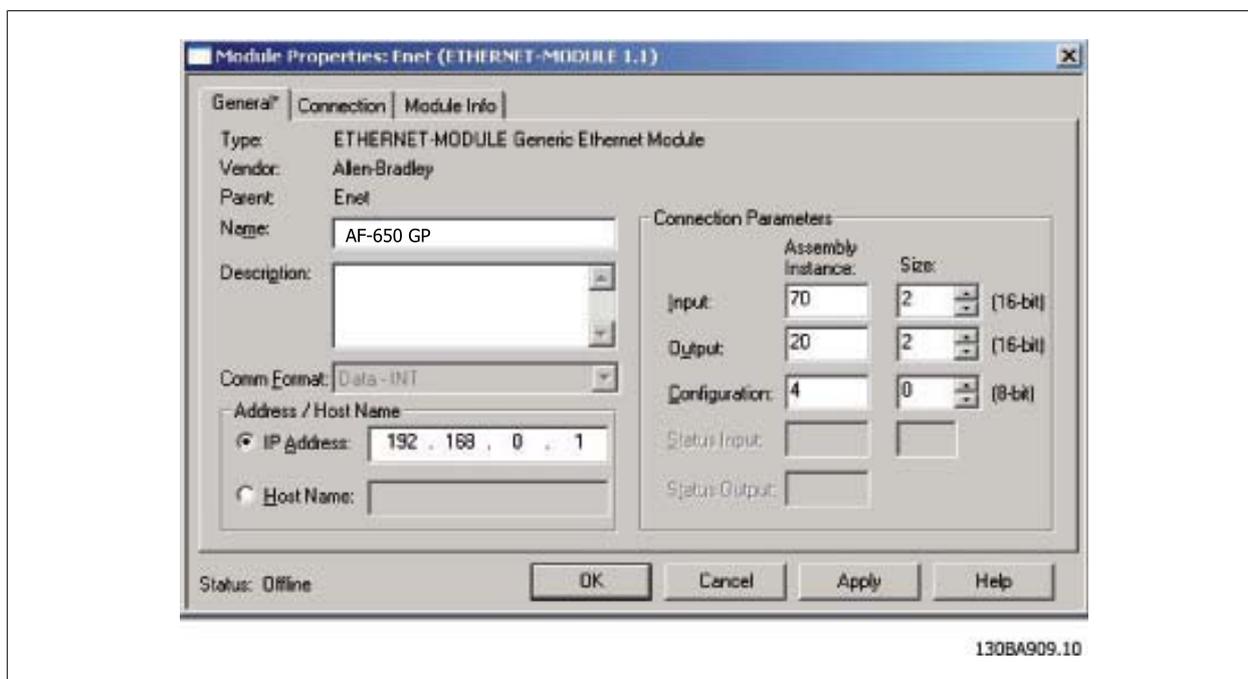
#### N.B.!

La version actuelle des principaux outils de configuration EtherNet/IP ne prend pas en charge les fichiers EDS pour les dispositifs EtherNet/IP.

#### Configuration d'un maître Rockwell

Pour configurer un AF-650 GP/AF-600 FP avec l'OCPEIP en vue d'un fonctionnement avec un scanner Rockwell (Allen-Bradley) via EtherNet/IP, le AF-650 GP doit être ajouté en tant que *Module Ethernet générique*.

Dans l'onglet *General*, saisir les informations concernant le nom du dispositif, l'adresse IP, l'instance d'assemblage et la taille des données.



#### N.B.!

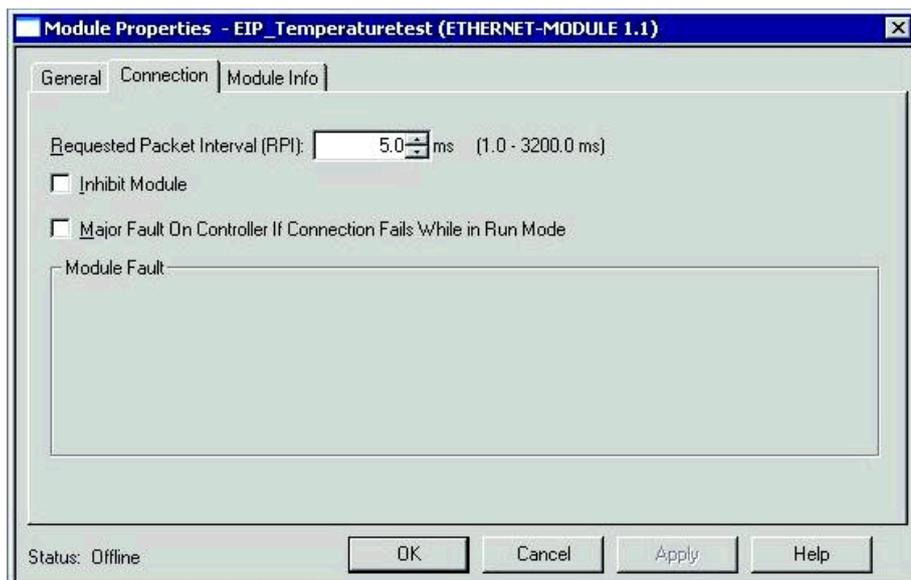
Dans *Configuration*, dans les paramètres de connexion, un "4" doit être entré en tant qu'instance d'assemblage.

#### N.B.!

Noter que l'exemple montre une connexion d'instance 20/70. Pour cela, il faut que le soit réglé sur ODVA.

Les autres connexions prises en charge sont montrées dans la section *Instances d'assemblage d'E/S*.

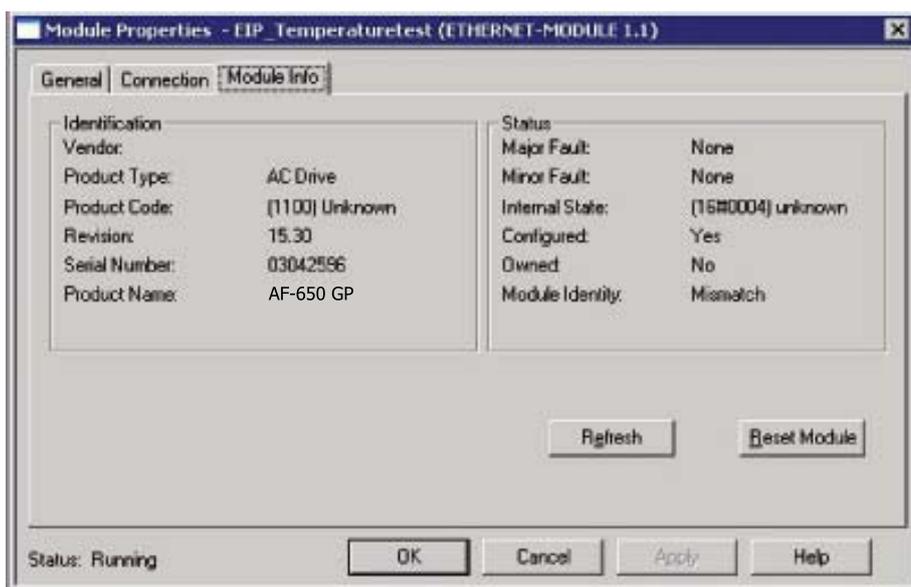
Dans l'onglet *Connection*, saisir les informations concernant les RPI et les conditions de panne.



130BA910.10

L'onglet *Module Info* contient des informations générales.

Le bouton *Reset Module* simule une mise hors tension puis sous tension du variateur.



130BA911.10

**N.B.!**

Pour plus d'informations sur l'ordre Forward Open CIP classe 1, se reporter à la section *Connexions EtherNet/IP* dans le chapitre *Comment contrôler*.



#### 4.1.4 Trafic avec IP

L'utilisation d'un réseau basé sur Ethernet à des fins d'automatisation industrielle, exige une conception de réseau rigoureuse et minutieuse. En particulier, l'utilisation de composants de réseau actifs tels que commutateurs et routeurs nécessite un savoir-faire approfondi en matière de comportement du trafic avec IP.

Quelques points importants :

##### **Multidiffusion**

Le trafic multidiffusion est le trafic adressé à un certain nombre de destinataires. Chaque hôte traite le paquet multidiffusion reçu pour déterminer s'il est la cible du paquet en question. Dans le cas contraire, le paquet IP est rejeté. Cela crée une charge de réseau excessive sur chaque nœud du réseau puisqu'ils sont "inondés" de paquets multidiffusion. La nature du trafic EtherNet/IP est que tout trafic expéditeur/destinataire est monodiffusion (point à point) mais le trafic destinataire/expéditeur est en multidiffusion optionnelle. Cela permet que plusieurs connexions d'écoute uniquement soient effectuées vers un seul hôte.

Dans les réseaux commutés, les hôtes présentent le risque d'être inondés par le trafic de multidiffusion. Un commutateur achemine habituellement le trafic par des tables d'adresses MAC élaborées en observant le champ d'adresse-origine de toutes les trames qu'il reçoit.

Une adresse MAC multidiffusion n'est jamais utilisée comme adresse-origine pour un paquet. Ces adresses n'apparaissent pas dans la table d'adresses MAC et le commutateur n'a aucun moyen de les apprendre, donc il transfère simplement tout le trafic de multidiffusion vers tous les hôtes connectés.

##### **IGMP**

L'IGMP (Internet Group Management Protocol) fait partie intégrante de la couche IP. Il permet aux hôtes de rejoindre ou quitter le groupe hôte de multidiffusion. Les informations d'appartenance à un groupe sont échangées entre un hôte spécifique et le routeur multidiffusion le plus proche.

Pour les réseaux EtherNet/IP, il est essentiel que les commutateurs utilisés prennent en charge **IGMP Snooping**. IGMP Snooping permet au commutateur "d'écouter" la conversation IGMP entre les hôtes et les routeurs. Ainsi, le commutateur peut déterminer les hôtes qui sont membres de tel ou tel groupe, afin de pouvoir transférer le trafic multidiffusion uniquement aux hôtes appropriés.

##### **Protocole d'arbre maximal (STP)**

Pour qu'un réseau Ethernet fonctionne correctement, un seul circuit actif ne peut exister entre deux nœuds. Le protocole d'arbre maximal est un protocole de gestion de liaison qui fournit des circuits redondants tout en évitant les boucles indésirables sur le réseau.

Lorsque des boucles surviennent, certains commutateurs reconnaissent une même station sur chacun de leurs côtés. Cette situation entraîne des erreurs au niveau de l'algorithme d'expédition et autorise la duplication de trames qui seront expédiées.

Pour fournir des circuits redondants, le protocole d'arbre maximal définit un arbre qui recense tous les commutateurs dans un réseau étendu et force certains circuits de données redondants à être en état de veille (bloqué). Si un segment de réseau dans le protocole d'arbre maximal devient inaccessible, ou si les coûts du protocole d'arbre maximal changent, l'algorithme reconfigure la topologie d'arbre maximal et rétablit la liaison en activant le circuit en veille.

Le fonctionnement du protocole d'arbre maximal est nécessaire si le AF-650 GP ou AF-600 FP est exploité en topologie en ligne redondante/en anneau.





## 5 Comment contrôler

### 5.1 Comment contrôler

#### 5.1.1 Instances d'assemblage d'E/S

Les instances d'assemblage d'E/S correspondent à un certain nombre d'objets de contrôle de process définis dont le contenu est défini et comprenant des informations de contrôle et d'état.

À la différence de DeviceNet, il est possible de fonctionner avec des instances asymétriques. Ex. : 101/153 = 8 octets/20 octets.

Il est impossible de mélanger les instances entre les profils, ex. 20/100. Les instances d'assemblage doivent être cohérentes avec l'ODVA ou le profil variateur.

L'instance de contrôle peut être affichée au par. EN-20, Instance de ctrl.

Le schéma ci-dessous illustre les options d'instances d'assemblage d'E/S permettant de contrôler et de surveiller le variateur AF-650 GP/AF-600 FP.

| Profil<br>(Par. O-10 Profil mot contrôle) | Sens                      | Instances<br>(décimal) | Taille<br>(octets) | Données   |
|---|---------------------------|------------------------|--------------------|---|
| ODVA                                      | Expéditeur → destinataire | 20                     | 4                  | CTW (20)    REF   |
|   |                           | 21                     | 4                  | CTW (21)    REF   |
|   | Destinataire → expéditeur | 70                     | 4                  | STW (70)    MAV   |
|   |                           | 71                     | 4                  | STW (71)    MAV   |
| Variateur                                 | Expéditeur → destinataire | 100                    | 4                  | CTW (Drive)    REF<br>130BA916.10                               |
|   |                           | 101                    | 8                  | CTW (Drive)    REF    PCD [2]    PCD [3]<br>130BA917.10         |
|   |                           | 103                    | 20                 | CTW (Drive)    REF    PCD [2]    ....    PCD [9]<br>130BA918.10 |
|   | Destinataire → expéditeur | 150                    | 4                  | STW (Drive)    MAV<br>130BA919.10                               |
|   |                           | 151                    | 8                  | STW (Drive)    MAV    PCD [2]    PCD [9]<br>130BA920.10         |
|   |                           | 153                    | 20                 | STW (Drive)    MAV    PCD [2]    ....    PCD [9]<br>130BA921.10 |

**N.B.!****Utilisation de données de process de 32 bits.**

Pour configurer un paramètre lire/écrire à 2 mots (32 bits), utiliser 2 tableaux consécutifs aux par. EN-21 et EN-22, tel que [2]+[3], [4]+[5], [6]+[7], etc. Les lecture/écriture de valeurs à 2 mots dans les tableaux comme [3]+[4], [5]+[6], [7]+[8], ne sont pas possibles.

## 5.1.2 Connexions EtherNet/IP

L'option OPCEIP prend en charge les connexions CIP décrites dans les sections suivantes :

### 5.1.3 Connexion de classe 1

Connexion d'E/S à l'aide du protocole de transport TCP. Au plus, une connexion de classe 1 est prise en charge par l'option EtherNet/IP, mais plusieurs connexions d'écoute uniquement peuvent être établies si multidiffusion est sélectionné comme type de transport. Ce type de connexion sert pour les connexions d'E/S et Change-Of-State (changement d'état) cycliques. La connexion est établie avec un ordre **Forward Open** contenant l'information suivante :

**Type de transport :**

Spécifié pour les deux sens :

- Expéditeur à destinataire / destinataire à expéditeur.
- Point à point
- Multidiffusion (destinataire à l'expéditeur uniquement)

**Taille des données :**

Spécifiée (en octets) pour les deux sens : expéditeur -> destinataire / destinataire -> expéditeur.

La taille des données dépend de l'instance d'assemblage choisie dans : *Destination*.

| Instances (décimal) | Taille des données        |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|
|                     | Expéditeur → destinataire | Destinataire → expéditeur |
| 20, 21, 100         |                           | 70, 71, 150               |
|                     | 4 octets                  |                           |
| 101                 |                           | 151                       |
|                     | 8 octets                  |                           |
| 103                 |                           | 153                       |
|                     | 20 octets                 |                           |

**Vitesse des paquets :**

Spécifiée (en millisecondes) pour les deux sens : expéditeur -> destinataire / destinataire -> expéditeur.

Vitesse des paquets min. prise en charge : **1 ms**

**Délai d'inhibition de la production :**

Spécifie (en millisecondes) la temporisation pour les deux sens.

**Déclencheur :**

Sélectionne le type de déclencheur du transport :

- Cyclique (les données sont transmises de façon cyclique selon les E/S interrogées)
- Change Of State (les données ne sont transmises qu'en cas de changement d'état. Les filtres COS sont réglés au par. EN-38 Filtre COS)

**Points de connexion**

Spécifiés pour les deux sens : expéditeur -> destinataire / destinataire -> expéditeur.

| Profil                          | Sens                      | Points de connexion |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------|
| (Par. O-10 Profil mot contrôle) |                           | (décimal)           |
| ODVA                            | Expéditeur → destinataire | 20, 21              |
|                                 | Destinataire → expéditeur | 70, 71              |
| Variateur                       | Expéditeur → destinataire | 100, 101, 103       |
|                                 | Destinataire → expéditeur | 150, 151, 153       |



### 5.1.4 Connexion de classe 3

Connexion cyclique à l'aide du transport UDP.

Au maximum, 6 connexions de classe 3 sont prises en charge.

Ce type de connexion est utilisé pour les messages explicites. La connexion est établie par un ordre Forward Open, contenant l'information suivante :

**Nom de la connexion :**

Nom donné à la connexion

**Paramètres de message**

- Code service
- Classe
- Instance
- Attribut
- Membre
- Données de requête

**5**

### 5.1.5 Messages non connectés, UCMM

Connexion (unique) non cyclique à l'aide du transport TCP.

Ce type de connexion est utilisé pour les messages explicites. La connexion est établie à la volée et ne requiert aucun ordre Forward Open.

**Paramètres de message**

- Code service
- Classe
- Instance
- Attribut
- Membre
- Données de requête

Se reporter à la section Annexe pour des informations sur l'accès aux objets CIP explicitement.

### 5.1.6 Profil mot contrôle

Le profil de contrôle est sélectionné au Par. O-10 *Profil mot contrôle*

- ODVA ; donne accès aux profils ODVA spécifiques et aux instances d'assemblage : 20, 21, 70 et 71
- Variateur ; active le profil GE et les instances d'assemblage : 100, 101, 103, 150, 151 et 153

Pour plus d'informations sur les différents profils, se reporter aux sections suivantes.

**N.B.!**

**Changement du profil de contrôle**

Il est possible de modifier le profil de contrôle tant que le variateur est à l'arrêt. Le mot de contrôle et la référence ne sont pas recalculés pour correspondre au profil sélectionné mais sont conservés à la dernière valeur correcte connue.



### 5.1.7 Changement d'état, COS

Le mode de fonctionnement où les événements sont contrôlés sert à réduire le trafic réseau. Les messages ne sont transmis qu'en cas de changement d'état ou de valeur définis. La condition de déclenchement d'un message COS est déterminée par l'introduction de filtres COS (par. EN-38), pour chaque bit dans les différents mots PCD.

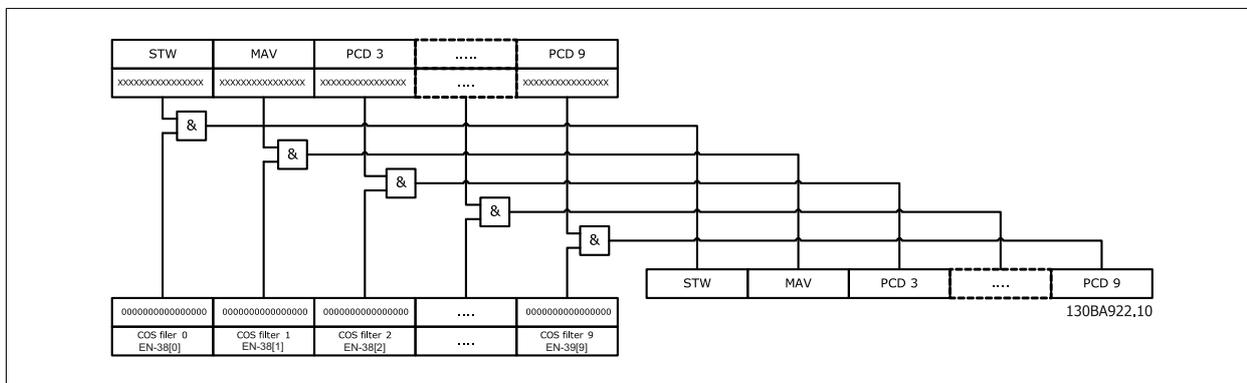
Le filtre agit comme une fonction ET logique : si un bit de filtrage est réglé sur 1, la fonction COS se déclenche lorsqu'une modification est apportée au bit correspondant pour le mot PCD.

Le par. EN-38 peut être utilisé pour filtrer les événements indésirables pour le COS. Si l'on positionne le bit de filtrage sur 0, le bit d'instance E/S correspondant n'est pas en mesure de produire un message COS. Par défaut, tous les bits des filtres COS sont réglés sur 0.

Pour signaler que la connexion n'a pas été interrompue ou que le dispositif est toujours alimenté, un message Battement de cœur est émis à intervalle défini (Intervalle battement de cœur). Cet intervalle est défini dans l'attribut Durée battement de cœur du code de classe d'objet de connexion 0x01.

**5** Pour éviter que le dispositif ne génère trop de trafic réseau si une valeur change souvent, l'on définit un Délai d'inhibition de production au par. EN-37. Ce paramètre définit l'intervalle minimum séparant deux messages COS. Si le par. EN-37 est réglé sur 0, le Délai d'inhibition de production est désactivé.

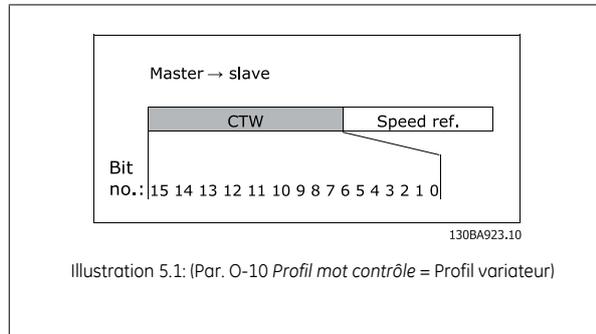
Le schéma ci-dessous illustre les différents PCD et leurs paramètres de filtre correspondants.



## 5.2 Profil de contrôle variateur GE

### 5.2.1 GE Profil de contrôle variateur

Mot de contrôle selon le profil de variateur. Instances 100, 101, 103/150, 151, 153



| Bit | Valeur de bit = 0            | Valeur de bit = 1     |
|-----|------------------------------|-----------------------|
| 00  | Valeur de référence          | Sélection externe lsb |
| 01  | Valeur de référence          | Sélection externe msb |
| 02  | Frein CC                     | Rampe                 |
| 03  | Roue libre                   | Pas de roue libre     |
| 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  | Configuration des paramètres | Sélection lsb         |
| 14  | Configuration des paramètres | Sélection msb         |
| 15  | Pas de fonction              | Inverse               |

#### Signification des bits de contrôle

##### Bits 00/01

Utiliser les bits 00 et 01 pour choisir entre les quatre valeurs de référence préprogrammées au Par. C-05 *Fréq. multiple 1-8* selon le tableau suivant :

| Valeur de réf. programmée | Paramètre | Bit 01 | Bit 00 |
|---------------------------|-----------|--------|--------|
| 1                         | C-05 [0]  | 0      | 0      |
| 2                         | C-05 [1]  | 0      | 1      |
| 3                         | C-05 [2]  | 1      | 0      |
| 4                         | C-05 [3]  | 1      | 1      |

#### N.B.!

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

#### Bit 02, Freinage par injection de CC :

Bit 02 = 0 entraîne le freinage par injection de courant continu et l'arrêt. Le courant de freinage et la durée sont définis dans les Par. B-01 *Courant frein CC* et Par. B-02 *Temps frein CC*. Bit 02 = 1 mène à la rampe. Par. F-07 *Temps d'accél. 1*

#### Bit 03, Roue libre :

Bit 03 = 0 signifie que le variateur de fréquence lâche immédiatement le moteur (les transistors de sortie sont éteints), de manière à ce qu'il s'arrête en roue libre.

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

#### N.B.!

Le Par. O-50 *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, la vitesse du moteur décélérant jusqu'à l'arrêt via le Par. C-23 *Temps décél. arrêt rapide*.

#### Bit 05, Maintien fréquence de sortie :

Bit 05 = 0 signifie que la fréquence actuelle de sortie (en Hz) est gelée. Il est maintenant possible de modifier la fréquence de sortie gelée à l'aide des entrées digitales (Par. E-01 *E.digit.born.18* à Par. E-06 *E.digit.born.33*) programmées sur Accélération et Décélération.

#### N.B.!

Si la fonction Gel sortie est active, le variateur de fréquence ne peut s'arrêter qu'en procédant comme suit :

- Bit 03, Arrêt en roue libre
- Bit 02, Freinage par injection de CC
- Entrée digitale (Par. E-01 *E.digit.born.18* à Par. E-06 *E.digit.born.33*) programmée sur *Freinage CC*, *Roue libre* ou *RAZ et roue libre*.



Bit 06, Arrêt/marche rampe :

Bit 06 = 0 signifie l'arrêt, la vitesse du moteur décélérant jusqu'à l'arrêt via le paramètre de *décélération* choisi. Bit 06 = 1 signifie que le variateur de fréquence peut démarrer le moteur si les autres conditions de démarrage sont remplies.

**N.B.!**

Faire une sélection au Par. O-53 *Sélect.dém.* afin d'établir la liaison entre le bit 06 Arrêt/marche rampe et la fonction correspondante d'une entrée digitale.

Bit 07, Reset :

Bit 07 = 0 ne mène à aucune réinitialisation. Bit 07 = 1 réinitialise un arrêt. La réinitialisation est activée au début du signal, c'est-à-dire au changement de 0 logique pour 1 logique.

Bit 08, Jogging :

Bit 08 = 1 implique que la fréquence de sortie est déterminée par le Par. C-21 *Fréq.Jog. [tr/min]*.

Bit 09, Choix de rampe 1/2 :

Bit 09 = 0 implique que la rampe 1 est active (Par. H-07 *Type tps accél./décél. 1* à Par. SP-73 *Tps déc rapport rampe S 1 début déc*). Bit 09 = 1 implique que la rampe 2 (Par. SP-76 *Type tps accél./décél. 2* à Par. SP-81 *Tps déc rapport rampe S 2 début déc*) est active.

Bit 10, Données non valides/valides :

Ce bit indique au variateur de fréquence dans quelle mesure le mot de contrôle doit être utilisé ou ignoré. Bit 10 = 0 implique que le mot de contrôle est ignoré. Bit 10 = 1 implique que le mot de contrôle est utilisé. Le mot de contrôle est toujours contenu dans le message quel que soit le type de télégramme utilisé. Cette fonction est donc utile pour déconnecter le mot de contrôle si l'on ne souhaite pas l'utiliser pour mettre à jour ou lire des paramètres.

Bit 11, Relais 01 :

Bit 11 = 0, le relais n'est pas activé. Bit 11 = 1 Relais 01 est activé à condition d'avoir sélectionné *Bit de mot de contrôle 11* dans le Par. E-24 *Fonction relais*.

Bit 12, Relais 02 :

Bit 12 = 0, le relais 02 n'est pas activé. Bit 12 = 1 Relais 02 est activé à condition d'avoir sélectionné *Bit de mot de contrôle 12* dans le Par. E-24 *Fonction relais*.

Bit 13/14, Choix de process :

Les bits 13 et 14 sont utilisés pour sélectionner l'un des quatre process selon le tableau ci-après :

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

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

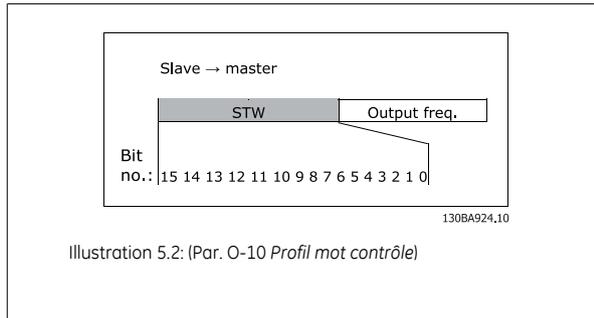
**N.B.!**

Faire une sélection au Par. O-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 implique une absence d'inversion. Bit 15 = 1 implique une inversion. Note : dans le réglage d'usine, l'inversion est réglée sur *Entrée dig.* au Par. O-54 *Sélect.Invers.*. Le bit 15 n'implique une inversion qu'à condition d'avoir sélectionné *Bus, Digital et bus* ou *Digital ou bus*.

## 5.2.2 Mot d'état selon Profil variateur (STW)



| Bit | Valeur de bit = 0       | Valeur de bit = 1             |
|-----|-------------------------|-------------------------------|
| 00  | Commande pas prête      | Comm.prete                    |
| 01  | Variateur pas prêt      | Variateur prêt                |
| 02  | Roue libre              | Actif                         |
| 03  | Pas d'erreur            | Déclenchement                 |
| 04  | Pas d'erreur            | Erreur (pas de déclenchement) |
| 05  | Réservé                 | -                             |
| 06  | Pas d'erreur            | Alarme verrouillée            |
| 07  | Absence d'avertissement | Avertissement                 |
| 08  | Vitesse ≠ référence     | Vitesse = référence           |
| 09  | Commande locale         | Contrôle du bus               |
| 10  | Hors limite fréquence   | Limite de fréquence OK        |
| 11  | Inactif                 | Exploitation                  |
| 12  | Variateur OK            | Arrêté, démarrage automatique |
| 13  | Tension OK              | Tension dépassée              |
| 14  | Couple OK               | Couple dépassé                |
| 15  | Thermique ok            | Thermique dépassée            |

### Explication des bits d'état

#### Bit 00, Commande 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 = 1. Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner.

#### Bit 02, Roue libre :

Bit 02 = 0. Le variateur de fréquence a lâché le moteur. Bit 02 = 1. Le variateur de fréquence peut démarrer le moteur lorsqu'un ordre de démarrage est donné.

#### Bit 03, Pas d'erreur/alarme :

Bit 03 = 0 signifie que 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 signifie que 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, Réservé :

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

#### Bit 06, Pas d'erreur/alarme verrouillée :

Bit 06 = 0 signifie que le variateur de fréquence n'est pas en état de panne. Bit 06 = 1 signifie que le variateur de fréquence s'est arrêté et est verrouillé.

#### Bit 07, Sans avertissement/avertissement :

Bit 07 = 0 signifie absence d'avertissement. Bit 07 = 1 signifie l'apparition d'un avertissement.

#### Bit 08, Vitesse ≠ référence/vitesse = référence :

Bit 08 = 0 signifie que le moteur tourne mais que la vitesse actuelle est différente de la référence de vitesse réglée. Par exemple, cela peut survenir au moment des accélérations/décélérations 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, Exploitation locale/contrôle du bus :

Bit 09 = 0 : [STOP/RESET] est activé sur l'unité de commande ou Commande locale est sélectionné au Par. F-02 *Méthode de fct.* Il n'est pas possible de commander le variateur de fréquence via la communication série. Bit 09 = 1 indique qu'il est possible de commander le variateur de fréquence via le réseau/la communication série.

#### Bit 10, Hors limite fréquence :

Le bit 10 = 0 si la fréquence en sortie atteint la valeur du Par. F-18 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou Par. F-17 *Vit.mot., limite supér. [tr/min]*. Bit 10 = 1 signifie que la fréquence de sortie est comprise dans les limites mentionnées.

#### Bit 11, Inactif/exploitation :

Bit 11 = 0 signifie que le moteur n'est pas en marche. Bit 11 = 1 signifie que le variateur de fréquence a un signal de départ ou que la fréquence de sortie est supérieure à 0 Hz.

#### Bit 12, Variateur OK/arrêté, démarrage automatique :

Bit 12 = 0 signifie que l'onduleur n'est pas soumis à une surtempérature temporaire. Bit 12 = 1 signifie que l'onduleur est arrêté à cause d'une surchauffe mais que l'unité n'a pas disjoncté et que son fonctionnement reprendra dès que la surchauffe aura disparu.

#### Bit 13, Tension OK/tension dépassée :

Bit 13 = 0 signifie absence d'avertissement de tension. Bit 13 = 1 signifie que la tension CC du circuit intermédiaire du variateur de fréquence est trop faible ou trop élevée.

#### Bit 14, Couple OK/Limite de couple dépassée :

Bit 14 = 0 signifie que le courant du moteur est inférieur à la limite de couple sélectionnée aux par. F-40 et F-41 Limite couple. Bit 14 = 1 signifie que la limite de couple aux par. F-40 et F-41 Limite couple a été dépassée. Le couple nominal peut être lu au Par. DR-16 *Couple [Nm]*.

#### Bit 15, Thermique OK/Limite dépassée :

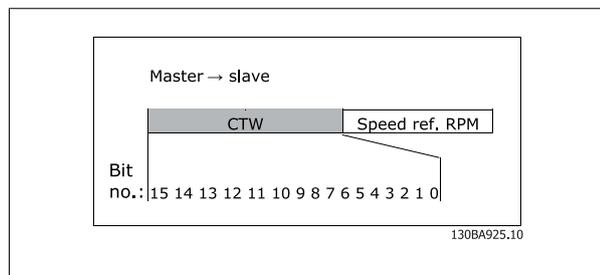
Bit 15 = 0 signifie que les temporisateurs de protection thermique du moteur et de protection thermique du variateur n'ont pas dépassé 100 %. Bit 15 = 1 signifie que l'une des limites a dépassé 100 %.

## 5.3 Profil de contrôle ODVA

### 5.3.1 Mot de contrôle sous instances 20/70 et 21/71

Régler le Par. O-10 *Profil mot contrôle* sur ODVA.

Le mot de contrôle dans les instances 20 et 21 est défini comme suit :



#### N.B.!

Les bits 00 et 02 de l'instance 20 sont identiques aux bits 00 et 02 dans l'instance 21 plus vaste.

| Bit   | Instance 20     |             | Instance 21     |                |
|-------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|
|       | Bit = 0         | Bit = 1     | Bit = 0         | Bit = 1        |
| 00    | Arrêt           | Fonction    | Arrêt avant     | Marche avant   |
| 01    | -               | -           | Arrêt           | Marche arrière |
| 02    | Pas de fonction | Reset panne | Pas de fonction | Reset panne    |
| 03    | -               | -           | -               | -              |
| 04    | -               | -           | -               | -              |
| 05    | -               | -           | -               | Net Ctrl       |
| 06    | -               | -           | -               | Net Ref        |
| 07-15 | -               | -           | -               | -              |

#### Signification des bits :

Bit 0, marche avant :

Bit 0 = 0 signifie que le variateur a un ordre d'arrêt. Bit 0 = 1 conduit à un ordre de démarrage et le variateur lance le moteur dans le sens horaire.

Bit 1, marche arrière :

Bit 1 = "0" entraîne l'arrêt du moteur. Bit 1 = "1" entraîne le démarrage du moteur.

Bit 2, reset panne :

Bit 2 = "0" signifie qu'il n'y pas de reset de l'alarme. Bit 2 = "1" signifie que l'alarme est réinitialisée.

Bit 3, Pas de fonction :

Le bit 3 n'a pas de fonction.

Bit 4, Pas de fonction :

Le bit 4 n'a pas de fonction.

Bit 5, contrôle Net :

Bit 5 = "0" signifie que le variateur est commandé par les entrées standard.

Bit 5 = "1" signifie que EIP contrôle le variateur.

#### N.B.!

À noter que les modifications affectent les par. O-50 à O-56.

Bit 6, Référence Net :

Bit 6 = "0" La référence provient des entrées standard. Bit 6 = "1", la référence provient d'EIP.

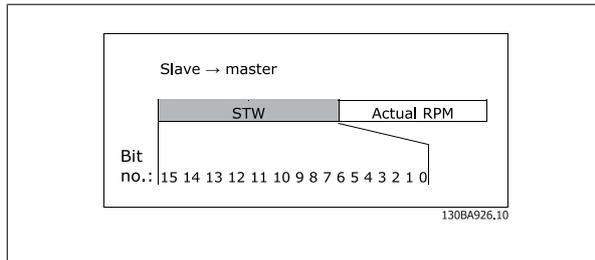
#### N.B.!

À noter que les modifications affectent les Par. F-01 *Régl. de fréquence 1*, Par. C-30 *Ctrl de fréquence 2* et Par. C-34 *Ctrl de fréquence 3*. En ce qui concerne la référence de vitesse, voir la section *Valeur de référence de vitesse du bus, instances 20/70 et 21/71*.



### 5.3.2 Mot d'état sous instances 20/70 et 21/71

Le mot d'état des instances 70 et 71 est défini comme suit :



#### N.B.!

Les bits 00 et 02 de l'instance 70 sont identiques aux bits 00 et 02 dans l'instance 71 plus vaste.

| Bit   | Instance 70  |                | Instance 71     |                  |
|-------|--------------|----------------|-----------------|------------------|
|       | Bit = 0      | Bit = 1        | Bit = 0         | Bit = 1          |
| 00    | Pas de panne | Alarme         | Pas de panne    | Panne            |
| 01    | -            | -              | -               | Avertissement    |
| 02    | -            | Marche 1 avant | -               | Marche 1 avant   |
| 03    | -            | -              | -               | Marche 2 arrière |
| 04    | -            | -              | -               | Prêt             |
| 05    | -            | -              | -               | Ctrl Net         |
| 06    | -            | -              | -               | Réf. Net         |
| 07    | -            | -              | -               | À la réf.        |
| 08-15 | -            | -              | Attribut d'état |                  |

#### Signification des bits :

Bit 0, panne :

Bit 0 = "0" signifie absence de panne dans le variateur de fréquence. Bit 0 = "1" signifie présence de panne dans le variateur de fréquence.

Bit 1, avertissement :

Bit 0 = "0" signifie absence de situation anormale. Bit 0 = "1" signifie présence d'une condition anormale.

Bit 2, marche 1 :

Bit 2 = "0" signifie que le variateur est dans un autre état ou que Marche 1 n'est pas défini. Bit 2 = "1" signifie que l'attribut d'état du variateur est activé ou arrêté, ou que Arrêt sur panne et le bit 0 (Marche 1) du mot de contrôle sont tous deux positionnés.

Bit 3, marche 2 :

Bit 3 = "0" signifie que le variateur est dans un autre état ou que Marche 2 n'est pas défini. Bit 3 = "1" signifie que l'attribut d'état du variateur est activé ou arrêté, ou que Arrêt sur panne et le bit 0 (Marche 2) du mot de contrôle sont tous deux positionnés.

Bit 4, prêt :

Bit 4 = "0" signifie que l'attribut d'état est dans un autre état. Bit 4 = "1" signifie que l'attribut d'état est prêt, activé ou en cours d'arrêt.

Bit 5, contrôle Net :

Bit 5 = "0" signifie que le variateur est commandé par les entrées standard. Bit 5 = "1" signifie qu'EIP a le contrôle (démarrage, arrêt, inversion) du variateur.

Bit 6, réf. Net :

Bit 6 = "0" signifie que la référence provient des entrées du variateur. Bit 6 = "1" signifie que la référence provient d'EIP.

Bit 7, à la référence :

Bit 7 = "0" signifie que le moteur tourne mais que la vitesse actuelle est différente de la référence de vitesse prédéfinie, c'est-à-dire que la vitesse accélère/décélère à la suite d'un démarrage ou d'un arrêt. Bit 7 = "1" signifie que les vitesses du variateur et de référence sont identiques.

#### Bit 8 - 15, Attribut d'état :

(Instance 71 uniquement) Représente l'attribut d'état du variateur (voir tableau suivant) :

| N° du bit | Signification               |
|-----------|-----------------------------|
| 8         | (spécifique au fournisseur) |
| 9         | Démarrage                   |
| 10        | Pas prêt                    |
| 11        | Prêt                        |
| 12        | Activé                      |
| 13        | En cours d'arrêt            |
| 14        | Arrêt sur panne             |
| 15        | En panne                    |

En ce qui concerne la vitesse de sortie réelle, voir section *Vitesse de sortie réelle, instances 20/70 et 21/71*.

## 5.4 Utilisation des références

### 5.4.1 Valeur de référence de vitesse du bus sous instances 100-101-103/150-151-153

Dans le profil de variateur (par. O-10 = [0] Profil variateur), la référence est mise à l'échelle comme une valeur relative normalisée en pourcentage. La valeur est transmise au format hexadécimal :

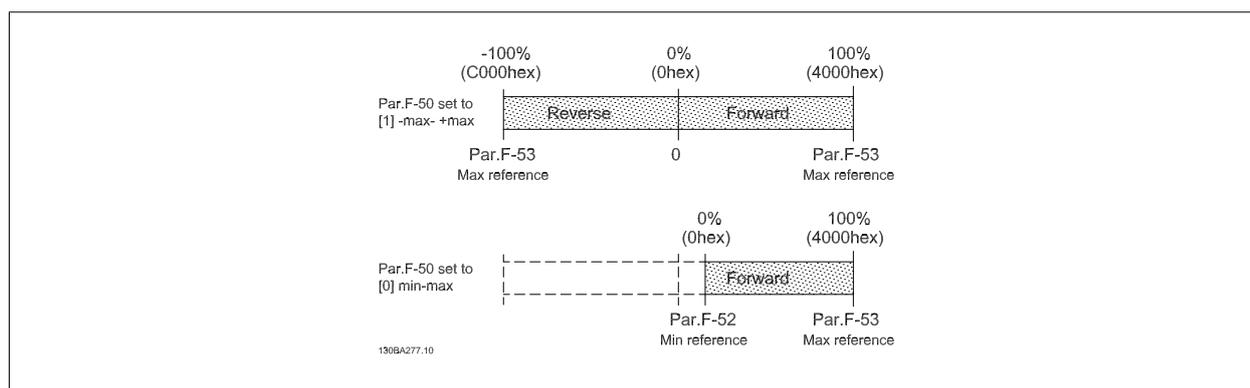
0 % = 0 hexa

100 % = 4000 hexa

-100 % = C000 hexa

Selon le réglage du Par. F-50 *Plage de réf.*, la référence est mise à l'échelle de - Max. à + Max. ou de Min. à Max

5



La référence effective [Ref. %] du variateur dépend de la définition des paramètres suivants :

Par. F-04 *Fréquence base*

Par. P-06 *Vitesse de base*

Par. F-52 *Référence minimale*

Par. F-53 *Réf. max.*

Toutes les références fournies au variateur de fréquence sont ajoutées à la valeur de référence totale. Si une référence doit être contrôlée par le réseau uniquement, s'assurer que toutes les autres entrées de référence sont sur zéro.

Cela signifie que les bornes d'entrées digitales et analogiques ne doivent pas être utilisées pour les signaux de référence. Le réglage par défaut (0 %) doit être conservé pour les références prédéfinies au Par. C-05 *Fréq. multiple 1-8*.

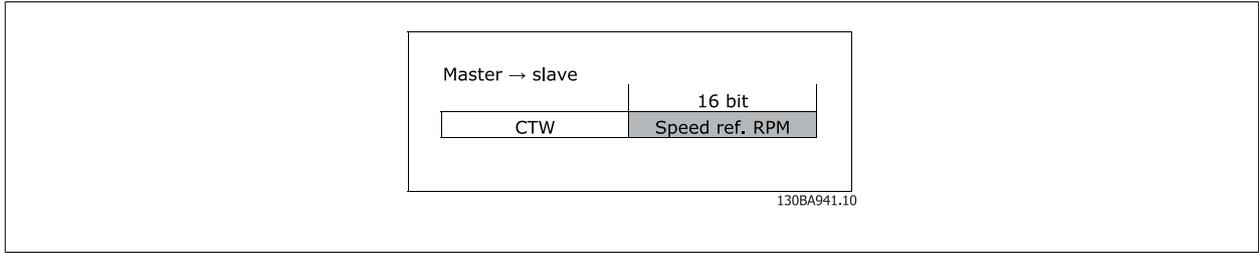
**N.B.!**

Si la vitesse de référence du bus est négative et que le mot de contrôle contient un signal d'inversion de la marche, le variateur fonctionne dans le sens horaire (- - devient +).

La MAV (fréquence de sortie réelle) est mise à l'échelle de la même façon que la référence du bus.



### 5.4.2 Valeur de référence de vitesse du bus sous instances 20/70 et 21/71



La vitesse de référence doit être transmise au variateur sous forme d'un mot de 16 bits. La valeur est transmise directement en tr/min.





## 6 Paramètres

### 6.1 Groupe de paramètres O-###

#### O-01 Type contrôle

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

Le réglage de ce paramètre annule les réglages des Par. O-50 *Roue libre* à Par. O-56 *Sélect. réf. par défaut*.

|       |                        |  |
|-------|------------------------|--|
| [0] * | Digital et mot de 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.                |

#### O-02 Source mot de contrôle

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 *Option A* [3] s'il détecte un module d'option réseau valide dans l'emplacement A. Si l'option est retirée, le variateur détecte une modification de la configuration, il définit le Par. O-02 *Source mot de contrôle* à la valeur par défaut *Variateur RS485* puis s'arrête. Si une option est installée après la mise sous tension initiale, le réglage du Par. O-02 *Source mot de contrôle* ne change pas, mais le variateur de fréquence se déclenche et affiche : *Alarme 67 Option modifiée*.

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

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

|       |                 |
|-------|-----------------|
| [0]   | Aucun           |
| [1]   | Variateur RS485 |
| [2]   | Variateur USB   |
| [3] * | Option A        |
| [4]   | Option B        |
| [5]   | Option C0       |
| [6]   | Option C1       |

#### O-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps

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

1.0 s\* [0.1 - 18000.0 s]

Entrer le temps maximal théorique séparant la réception de deux messages consécutifs. Si ce temps est dépassé, cela indique que la communication série s'est arrêtée. La fonction sélectionnée au Par. O-04 *Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* est alors exécutée. Le compteur de temporisation est déclenché par un mot de contrôle valide.

#### O-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. O-03 *Mot de ctrl.Action dépas.tps*.

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

|       |                 |  |
|-------|-----------------|--|
| [0] * | Inactif         | Reprend le contrôle via le bus série (réseau 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 JOG 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 réseau, le bouton Reset du Clavier ou 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, entraînant la disparition de la situation de temporisation, le |



Par. O-05 *Fonction fin dépass.tps.* 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] *Sélect.proc.1*

[9] Sélect.proc.3 Voir [7] *Sélect.proc.1*

[10] Sélect.proc.4 Voir [7] *Sélect.proc.1*

[26]

**N.B.!**

La configuration suivante est nécessaire pour modifier le process après une temporisation.

Régler le Par. K-10 *Process actuel* sur [9] *Multi process* et sélectionner la liaison correspondante au Par. K-12 *Ce réglage lié à*.

### O-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. O-04 *Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* est réglé sur [Sélect.proc. 1-4].

[0] Maintien proc. Maintient le process sélectionné au Par. O-04 *Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* et affiche un avertissement, jusqu'au basculement du Par. O-06 *Reset dépas. temps*. Puis le variateur revient au process initial.

[1] \* Reprise proc. Revient au process actif avant la temporisation.

### O-06 Reset dépas. temps

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

**Option:**

**Fonction:**

[0] \* Pas de reset Maintient le process spécifié au Par. O-04 *Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* 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 *Pas de reset* [0].

### O-10 Profil mot contrôle

Sélectionner l'interprétation des mots de contrôle et d'état correspondant au réseau installé. Seules les sélections valables pour le réseau installé à l'emplacement A seront visibles sur l'affichage du Clavier.

**Option:**

**Fonction:**

[0] \* Profil variateur

[5] ODVA

### O-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. O-10 *Profil mot contrôle*.

[2] Alarme 68 seule Uniquement défini en cas d'alarme 68.

[3] Déclen. sf alarme 68 Défini en cas de déclenchement, sauf si celui-ci est exécuté par une alarme 68.

[16] État T37 DI Le bit indique l'état de la borne 37.  
1 indique que T37 est élevé (normal).

**O-14 Mot contrôle configurable CTW****Option:****Fonction:**

Sélection du mot de contrôle bit 10 s'il est actif à l'état bas ou haut.

|       |                    |
|-------|--------------------|
| [0]   | Aucun              |
| [1] * | Profil par défaut  |
| [2]   | CTW ok, à état bas |

**O-50 Roue libre****Option:****Fonction:**

Sélectionner la commande de la fonction roue libre via les bornes (entrées digitales) et/ou via le réseau.

|       |                |  |
|-------|----------------|--|
| [0]   | Entrée dig.    | Active un ordre de Roue Libre ni via une entrée digitale.  |
| [1]   | Bus            | Active la commande de Roue Libre via le port de communication série ou le module d'option réseau.                            |
| [2]   | Digital et bus | Active la commande de Roue Libre via le réseau/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales. |
| [3] * | Digital ou bus | Active la commande de Roue Libre via le réseau/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.               |

**N.B.!**Ce paramètre n'est actif que si le Par. O-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.***O-51 Sélect. arrêt rapide**

Sélectionner la commande de la fonction d'arrêt rapide via les bornes (entrées digitales) et/ou le réseau.

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

|       |                |  |
|-------|----------------|--|
| [0]   | Entrée dig.    | Active un ordre de arret rapide ni via une entrée digitale.  |
| [1]   | Bus            | Active la commande de arret rapide via le port de communication série ou le module d'option réseau.                            |
| [2]   | Digital et bus | Active la commande de arret rapide via le réseau/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales. |
| [3] * | Digital ou bus | Active la commande de arret rapide via le réseau/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.               |

**N.B.!**Ce paramètre n'est actif que si le Par. O-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.***O-52 Sélect.frein CC****Option:****Fonction:**

Sélectionner la commande du frein CC à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du réseau.

|       |                |  |
|-------|----------------|--|
| [0]   | Entrée dig.    | Active un ordre de frein CC ni via une entrée digitale.  |
| [1]   | Bus            | Active la commande de frein CC via le port de communication série ou le module d'option réseau.                            |
| [2]   | Digital et bus | Active la commande de frein CC via le réseau/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales. |
| [3] * | Digital ou bus | Active la commande de frein CC via le réseau/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.               |

**N.B.!**Ce paramètre n'est actif que si le Par. O-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

**O-53 Sélect.dém.**

| <b>Option:</b>       | <b>Fonction:</b>  |
|----------------------|---|
|                      | Sélectionner la commande de la fonction au démarrage du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le réseau.       |
| [0] Entrée dig.      | Active un ordre de démarrage ni via une entrée digitale.  |
| [1] Bus              | Active la commande de démarrage via le port de communication série ou le module d'option réseau.                            |
| [2] Digital et bus   | Active la commande de démarrage via le réseau/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales. |
| [3] * Digital ou bus | Active la commande de démarrage via le réseau/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.               |

**N.B.!**

Ce paramètre n'est actif que si le Par. O-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

**6****O-54 Sélect.Invers.**

| <b>Option:</b>       | <b>Fonction:</b>   |
|----------------------|--|
|                      | Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le réseau.       |
| [0] Entrée dig.      | Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le réseau.       |
| [1] Bus              | Active la commande d'inversion via le port de communication série ou le module d'option réseau.                            |
| [2] Digital et bus   | Active la commande d'inversion via le réseau/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales. |
| [3] * Digital ou bus | Active la commande d'inversion via le réseau/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.               |

**N.B.!**

Ce paramètre n'est actif que si le Par. O-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

**O-55 Sélect.proc.**

| <b>Option:</b>       | <b>Fonction:</b>   |
|----------------------|--|
|                      | Sélectionner la commande de sélection de process du variateur à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du réseau.     |
| [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 le module d'option réseau.                            |
| [2] Digital et bus   | Active la sélection de process via le réseau/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales. |
| [3] * Digital ou bus | Active la sélection de process via le réseau/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.               |

**N.B.!**

Ce paramètre n'est actif que si le Par. O-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

**O-56 Sélect. réf. par défaut****Option:****Fonction:**

Sélectionner la commande de sélection de la référence prédéfinie du variateur via les bornes (entrées digitales) et/ou le réseau.

[0] Entrée dig.

Active la sélection de la référence prédéfinie via une entrée digitale.

[1] Bus

Active la sélection de référence prédéfinie via le port de communication série ou le module d'option réseau.

[2] Digital et bus

Active la sélection de la référence prédéfinie via le réseau/port de communication ET en supplément via l'une des entrées digitales.

[3] \* Digital ou bus

Active la sélection de la référence prédéfinie via le réseau/port de communication OU via l'une des entrées digitales.

**N.B.!**Ce paramètre n'est actif que si le Par. O-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital*, et *mot ctrl.***6.2 Groupe de paramètres EN-##****EN-00 Attribution adresse IP****Option:****Fonction:**

Définit méthode attribution de l'adresse IP.

[0] \* Manuel

L'adresse IP peut être définie au par. EN-01 Adresse IP.

[1] DHCP

L'adresse IP est attribuée via un serveur DHCP.

[2] BOOTP

L'adresse IP est attribuée via un serveur BOOTP.

**EN-01 Adresse IP****Range:**

[000.000.000.000 - 255.255.255.255]

**Fonction:**

Configurer l'adresse IP de l'option. Lecture seule si par. EN-00 réglé sur DHCP ou BOOTP.

**EN-02 Masque sous-réseau****Range:**

[000.000.000.000 - 255.255.255.255]

**Fonction:**

Configure l'IP masque sous-réseau de l'option. Lecture seule si par. EN-00 réglé sur DHCP ou BOOTP.

**EN-03 Passerelle par défaut****Range:**

[000.000.000.000 - 255.255.255.255]

**Fonction:**

Configure l'IP passerelle par déf. de l'option. Lecture seule si par. EN-00 réglé sur DHCP ou BOOTP.

**EN-04 Serveur DHCP****Range:**

[000.000.000.000 - 255.255.255.255]

**Fonction:**

Lecture seule. Affiche adresse IP du serveur DHCP ou BOOTP trouvé.

**N.B.!**

Un cycle de mise hors tension puis sous tension est nécessaire après réglage manuel des paramètres IP.

**EN-05 Bail expire****Range:**

[dd:hh:mm:ss]

**Fonction:**

Lecture seule. Affiche le temps de bail restant pour adresse IP actuelle attribuée par DHCP.



| EN-06 Nom serveurs                      |  |
|---|--|
| <b>Option:</b>                          | <b>Fonction:</b>   |
|   | Adresses IP des serveurs de noms de domaine. Peut être automatiquement attribué si DHCP utilisé.   |
| [0]                                     | DNS principal  |
| [1]                                     | DNS secondaire   |
| EN-07 Nom de domaine                    |  |
| <b>Range:</b>                           | <b>Fonction:</b>   |
| Vide [0-19 caractères]                  | Nom de domaine du réseau rattaché. Peut être automatiquement attribué si DHCP utilisé.   |
| EN-08 Nom d'hôte                        |  |
| <b>Range:</b>                           | <b>Fonction:</b>   |
| Vide [0-19 caractères]                  | Nom (donné) logique de l'option.   |
| EN-09 Adresse physique                  |  |
| <b>Range:</b>                           | <b>Fonction:</b>   |
| [00:1B:08:00:00:00 - 00:1B:08:FF:FF:FF] | Lecture seule. Affiche l'adresse physique (MAC) de l'option.   |
| EN-1# Paramètres lien Ethernet          |  |
| <b>Option:</b>                          | <b>Fonction:</b>   |
|   | S'applique au groupe de paramètres entier.   |
| [0]                                     | Port 1   |
| [1]                                     | Port 2   |
| EN-10 État lien                         |  |
| <b>Option:</b>                          | <b>Fonction:</b>   |
|   | Lecture seule. Affiche l'état du lien des ports Ethernet.  |
| [0]                                     | Pas de lien  |
| [1]                                     | Lien   |
| EN-11 Durée lien                        |  |
| <b>Option:</b>                          | <b>Fonction:</b>   |
| Durée lien port 1 (dd:hh:mm:ss)         | Lecture seule. Affiche la durée du lien actuel sur chaque port en jj:hh:mm:ss.   |
| EN-12 Négociation auto                  |  |
| <b>Option:</b>                          | <b>Fonction:</b>   |
|   | Configure Négociation auto des par. de lien Ethernet pour chaque port : actif ou inactif.  |
| [0]                                     | Inactif  |
| [1]                                     | Actif  |
|   | <i>Vitesse lien</i> et <i>Lien duplex</i> peuvent être configurés aux par. EN-13 et EN-14.   |
| EN-13 Vitesse lien                      |  |
| <b>Option:</b>                          | <b>Fonction:</b>   |
|   | Force vit. de lien pour chaque port sur 10/100 Mbps. Si par. EN-12 réglé sur Actif, ce par. en lecture seule affiche la vit. de lien réelle. "Aucun" s'affiche si aucune liaison n'est présente. |
| [0] *                                   | Aucun  |
| [1]                                     | 10 Mbps  |
| [2]                                     | 100 Mbps   |

**EN-14 Lien duplex****Option:****Fonction:**

Force le duplex pour chaq. port sur Duplex intégral/semi-duplex. Si par. EN-12 réglé sur Actif, ce par. = lecture seule.

[0] Semi-duplex

[1] \* Duplex intégral

**EN-20 Instance de ctrl****Range:**

{Aucun, 20, 21, 100, 101, 103}

**Fonction:**

Lecture seule. Affiche le pt de connexion expéditeur/destinataire. Si aucune connexion CIP n'est présente, Aucun s'affiche.

**EN-21 Proc./Ecrit.config.données****Range:**

[[0 - 9] Lecture PCD 0 - 9]

**Fonction:**

Configuration des données de process lisibles.

**N.B.!**

Pour configurer un par. lire/écrire à 2 mots (32 bits), utiliser 2 tableaux consécutifs aux par. EN-21 et EN-22.

**EN-22 Proc./Lect.config.données****Range:**

[[0 - 9] Lecture PCD 0 - 9]]

**Fonction:**

Configuration des données de process lisibles.

**EN-28 Stock.val.données****Option:****Fonction:**

Active une fonction qui stocke toutes les valeurs de par. dans mémoire non volatile (EEPROM) pour conserver les valeurs de par. à la mise hors tension.

Le paramètre revient à Inactif.

[0] \* Inactif

la fonction de stockage est inactive.

[1] Stock.tous les proc.

Les valeurs de paramètres sont enregistrées dans la mémoire non volatile, dans les 4 process.

**EN-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

**EN-30 Avertis.par.****Range:**

[0000 – FFFF hex]

**Fonction:**

Lecture seule. Affiche le mot d'état à 16 bits spécifique EtherNet/IP.

| Bit | Description                |
|-----|----------------------------|
| 0   | Possédé                    |
| 1   | Inutilisé                  |
| 2   | Configuré                  |
| 3   | Inutilisé                  |
| 4   | Inutilisé                  |
| 5   | Inutilisé                  |
| 6   | Inutilisé                  |
| 7   | Inutilisé                  |
| 8   | Panne réparable mineure    |
| 9   | Panne irrémédiable mineure |
| 10  | Panne réparable majeure    |
| 11  | Panne irrémédiable majeure |
| 12  | Inutilisé                  |
| 13  | Inutilisé                  |
| 14  | Inutilisé                  |
| 15  | Inutilisé                  |

6

**EN-31 Réf.NET****Option:**

[0] \* Inactif  
[1] Actif

**Fonction:**

Lecture seule. Indique la source de référence dans l'instance 21/71.

La référence du réseau n'est pas active.  
La référence du réseau est active.

**EN-32 Ctrl.NET****Option:**

[0] \* Inactif  
[1] Actif

**Fonction:**

Lecture seule. Indique la source de contrôle dans l'instance 21/71.

Le contrôle via le réseau n'est pas actif.  
Le contrôle via le réseau est actif.

**EN-33 Révision CIP****Option:**

[0] Version majeure (00 - 99)  
[1] Version mineure (00 - 99)

**Fonction:**

Lecture seule. Affiche la version CIP de l'option logicielle.

**EN-34 Code produit CIP****Range:**

1100 [0 – 9999]  
(AF-650 GP)  
1110  
(AF-650 GP)\*

**Fonction:**

Lecture seule. Affiche le code produit CIP.

**EN-37 Retard inhibition COS****Range:**

[0 – 65.535 ms]

**Fonction:**

Lecture seule. Retard inhibition COS. Si l'option est définie pour fct COS, le retard d'inhibition peut être réglé dans le télégramme Forward Open pour éviter que les changements continus des données PCD ne génèrent un trafic réseau important. Le retard d'inhibition est en ms, 0 = désactivé.

**EN-38 Filtres COS****Range:**

[[0 - 9] Filtre 0 – 9 (0000 - FFFFhex)]

**Fonction:**

Filtres PCD COS. Crée un masque filtre pour chaque mot de données de process en fct en mode COS. Les bits seuls dans le PCD sont filtrés en entrée/sortie.

**EN-80 Serveur FTP****Option:**

[0] \* Désactivé

**Fonction:**

Désactive le serveur FTP intégré.

[1] Activé

Active le serveur FTP intégré.

**EN-81 Serveur HTTP****Option:**

[0] \* Désactivé

**Fonction:**

Désactive le serveur (Web) HTTP intégré.

[1] Activé

Active le serveur (Web) HTTP intégré.

**EN-82 Service SMTP****Option:**

[0] \* Désactivé

**Fonction:**

Désactive le service (e-mail) SMTP de l'option.

[1] Activé

Active le service (e-mail) SMTP de l'option.

**EN-89 Port canal fiche transparente****Range:**

0\* [0 - 9999]

**Fonction:**

Configure le n° de port TCP pour le canal fiche transparent. Permet l'envoi des messages du variateur de façon transparente sur Ethernet via TCP. La valeur par défaut est 4000, 0 signifie désactivé.

**EN-90 Diagnostic câble****Option:**

[0] \* Désactivé

**Fonction:**

Active/désactive fonction Diagnostic câble avancée. Si activée, la distance jusqu'aux erreurs de câble s'affiche au par. EN-93. Le par. revient au réglage par défaut Désactivé une fois le diagnostic fini.

[1] Activé

**N.B.!**

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

**EN-91 Croisement auto****Option:**

[0] Désactivé

**Fonction:**

Désactive la fonction croisement auto.

[1] \* Activé

Active la fonction croisement auto.

**N.B.!**

La désactivation de cette fonction exige des câbles Ethernet croisés pour connexion en série des options.

**EN-92 Surveillance IGMP****Option:****Fonction:**

Cela évite l'inondation de la pile de protocoles Ethernet en envoyant des paquets multidiffusion aux ports membres du groupe multidiffusion.

[0] Désactivé

Désactive la fonction surveillance IGMP.

[1] \* Activé

Active la fonction surveillance IGMP.

**EN-93 Longueur erreur câble****Option:****Fonction:**

Si Diagnostic câble est activé au par. EN-90, le commutateur intégré est actif via réflectomètre temporel (TDR), une technique de mesure qui détecte problèmes de câble courants (ex. : circuits ouverts, courts-circuits, impédance incorrecte, rupture des câbles de transmission). La distance de l'option à l'erreur s'affiche en m avec une précision de +/-2 m. "0" = aucune erreur n'est détectée.

[0] Longueur erreur port 1 (0 - 200 m)

[1] Longueur erreur port 2 (0 - 200 m)

**EN-94 Protection tempête de diffusion****Option:****Fonction:**

Le commutateur intégré permet d'éviter que le système ne reçoive trop de paquets de diffusion qui peuvent épuiser les ressources réseau. La valeur indique un pourcentage de la largeur de bande totale qui est autorisée pour les messages de diffusion.

Exemple :

Le "OFF" signifie que le filtre a été désactivé, tous les messages de diffusion seront transmis. La valeur "0%" signifie qu'aucun message de diffusion ne sera transmis. Une valeur de 10 % signifie que 10 % de la largeur de bande totale est autorisée pour les messages de diffusion, si la quantité de messages est supérieure au seuil de 10 %, ceux-ci seront bloqués.

[0] Valeur protection port 1 (\*Off - 20 %)

[1] Valeur protection port 2 (\*Off - 20 %)

**EN-95 Filtre tempête de diffusion****Option:****Fonction:**

S'applique au par. EN-94 ; si la protection tempête de diffusion doit aussi inclure les messages multidiffusion.

[0] Diffusion unidirectionnelle

[1] Diffusion et multidiffusion

**EN-98 Compteurs interface****Option:****Fonction:**

Lecture seule. Les compteurs interface avancés, depuis le commutateur intégré, peuvent servir pour dépannage 1er niveau. Le par. montre la somme port 1 + port 2.

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| [0]  | Octets entrants                    |
| [1]  | Paquets monodiffusion entrants     |
| [2]  | Paquets non monodiffusion entrants |
| [3]  | Entrants rejetés                   |
| [4]  | Erreurs entrantes                  |
| [5]  | Protocoles inconnus entrants       |
| [6]  | Octets sortants                    |
| [7]  | Paquets monodiffusion sortants     |
| [8]  | Paquets non monodiffusion sortants |
| [9]  | Sortants rejetés                   |
| [10] | Erreurs sortantes                  |

**EN-99 Compteurs médias****Option:****Fonction:**

Lecture seule. Les compteurs interface avancés, depuis le commutateur intégré, peuvent servir pour dépannage 1er niveau. Le par. montre la somme port 1 + port 2.

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| [0]  | Erreurs alignement               |
| [1]  | Erreurs FCS                      |
| [2]  | Collisions simples               |
| [3]  | Collisions multiples             |
| [4]  | Erreurs de test SQE              |
| [5]  | Erreurs différées                |
| [6]  | Collisions tardives              |
| [7]  | Collisions excessives            |
| [8]  | Erreurs de transmission MAC      |
| [9]  | Erreurs de détection de porteuse |
| [10] | Trame trop longue                |
| [11] | Erreurs de réception MAC         |



## 6.3.1 O-## Options/Comms

| Par. No. #  | Description du paramètre      | Valeur par défaut      | 4 set-ups   | Changement pendant le fonctionnement | Indice de conversion | Type   |
|-------------|-------------------------------|------------------------|-------------|--------------------------------------|----------------------|--------|
| <b>O-0#</b> |                               |                        |             |                                      |                      |        |
| O-01        | Type contrôle                 | nul                    | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-02        | Source mot de contrôle        | nul                    | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-03        | Mot de ctrl.Action dépas.tps  | ExpressionLimit        | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -1                   | Uint32 |
| O-04        | Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps   | [0] Inactif            | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-05        | Fonction fin dépas.tps.       | [1] Reprise proc.      | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-06        | Reset dépas. temps            | [0] Pas de reset       | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-07        | Activation diagnostic         | [0] Inactif            | 2 set-ups   | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| <b>O-1#</b> |                               |                        |             |                                      |                      |        |
| O-10        | Profil mot contrôle           | [0] Profil variateur   | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-13        | Mot état configurable         | [1] Profil par défaut  | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-14        | Mot contrôle configurable CTW | [1] Profil par défaut  | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| <b>O-3#</b> |                               |                        |             |                                      |                      |        |
| O-30        | Protocole                     | nul                    | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-31        | Adresse                       | ExpressionLimit        | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | 0                    | Uint8  |
| O-32        | Vit. Trans. port variateur    | nul                    | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-33        | Parité port variateur         | nul                    | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-35        | Retard réponse min.           | ExpressionLimit        | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -3                   | Uint16 |
| O-36        | Retard réponse max            | ExpressionLimit        | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -3                   | Uint16 |
| O-37        | Retard inter-char max         | ExpressionLimit        | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | -5                   | Uint16 |
| <b>O-4#</b> |                               |                        |             |                                      |                      |        |
| O-40        | Sélection Télégramme          | [1] Télégr. standard 1 | 2 set-ups   | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| <b>O-5#</b> |                               |                        |             |                                      |                      |        |
| O-50        | Sélect.roue libre             | [3] Digital ou bus     | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-52        | Sélect.frein CC               | [3] Digital ou bus     | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-53        | Sélect.dém.                   | [3] Digital ou bus     | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-54        | Sélect.invers.                | nul                    | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-55        | Sélect.proc.                  | [3] Digital ou bus     | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| O-56        | Sélect. réf. par défaut       | [3] Digital ou bus     | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | -                    | Uint8  |
| <b>O-8#</b> |                               |                        |             |                                      |                      |        |
| O-80        | Compt.message bus             | 0                      | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | 0                    | Uint32 |
| O-81        | Compt.erreur bus              | 0                      | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | 0                    | Uint32 |
| O-82        | Messages esclaves reçus       | 0                      | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | 0                    | Uint32 |
| O-83        | Compt.erreur esclave          | 0                      | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | 0                    | Uint32 |
| <b>O-9#</b> |                               |                        |             |                                      |                      |        |
| O-90        | Vitesse Bus Jog 1             | 100 RPM                | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | 67                   | Uint16 |
| O-91        | Vitesse Bus Jog 2             | 200 RPM                | All set-ups | TRUE (VRAI)                          | 67                   | Uint16 |
| O-94        | Retour bus 1                  | 0                      | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | 0                    | N2     |
| O-95        | Retour bus 2                  | 0                      | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | 0                    | N2     |
| O-96        | Retour bus 3                  | 0                      | 1 set-up    | TRUE (VRAI)                          | 0                    | N2     |



## 6.3.2 EN-## EtherNet

| Par. No. #                            | Description des paramètres      | Valeur par défaut   | Plage          | Indice de conversion | Type                     |
|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| <b>EN-0# Réglages IP</b>              |                                 |                     |                |                      |                          |
| EN-00                                 | Attribution adresse IP          | 0.0.0.0             | 0 - 255        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-01                                 | Adresse IP                      | 0.0.0.0             | 0 - 255        | -                    | Chaîne d'octet 4         |
| EN-02                                 | Masque sous-réseau              | 0.0.0.0             | 0 - 255        | -                    | Chaîne d'octet 4         |
| EN-03                                 | Passerelle par défaut           | 0.0.0.0             | 0 - 255        | -                    | Chaîne d'octet 4         |
| EN-04                                 | Serveur DHCP                    | 0.0.0.0             | 0 - 255        | -                    | Chaîne d'octet 4         |
| EN-05                                 | Bail expire                     | 00:00:00:00         | -              | -                    | Diff. de temps avec date |
| EN-06                                 | Nom serveurs                    | 0.0.0.0             | 0 - 255        | -                    | Chaîne d'octet 4         |
| EN-07                                 | Nom de domaine                  | -                   | Max. 19 car.   | -                    | Chaîne visible 48        |
| EN-08                                 | Nom d'hôte                      | -                   | Max. 19 car.   | -                    | Chaîne visible 48        |
| EN-09                                 | Adresse physique                | 00:18:08:00:00:00   | -              | -                    | Chaîne visible 17        |
| <b>EN-1# Paramètres lien Ethernet</b> |                                 |                     |                |                      |                          |
| EN-10                                 | État lien                       | Pas de lien [0]     | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-11                                 | Durée lien                      | 00:00:00:00         | -              | -                    | Diff. de temps avec date |
| EN-12                                 | Négociation auto                | Actif [1]           | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-13                                 | Vitesse lien                    | Aucun [0]           | [0 - 2]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-14                                 | Lien duplex                     | Duplex intégral [1] | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| <b>EN-2# Données de process</b>       |                                 |                     |                |                      |                          |
| EN-20                                 | Instance de ctrl                | Aucun               | 20 - 103       | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-21                                 | Proc./Ecrit.config.données      | -                   | -              | -                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-22                                 | Proc./Lect.config.données       | -                   | -              | -                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-28                                 | Stockval.données                | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-29                                 | Toujours stocker                | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| <b>EN-3# EtherNet IP</b>              |                                 |                     |                |                      |                          |
| EN-30                                 | Avertis.par.                    | 0000 hex            | 0000 - FFFF    | -                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-31                                 | Ctrl.NET                        | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-32                                 | Réf.NET                         | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-33                                 | Révision CIP                    | 00                  | 0 - 99         | -                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-34                                 | Code produit CIP                | 0                   | 9999           | -                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-37                                 | Retard inhibition COS           | 0                   | 0 - 65535      | 0                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-38                                 | Filtres COS                     | 0000                | 0000 - FFFF    | -                    | Sans signe 16 bits       |
| <b>EN-8# Autres services Ethernet</b> |                                 |                     |                |                      |                          |
| EN-80                                 | Serveur FTP                     | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-81                                 | Serveur HTTP                    | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-82                                 | Serveur SMTP                    | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-89                                 | Port canal fiche transparente   | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| <b>EN-9# Régl. EtherNet avancés</b>   |                                 |                     |                |                      |                          |
| EN-90                                 | Diagnostic câble                | Inactif [0]         | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-91                                 | Croisement auto                 | Activé [0]          | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-92                                 | Surveillance GMP                | Activé [0]          | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-93                                 | Longueur erreur câble           | 0                   | 0 - 200        | 0                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-94                                 | Protection tempête de diffusion | 0                   | Inactif - 20 % | -                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-95                                 | Filtre tempête de diffusion     | Active [1]          | [0 - 1]        | -                    | Sans signe 8 bits        |
| EN-98                                 | Compteurs interface             | 0                   | 0 - 65535      | -                    | Sans signe 16 bits       |
| EN-99                                 | Compteurs médias                | 0                   | 0 - 65535      | -                    | Sans signe 16 bits       |



## 6.4 Types de données

### 6.4.1 Types de données pris en charge par le AF-650 GP/AF-600 FP

#### Indice de conversion

Le chiffre de gauche fait référence à un facteur de conversion à droite à utiliser pour l'écriture ou la lecture de paramètres.

| Indice de conversion | Facteur de conversion |
|----------------------|-----------------------|
| 67                   | 1/60                  |
| 6                    | 1000000               |
| 5                    | 100000                |
| 4                    | 10000                 |
| 3                    | 1000                  |
| 2                    | 100                   |
| 1                    | 10                    |
| 0                    | 1                     |
| -1                   | 0.1                   |
| -2                   | 0.01                  |
| -3                   | 0.001                 |
| -4                   | 0.0001                |
| -5                   | 0.00001               |
| -6                   | 0.000001              |



## 7 Dépannage

### 7.1.1 Dépannage étape par étape

#### Tester : les voyants (LED)

L'option comporte deux LED qui indiquent l'état du dispositif et celui du réseau. Pendant le fonctionnement normal, le voyant MS et au moins un voyant NS affichent une lumière verte fixe.

| État                       | LED     |                       | Description  |
|----------------------------|---------|-----------------------|--|
| En attente                 | Vert :  | Vert clignotant       | Le dispositif doit être mis en service               |
| Dispositif opérationnel    | Vert :  | Vert fixe             | Le dispositif est opérationnel                       |
| Panne réparable majeure    |         | Rouge clignotant      | Le dispositif a détecté une panne réparable (MAR)    |
| Panne irrémédiable majeure | Rouge : | Rouge fixe            | Le dispositif a détecté une panne irrémédiable (MAU) |
| Test auto                  | Rouge : | Vert/rouge clignotant | L'option EIP est en mode de test automatique         |
|                            | Vert :  |                       |  |

Tableau 7.1: MS : état du module

| État                 | LED     |                       | Description  |
|----------------------|---------|-----------------------|--|
| Pas de connexions    | Vert :  | Vert clignotant       | Il n'y a aucune connexion CIP établie vers le dispositif       |
| Connecté             | Vert :  | Vert fixe             | Il y a (au moins) une connexion CIP établie vers le dispositif |
| Expiration connexion | Rouge : | Rouge clignotant      | Une ou plusieurs connexions CIP ont expiré                     |
| IP double            | Rouge : | Rouge fixe            | L'adresse IP attribuée au dispositif est déjà utilisée         |
| Test auto            | Rouge : | Vert/rouge clignotant | L'option EIP est en mode de test automatique                   |
|                      | Vert :  |                       |  |

Tableau 7.2: NS1 + NS2 : état du réseau (un par port)

#### Vérifier : l'état de la liaison

L'état de la liaison Ethernet ne peut pas être directement identifié grâce aux voyants, si aucune connexion CIP n'est établie.

Utiliser le par. EN-10, *État lien* pour vérifier la présence de la liaison.

Utiliser le par. EN-11, *Durée lien* pour vérifier que la liaison est présente de façon régulière.

Le paramètre indiquera la durée de la liaison présente et sera préréglé sur 00:00:00:00, si la liaison est rompue.

#### Contrôler : le câblage

Dans les rares cas de mauvaise configuration du câblage, l'option peut montrer la présence d'une liaison mais aucune communication ne se produit. Remplacer le câble suspect.

#### Vérifier : l'adresse IP

Contrôler que l'option a une adresse IP valide (se reporter à la section Réglages IP) au par. EN-01, *Adresse IP*. Si l'option a identifié une adresse IP double, les voyants NS s'allument en rouge fixe. Si l'option est définie pour BOOTP ou DHCP, vérifier qu'un serveur BOOTP ou DHCP est connecté au par. EN-04, *Serveur DHCP*. Si aucun serveur n'est connecté, le paramètre montre : 000.000.000.000.

### 7.1.2 Mot d'alarme et mot d'avertissement

Le mot d'alarme et le mot d'avertissement apparaissent à l'écran au format hexadécimal. En présence de plusieurs avertissements ou alarmes, leur total est affiché. Les mots d'alarme et d'avertissement peuvent également être affichés aux par. DR-90 à DR-95. Pour plus d'informations sur chaque alarme et avertissement, se reporter au Manuel de configuration du AF-650 GP/AF-600 FP.

#### N.B.!

Noter que la disponibilité d'une alarme ou d'un avertissement donné dépend du type de variateur : séries AF-600 FP/AF-650 GP.



## Messages d'avertissement et d'alarme

Il y a une distinction nette entre les avertissements et les alarmes. En cas d'alarme, le variateur de fréquence introduit une 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. L'avertissement, quant à lui, correspond à une situation comportant un risque. Une fois cette situation corrigée, l'avertissement disparaît et les choses rentrent dans l'ordre sans qu'aucune autre intervention ne soit nécessaire.

### Avertissements

Les avertissements dans le variateur de fréquence sont représentés par un seul bit dans un mot d'avertissement. Les mots d'avertissement sont toujours des paramètres d'action. L'état FALSE [0] du bit indique une absence d'avertissement ; l'état TRUE [1] indique un avertissement. À chaque état de bit correspond un message de chaîne de texte. En plus du message du mot d'avertissement, le maître est informé de la situation par une modification du mot d'état.

### Alarmes

À la suite du message d'alarme, le variateur de fréquence entre en condition de panne. Ce n'est qu'une fois le défaut pallié et le message d'avertissement acquitté par le maître par un bit du mot de contrôle que le variateur reprend son activité. Toutes les alarmes dans le variateur sont représentées par un seul bit dans un mot d'alarme. Un mot d'alarme est toujours un paramètre d'action. L'état FALSE [0] du bit indique une absence d'alarme ; l'état TRUE [1] indique une alarme. Dans le CIP, les alarmes sont divisées en deux catégories :

- Pannes réparables majeures
- Pannes irrémédiables majeures

Se reporter aux sections suivantes pour une classification des pannes spécifiques.

| Bit (hexa) | Mot d'alarme (par. DR-90)                    | Classification CIP |
|------------|--|--------------------|
| 00000001   | Contrôle freinage                            | -                  |
| 00000002   | Surtempérature carte de puissance            | MAR                |
| 00000004   | Défaut terre                                 | MAU                |
| 00000008   | Surtempérature carte de commande             | -                  |
| 00000010   | Dépassement réseau std                       | MAR                |
| 00000020   | Limite de couple                             | MAU                |
| 00000040   | Surcourant                                   | MAR                |
| 00000080   | Surchauffe therm. mot.                       | MAR                |
| 00000100   | Surtempérature moteur surcharge électronique | MAR                |
| 00000200   | Surcharge onduleur                           | MAR                |
| 00000400   | Soustension CC                               | MAR                |
| 00000800   | Surtension CC                                | MAR                |
| 00001000   | Court-circuit                                | MAU                |
| 00002000   | Erreur charge                                | MAR                |
| 00004000   | Perte phase secteur                          | MAU                |
| 00008000   | Réglage automatique incorrect                | MAR                |
| 00010000   | Défaut.zéro signal                           | MAR                |
| 00020000   | Erreur interne                               | MAU                |
| 00040000   | Frein surcharge                              | MAU                |
| 00080000   | Phase U abs.                                 | MAU                |
| 00100000   | Phase V abs.                                 | MAU                |
| 00200000   | Phase W abs.                                 | MAU                |
| 00400000   | Défaut com. réseau                           | MAR                |
| 00800000   | Alim.24 V bas                                | MAU                |
| 01000000   | Défaut secteur                               | MAR                |
| 02000000   | Panne d'alimentation 1,8 V                   | MAU                |
| 04000000   | Court-circuit résistance de freinage         | MAR                |
| 08000000   | Panne hacheur de freinage                    | MAR                |
| 10000000   | Modif. option                                | -                  |
| 20000000   | Init. variateur                              | -                  |
| 40000000   | Arrêt de sécurité                            | MAR                |
| 80000000   | Frein méca. bas                              | -                  |

MAR = panne réparable majeure

MAU = panne irrémédiable majeure



| Bit (hexa) | Mot d'alarme 2 (par. DR-91)                          |
|------------|--|
| 00000001   | Arrêt pour intervention, lecture/écriture            |
| 00000002   | Réservé  |
| 00000004   | Arrêt pour intervention, code type/pièce de rechange |
| 00000008   | Réservé  |
| 00000010   | Réservé  |
| 00000020   | Abs. de débit  |
| 00000040   | Pompe à sec  |
| 00000080   | Fin de courbe  |
| 00000100   | Courroie cassée                                      |
| 00000200   | Refolement haut                                      |
| 00000400   | Démarrage en échec                                   |
| 00000800   | Limite Vit.  |
| 00001000   | Réservé  |
| 00002000   | Réservé  |
| 00004000   | Réservé  |
| 00008000   | Réservé  |
| 00010000   | Réservé  |
| 00020000   | Erreur KTY   |
| 00040000   | Erreur ventilateurs                                  |
| 00080000   | Réservé  |
| 00100000   | Réservé  |
| 00200000   | Réservé  |
| 00400000   | Réservé  |
| 00800000   | Réservé  |
| 01000000   | Réservé  |
| 02000000   | Réservé  |
| 04000000   | Réservé  |
| 08000000   | Réservé  |
| 10000000   | Réservé  |
| 20000000   | Réservé  |
| 40000000   | Thermistance PTC                                     |
| 80000000   | Panne dangereuse                                     |

| Bit (hexa) | Mot avertis. (par. DR-92)                    |
|------------|--|
| 00000001   | Contrôle freinage                            |
| 00000002   | Surtempérature carte de puissance            |
| 00000004   | Défaut de mise à la terre                    |
| 00000008   | Surtempérature carte de commande             |
| 00000010   | Dépassement réseau std                       |
| 00000020   | Surcourant                                   |
| 00000040   | Limite de couple                             |
| 00000080   | Surchauffe therm. mot.                       |
| 00000100   | Surtempérature moteur surcharge électronique |
| 00000200   | Surcharge onduleur                           |
| 00000400   | Soustension CC                               |
| 00000800   | Surtension CC                                |
| 00001000   | Tension CC bus basse                         |
| 00002000   | Tens.DC Bus Hte                              |
| 00004000   | Perte phase secteur                          |
| 00008000   | Pas de moteur                                |
| 00010000   | Déf.zéro signal                              |
| 00020000   | 10 V bas                                     |
| 00040000   | Frein surcharge                              |
| 00080000   | Court-circuit résistance de freinage         |
| 00100000   | Panne hacheur de freinage                    |
| 00200000   | Limite Vit.                                  |
| 00400000   | Défaut de communication réseau               |
| 00800000   | Alim.24 V bas                                |
| 01000000   | Panne secteur                                |
| 02000000   | Limite de courant                            |
| 04000000   | Temp. basse                                  |
| 08000000   | Limite tension                               |
| 10000000   | Perte codeur                                 |
| 20000000   | Limite fréquence de sortie                   |
| 40000000   | Arrêt de sécurité                            |
| 80000000   | Mot d'état élargi                            |



| Bit (hexa) | Mot avertis. 2 (par. DR-93)  |
|------------|------------------------------|
| 00000001   | Démar. retardé               |
| 00000002   | Arrêt retardé                |
| 00000004   | Déf.horloge                  |
| 00000008   | Le mode incendie était actif |
| 00000010   | Réservé                      |
| 00000020   | Abs. de débit                |
| 00000040   | Pompe à sec                  |
| 00000080   | Fin de courbe                |
| 00000100   | Courroie cassée              |
| 00000200   | Refoulement haut             |
| 00000400   | Réservé                      |
| 00000800   | Réservé                      |
| 00001000   | Réservé                      |
| 00002000   | Réservé                      |
| 00004000   | Réservé                      |
| 00008000   | Réservé                      |
| 00010000   | Réservé                      |
| 00020000   | Avertissement KTY            |
| 00040000   | Avertissement ventilateurs   |
| 00080000   | Réservé                      |
| 00100000   | Réservé                      |
| 00200000   | Réservé                      |
| 00400000   | Réservé                      |
| 00800000   | Réservé                      |
| 01000000   | Réservé                      |
| 02000000   | Réservé                      |
| 04000000   | Réservé                      |
| 08000000   | Réservé                      |
| 10000000   | Réservé                      |
| 20000000   | Réservé                      |
| 40000000   | Thermistance PTC             |
| 80000000   | Réservé                      |

| Bit (hexa) | Mot état élargi (par. DR-94)        |
|------------|-------------------------------------|
| 00000001   | Marche rampe                        |
| 00000002   | Réglage automatique activé          |
| 00000004   | Démarrage SH/SAH                    |
| 00000008   | Ralenti.                            |
| 00000010   | Rattrapage                          |
| 00000020   | Signal de retour haut               |
| 00000040   | Signal de retour bas                |
| 00000080   | Courant de sortie haut              |
| 00000100   | Courant de sortie bas               |
| 00000200   | Fréquence de sortie élevée          |
| 00000400   | Fréquence de sortie basse           |
| 00000800   | Contrôle freinage OK                |
| 00001000   | Freinage max.                       |
| 00002000   | Freinage                            |
| 00004000   | Hors plage de vitesse               |
| 00008000   | OVC active                          |
| 00010000   | Frein CA                            |
| 00020000   | Serrure à horloge avec mot de passe |
| 00040000   | Protection par mot de passe         |
| 00080000   | Référence élevée                    |
| 00100000   | Référence basse                     |
| 00200000   | Réf. locale/réf.dist.               |
| 00400000   | Réservé                             |
| 00800000   | Réservé                             |
| 01000000   | Réservé                             |
| 02000000   | Réservé                             |
| 04000000   | Réservé                             |
| 08000000   | Réservé                             |
| 10000000   | Réservé                             |
| 20000000   | Réservé                             |
| 40000000   | Réservé                             |
| 80000000   | Réservé                             |

**Bit (hexa) Mot état élargi 2 (par. DR-95)  
AF-600 FP uniquement !**

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| 00000001 | Inactif                 |
| 00000002 | Mode manuel/automatique |
| 00000004 | PROFibus OFF1 actif     |
| 00000008 | PROFibus OFF2 actif     |
| 00000010 | PROFibus OFF3 actif     |
| 00000020 | Relais 123 actif        |
| 00000040 | Démarrage empêché       |
| 00000080 | Comm.prete              |
| 00000100 | Variateur prêt          |
| 00000200 | Arrêt rapide            |
| 00000400 | Arrêt CC                |
| 00000800 | Arrêt                   |
| 00001000 | Veille                  |
| 00002000 | Demande de gel sortie   |
| 00004000 | Gel sortie              |
| 00008000 | Demande de jogging      |
| 00010000 | Jogging                 |
| 00020000 | Demande de démarrage    |
| 00040000 | Démarrage               |
| 00080000 | Démarrage appliqué      |
| 00100000 | Retard démar.           |
| 00200000 | Veille                  |
| 00400000 | Augment. de veille      |
| 00800000 | Fonctionne              |
| 01000000 | Bipasse                 |
| 02000000 | Mode incendie           |
| 04000000 | Réservé                 |
| 08000000 | Réservé                 |
| 10000000 | Réservé                 |
| 20000000 | Réservé                 |
| 40000000 | Réservé                 |
| 80000000 | Réservé                 |





## 8 Annexe

### 8.1.1 Objets CIP pris en charge

Comme dans toutes les mises en œuvre du CIP, EtherNet/IP partage le modèle objet commun. Les objets constituent une méthode commune pour décrire l'application spécifique mise en œuvre dans un dispositif.

Les données sont structurées en classes, instances et attributs :

Une **classe** est un groupe d'objets ayant la même structure. Ces groupes d'objets réunis dans une classe sont appelés **instances**. Chaque instance fournit les mêmes éléments de données appelés **attributs**. Chaque classe fournit des services pour accéder aux données ou pour changer l'état d'un objet.

#### Classe ID 0x01 Objet Identité

| Attribut | Accès | Nom                          | Type de données | Description  |
|----------|-------|------------------------------|-----------------|--|
| 1        | Get   | Fournisseur                  | UINT (97)       | Code fournisseur GE Drives   |
| 2        | Get   | Type de dispositif           | UINT (2)        | Variateur c.a.   |
| 3        | Get   | Code produit                 | UINT            | Valeur du par. EN-34   |
| 4        | Get   | Révision                     | Struct          | Valeur du par. EN-33   |
| 5        | Get   | État                         | MOT             | Mot d'état d'EIP (par. EN-30)  |
| 6        | Get   | Numéro de série              | UDINT           | Numéro de série  |
| 7        | Get   | Nom du produit               | Chaîne          | Valeur du par. ID-40 (p. ex. "AF-650 GP")  |
| 8        | Get   | État                         | UINT            | 0 = non existant<br>1 = dispositif en cours d'auto-test<br>2 = en attente<br>3 = opérationnel<br>4 = panne réparable majeure<br>5 = panne irrémédiable majeure<br>6-254 = réservé<br>255 = défaut pour Get Attribute All |
| 9        | Get   | Valeur de cohérence de conf. | UINT            |  |

Tableau 8.1: Attributs d'instance

#### Classe ID 0x04 Objets Assemblage

| Instance | Accès | Nom                                     | Taille  | Description |
|----------|-------|---|---------|-------------|
| 20       | Set   | Sortie commande de vitesse de base ODVA | 2 mots  |             |
| 21       | Set   | Sortie commande de vitesse étendue ODVA | 2 mots  |             |
| 70       | Get   | Entrée commande de vitesse de base ODVA | 2 mots  |             |
| 71       | Get   | Entrée commande de vitesse étendue ODVA | 2 mots  |             |
| 100      | Set   | Sortie, commande de base GE             | 2 mots  |             |
| 101      | Set   | Sortie, commande de base GE             | 4 mots  |             |
| 103      | Set   | Sortie, commande étendue GE             | 10 mots |             |
| 150      | Get   | Entrée, commande de base GE             | 2 mots  |             |
| 151      | Get   | Entrée, commande étendue GE             | 4 mots  |             |
| 153      | Get   | Entrée, commande étendue GE             | 10 mots |             |

Tableau 8.2: Attributs d'instance



## Classe ID 0x06 Gestionnaire Connexion

| Attribut | Accès | Nom   | Type de données | Description   |
|----------|-------|---|-----------------|---|
| 1        | Get   | Requêtes libres   | UINT            | Nombre de requêtes Forward Open reçues  |
| 2        | Get   | Rejets de format libres                                 | UINT            | Nombre de requêtes Forward Open rejetées en raison d'un mauvais format                    |
| 3        | Get   | Rejets de ressource libres                              | UINT            | Nombre de requêtes Forward Open rejetées en raison d'un manque de ressources              |
| 4        | Get   | Autres rejets libres                                    | UINT            | Nombre de requêtes Forward Open rejetées pour d'autres motifs                             |
| 5        | Get   | Requêtes fermées  | UINT            | Nombre de requêtes Forward Close reçues   |
| 6        | Get   | Format requêtes fermées                                 | UINT            | Nombre de requêtes Forward Close rejetées en raison d'un mauvais format                   |
| 7        | Get   | Autres requêtes fermées                                 | UINT            | Nombre de requêtes Forward Close rejetées pour d'autres motifs                            |
| 8        | Get   | Temporisations de connexion                             | UINT            | Nombre de temporisations de connexion   |
| 9        | Get   | Liste d'entrées de connexion, struct. : Num-ConnEntries | INT             | Nombre d'entrées de connexion ConnOpenBits TABLEAU de BOOL, liste de données de connexion |

Tableau 8.3: Attributs d'instance

## Classe ID 0x28 Objet Données moteur

| Attribut | Accès   | Nom                                | Type de données | Paramètre | Description   |
|----------|---------|------------------------------------|-----------------|-----------|---|
| 1        | Get     | Nombre d'attributs pris en charge  | USINT           | -         | 7   |
| 2        | Get     | Liste des attributs pris en charge | Tableau d'USINT | -         | 3,6,7,8,9,12,15   |
| 3        | Get/Set | Type de moteur                     | USINT           | P-20      | 3 : moteur sync. PM (AF-650 GP uniquement)<br>7 : moteur à induction à cage d'écu-reuil |
| 6        | Get/Set | Courant nominal                    | UINT            | P-03      | Unité : 100 mA  |
| 7        | Get/Set | Tension nominale                   | UINT            | F-05      | Unité : volt  |
| 8        | Get/Set | Puissance nominale                 | UDINT           | P-07      | Unité : watt  |
| 9        | Get/Set | Fréquence nominale                 | UINT            | F-04      | Unité : hertz   |
| 12       | Get/Set | Décompte de pôles                  | UINT            | P-01      | Nombre de pôles du moteur   |
| 15       | Get/Set | Vitesse de base                    | UINT            | P-06      | Unité : tr/min  |

Tableau 8.4: Attributs d'instance

**N.B.!**

La classe ID 0x28 n'est disponible que si Profil ODVA est sélectionné au Par. O-10 *Profil mot contrôle*.



## La classe ID 0x29 Objet Supervision du contrôle

| Attribut | Accès   | Nom                                | Type de données | Description   |
|----------|---------|------------------------------------|-----------------|---|
| 1        | Get     | Nombre d'attributs pris en charge  | USINT           | 12  |
| 2        | Get     | Liste des attributs pris en charge | Tableau d'USINT | 3,4,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15  |
| 3        | Get/Set | Fct 1 (sens horaire)               | Booléen         | Bit 6 du mot de contrôle variateur = Fct1 XOR Fct2<br>Bit 15 du mot de contrôle variateur = 0 |
| 4        | Get/Set | Fct 2 (sens antihoraire)           | Booléen         | Bit 6 du mot de contrôle variateur = Run1 XOR Run2<br>Bit 15 du mot de contrôle variateur = 1 |
| 5        | Get/Set | Contrôle du réseau                 | Booléen         | Valeur du par. EN-32 écrite depuis l'option   |
| 6        | Get     | État                               | USINT           | État de la machine d'état CIP   |
| 7        | Get     | Marche 1                           | Booléen         | Fct1 ET bit 11 dans le mot d'état variateur   |
| 8        | Get     | Marche 2                           | Booléen         | Fct2 ET bit 11 dans le mot d'état variateur   |
| 9        | Get     | Prêt                               | Booléen         | STATE_ENABLED ou STATE_STOPPING ou STATE_FAULT_STOP de la machine d'état                      |
| 10       | Get     | En panne                           | Booléen         | Bit 3 du mot d'état variateur   |
| 11       | Get     | Avertissement                      | Booléen         | Bit 7 du mot d'état variateur   |
| 12       | Get/Set | Reset panne                        | Booléen         | Bit 7 du mot de contrôle variateur  |
| 13       | Get     | Code déf.                          | UINT            | Mappage du Par. DR-90 <i>Mot d'alarme</i> aux codes de défaut spécifiques CIP                 |
| 15       | Get     | Contrôle par réseau                | Booléen         | Valeur du par. EN-31 écrite depuis l'option   |

Tableau 8.5: Attributs d'instance



| Code de dysfonctionnement CIP | Signification                                | Mot d'alarme code variateur | Signification dysfonctionnement CIP       | Révision CIP |
|-------------------------------|--|-----------------------------|---|--------------|
| 0                             | Pas d'alarme                                 | 0000 0000                   | Pas de panne                              | -            |
| 0                             | Inutilisé                                    | 0000 0001                   | Pas de panne                              | -            |
| 4210                          | Surchauffe variateur                         | 0000 0002                   | Température dispositif excessive          | mar          |
| 2240                          | Défaut de mise à la terre                    | 0000 0004                   | Court-circuit à la terre                  | mau          |
| 0                             | Inutilisé                                    | 0000 0008                   | Pas de panne                              | -            |
| 8100                          | Mot de ctrl. dépass.tps                      | 0000 0010                   | Communication                             | mir          |
| 2310                          | Surcourant                                   | 0000 0020                   | Surcourant continu                        | mau          |
| 8302                          | Limite de couple                             | 0000 0040                   | Limite de couple                          | mar          |
| 4310                          | Thermistance du moteur                       | 0000 0080                   | Température variateur excessive           | mar          |
| 4310                          | Surtempérature moteur surcharge électronique | 0000 0100                   | Température variateur excessive           | mar          |
| 2311                          | Surcharge onduleur                           | 0000 0200                   | Courant à l'intérieur du dispositif, n° 1 | mar          |
| 3220                          | Sous-tension circuit intermédiaire           | 0000 0400                   | Sous-tension dans le dispositif           | mar          |
| 3210                          | Surtension circuit intermédiaire             | 0000 0800                   | Surtension dans le dispositif             | mar          |
| 2130                          | Court-circuit                                | 0000 1000                   | Court-circuit                             | mau          |
| 2213                          | Erreur charge                                | 0000 2000                   | MAR surcourant pendant démarrage          |              |
| 3130                          | Perte phase secteur                          | 0000 4000                   | Panne de phase                            | mau          |
| 5210                          | Échec réglage automatique                    | 0000 8000                   | Circuit mesures                           | mir          |
| 1000                          | Défaut zéro signal                           | 0001 0000                   | Panne générale                            | mar          |
| 6100                          | Erreur interne                               | 0002 0000                   | Panne logicielle interne                  | mau          |
| 7110                          | Frein surcharge                              | 0004 0000                   | Hacheur de freinage                       | mau          |
| 3300                          | Phase U moteur absente                       | 0008 0000                   | Tension de sortie                         | mau          |
| 3300                          | Phase V moteur absente                       | 0010 0000                   | Tension de sortie                         | mau          |
| 3300                          | Phase W moteur absente                       | 0020 0000                   | Tension de sortie                         | mau          |
| 8100                          | Défaut de communication réseau               | 0040 0000                   | Communication                             | mir          |
| 5112                          | Alim.24 V bas                                | 0080 0000                   | Alimentation +24 V                        | mau          |
| 3100                          | Panne secteur                                | 0100 0000                   | Tension secteur                           | mar          |
| 5110                          | Panne alim.1,8 V                             | 0200 0000                   | Alim. tension basse                       | mau          |
| 7110                          | Court-circuit résistance de freinage         | 0400 0000                   | Hacheur de freinage                       | mar          |
| 7110                          | Panne hacheur de freinage                    | 0800 0000                   | Hacheur de freinage                       | mar          |
| 0                             | Inutilisé                                    | 1000 0000                   | Pas de panne                              | -            |
| 0                             | Inutilisé                                    | 2000 0000                   | Pas de panne                              | -            |
| 0                             | Inutilisé                                    | 4000 0000                   | Pas de panne                              | -            |
| 0                             | Inutilisé                                    | 8000 0000                   | Pas de panne                              | -            |

Tableau 8.6: Attribut 13 Code de défaut

Mir = réparable mineure

Mar = réparable majeure

Mau = irrémédiable majeure

| Code service | Nom service          | Description service                               |
|--------------|----------------------|---|
| 0Eh          | Get_Attribute_Single | Rétablit le contenu de l'attribut spécifié        |
| 10h          | Set_Attribute_Single | Définit le contenu de l'attribut spécifié         |
| 05h          | Reset                | Réinitialise le variateur à son état de démarrage |

Tableau 8.7: Services pris en charge

**N.B.!**

La classe ID 0x29 n'est disponible que si Profil ODVA est sélectionné au Par. 0-10 Profil mot contrôle.



## La classe ID 0x2A Objet Variateur CA/CC

| Attribut | Règle d'accès | Informations sur                   | Type de données | Table des matières   |
|----------|---------------|------------------------------------|-----------------|--|
| 1        | Get           | Nombre d'attributs pris en charge  | USINT           | 12   |
| 2        | Get           | Liste des attributs pris en charge | USINT           | 3,4,6,7,8,18,19,20,21,22,28,29   |
| 3        | Get           | À référence                        | Booléen         | Bit 8 du mot d'état variateur  |
| 4        | Get/Set       | Référence réseau                   | Booléen         | Valeur écrite au paramètre Réf.NET   |
| 6        | Get/Set       | Mode variateur                     | USINT           | Mappage des valeurs du par. H-40   |
| 7        | Get           | Vitesse effective                  | INT             | Voir Attribut 22   |
| 8        | Get/Set       | Vitesse de référence               | INT             | Voir Attribut 22   |
| 18       | Get/Set       | Temps d'accélération               | UINT            | Mis à l'échelle avec l'attribut 28 et écrit au par. F-07   |
| 19       | Get/Set       | Temps de décélération              | UINT            | Mis à l'échelle avec l'attribut 28 et écrit au par. F-08   |
| 20       | Get/Set       | Limite vitesse basse               | UINT            | Mis à l'échelle avec l'attribut 22 et écrit au par. F-18   |
| 21       | Get/Set       | Limite vitesse haute               | UINT            | Mis à l'échelle avec l'attribut 22 et écrit au par. F-17   |
| 22       | Get/Set       | Échelle vitesse                    | SINT            | Forme la "référence de vitesse" et la "valeur actuelle principale" pour le variateur avec l'attribut 7 ou 8. |
| 28       | Get/Set       | Échelle temps                      | SINT            | Facteur de mise à l'échelle pour tous les attributs de temps   |
| 29       | Get           | Réf. par réseau                    | Booléen         | Valeur du paramètre Réf.NET  |

Tableau 8.8: Attributs d'instance

| Valeur de l'attribut 6 | Texte ODVA                  | Valeur du par. H-40                           | Texte variateur     |
|------------------------|-----------------------------|---|---------------------|
| 0                      | Spécifique au fournisseur   | Valeurs restantes non répertoriées ci-dessous | ?                   |
| 1                      | Ctrl vitesse boucle ouverte | 0   | Boucle ouverte vit. |
| 2                      | Ctrl vitesse boucle fermée  | 1   | Boucle fermée vit.  |
| 3                      | Commande de couple          | NA  | NA                  |
| 4                      | CTRL process                | NA  | NA                  |
| 5                      | Ctrl position               | NA  | NA                  |

Tableau 8.9: Attribut 6 Mode variateur

**N.B.!**

La classe ID 0x2A n'est disponible que si Profil ODVA est sélectionné au Par. O-10 *Profil mot contrôlé*.

## Classe ID 0xF5 Objet Interface

| Attribut | Règle d'accès | Nom                          | Type de données        | Description de l'attribut                                 | Paramètre du variateur |
|----------|---------------|------------------------------|------------------------|---|------------------------|
| 1        | Get           | État                         | DWORD                  | État interface  | -                      |
| 2        | Get           | Capacité de configuration    | DWORD                  | Drapeaux de capacité d'interface                          | -                      |
| 3        | Get/Set       | Contrôle de configuration    | DWORD                  | Drapeaux de contrôle d'interface                          | -                      |
| 4        | Get           | Objet liaison physique       | STRUCT de :            | Circuit vers l'objet liaison physique                     | -                      |
|          |               | Taille du circuit            | UINT                   | Taille du circuit   | -                      |
|          |               | Circuit                      | EPATH avec remplissage | Segments logiques identifiant l'objet de liaison physique | -                      |
| 5        | Get/Set       | Configuration de l'interface | STRUCT de :            | Configuration de l'interface réseau TCP/IP.               | -                      |
|          |               | Adresse IP                   | UDINT                  | Adresse IP du dispositif                                  | EN-01                  |
|          |               | Masque de réseau             | UDINT                  | Masque de réseau du dispositif                            | EN-02                  |
|          |               | Adresse de la passerelle     | UDINT                  | Adresse de la passerelle par défaut                       | EN-03                  |
|          |               | Serveur de noms              | UDINT                  | Serveur de noms principal                                 | EN-06 [0]              |
|          |               | Serveur de noms 2            | UDINT                  | Serveur de noms secondaire                                | EN-06[1]               |
| 6        | Get/Set       | Nom d'hôte                   | CHAÎNE                 | Nom d'hôte  | EN-08                  |

Tableau 8.10: Attributs d'instance

**Classe ID 0xF6 Objet liaison**

Trois instances de l'objet liaison sont mises en œuvre :

- Les instances 1 et 2 se rapportent aux ports physiques 1 et 2 de l'option.
- L'instance 3 est liée à l'interface interne de l'option, après le commutateur intégré.

| Attribut | Règle d'accès | Nom                                | Type de données    | Description de l'attribut  | Paramètre du variateur |
|----------|---------------|------------------------------------|--------------------|--|------------------------|
| 1        | Get           | Vitesse de l'interface             | UDINT              | Vitesse de l'interface en Mbps (p. ex. 0, 10, 100, 1000, etc.)   | EN-13                  |
| 2        | Get           | Drapeaux de l'interface            | DWORD              | Drapeaux d'état de l'interface   | -                      |
| 3        | Get           | Adresse physique                   | Tableau de 6 USINT | Adresse de couche MAC  | EN-09                  |
| 4        | Get           | Compteurs interface                | STRUCT de          |  |                        |
|          |               | Octets entrants                    | UDINT              | Octets reçus sur l'interface   | EN-98 [0]              |
|          |               | Paquets monodiffusion entrants     | UDINT              | Paquets monodiffusion reçus sur l'interface  | EN-98[1]               |
|          |               | Paquets non monodiffusion entrants | UDINT              | Paquets non monodiffusion reçus sur l'interface  | EN-98[2]               |
|          |               | Entrants rejetés                   | UDINT              | Paquets entrants reçus sur l'interface mais rejetés  | EN-98[3]               |
|          |               | Erreurs entrantes                  | UDINT              | Paquets entrants qui contiennent des erreurs (n'incluent pas les paquets entrants rejetés)   | EN-98 [4]              |
|          |               | Protocoles inconnus entrants       | UDINT              | Paquets entrants avec un protocole inconnu   | EN-98[5]               |
|          |               | Octets sortants                    | UDINT              | Octets envoyés sur l'interface   | EN-98[6]               |
|          |               | Paquets monodiffusion sortants     | UDINT              | Paquets monodiffusion envoyés sur l'interface  | EN-98[7]               |
|          |               | Paquets non monodiffusion sortants | UDINT              | Paquets non monodiffusion envoyés sur l'interface  | EN-98[8]               |
| 5        | Get           | Sortants rejetés                   | UDINT              | Paquets sortants rejetés   | EN-98[9]               |
|          |               | Erreurs sortantes                  | UDINT              | Paquets sortants qui contiennent les erreurs   | EN-98[10]              |
|          |               | Compteurs médias                   | STRUCT de :        | Compteurs spécifiques aux médias   |                        |
|          |               | Erreurs alignement                 | UDINT              | Trames reçues qui n'ont pas une longueur en nombre entier d'octets   | EN-99[0]               |
|          |               | Erreurs FCS                        | UDINT              | Trames reçues qui ne passent pas le contrôle FCS   | EN-99[1]               |
|          |               | Collisions simples                 | UDINT              | Trames transmises avec succès qui subissent exactement une collision   | EN-99[2]               |
|          |               | Collisions multiples               | UDINT              | Trames transmises avec succès qui subissent plus d'une collision   | EN-99[3]               |
|          |               | Erreurs de test SQE                | UDINT              | Nombre de fois où le message d'erreur de test SQE est généré   | EN-99[4]               |
|          |               | Transmissions différées            | UDINT              | Trames pour lesquelles la première tentative de transmission est retardée car le média est occupé  | EN-99[5]               |
|          |               | Collisions tardives                | UDINT              | Nombre de collisions détectées au-delà de 512 bit-times dans la transmission d'un paquet   | EN-99[6]               |
|          |               | Collisions excessives              | UDINT              | Trames pour lesquelles la transmission échoue en raison de collisions excessives   | EN-99[7]               |
| 6        | Set           | Erreurs de transmission MAC        | UDINT              | Trames pour lesquelles la transmission échoue en raison d'une erreur de transmission de sous-couche MAC interne                                | EN-99[8]               |
|          |               | Erreurs de détection de porteuse   | UDINT              | Nombre d'occurrences où la condition de détection de porteuse a été perdue ou jamais acceptée lors d'une tentative de transmission d'une trame | EN-99[9]               |
|          |               | Trame trop longue                  | UDINT              | Trames reçues qui dépassent la taille de trame maximale permise  | EN-99[10]              |
|          |               | Erreurs de réception MAC           | UDINT              | Trames pour lesquelles la réception sur une interface échoue en raison d'une erreur de réception de sous-couche MAC interne                    | EN-99[11]              |
|          |               | Contrôle de l'interface            | STRUCT de :        | Configuration de l'interface physique  | -                      |
|          |               | Bits de contrôle                   | MOT                | Bits de contrôle d'interface   | -                      |
| 7        | Get           | Étiquette d'interface              | SHORT_STRING       | Identification lisible par l'utilisateur   | -                      |
| 8        | Get           | Taille de la liste de liaison      | USINT              | Nombre de membres de la liste de liaison   | -                      |
| 9        | Get           | Liste de liaison                   | Tableau d'UINT     | Liste de liaison entre les interfaces internes et toutes les interfaces externes correspondantes   | -                      |

Tableau 8.11: Attributs d'instance

| Code service | Pris en charge |          | Nom service          | Description du service   |
|--------------|----------------|----------|----------------------|--|
|              | Classe         | Instance |                      |  |
| 01h          | Oui            | Oui      | Get_Attribute_All    | Revient à une liste prédéfinie de ces attributs d'objet                                |
| 0Eh          | Oui            | Oui      | Get_Attribute_Single | Revient au contenu de l'attribut spécifié  |
| 10h          | -              | Oui      | Set_Attribute_Single | Modifie un seul attribut   |
| 43h          | -              | Oui      | Get_and_Clear        | Obtient puis efface l'attribut spécifié (compteurs d'interface ou compteurs de médias) |

Tableau 8.12: Services pris en charge



## Classe ID 0x0F Objet Paramètre

| Attribut | Règle d'accès | Nom                                     | Type de données | Description de l'attribut                                   | Table des matières |
|----------|---------------|---|-----------------|---|--------------------|
| 1        | Get           | Révision                                | UINT            | Révision d'objet  | 01                 |
| 2        | Get           | Instance max.                           | UINT            | Nombre d'instances max.                                     | Variable           |
| 3        | Get           | Nombre d'instances                      | UINT            | Quantité d'instances  | Variable           |
| 8        | Get           | Description de classe de paramètre      | MOT             | Description du paramètre                                    | 0x03               |
| 9        | Get           | Instances d'assemblage de configuration | UINT            | Nombre d'instances de l'assemblage de configuration         | 0                  |
| 10       | Get/Set       | Langage natif                           | USINT           | ID de langage pour tous les accès de tableaux de caractères | Variable           |

Tableau 8.13: Attributs de classe



| Attribut | Règle d'accès | Nom  | Type de données                    | Description   | Valeur                                    |
|----------|---------------|--|------------------------------------|---|---|
| 1        | Set/Get       | Valeur de paramètre  | Type de données décrit à l'attr. 5 | Valeur effective du paramètre   | Valeur du paramètre du variateur          |
| 2        | Get           | Taille du circuit de liaison                                     | USINT                              | Taille du circuit de liaison  | Variable                                  |
| 3        | Get           | Circuit de liaison<br>Type/port du segment<br>Adresse du segment | Tableau :<br>OCTET<br>Circuit      | Circuit CIP de l'origine du paramètre                                 | Variable                                  |
| 4        | Get           | Descripteur  | MOT                                | Description du paramètre  | Voir Standard                             |
| 5        | Get           | Type de données  | EPATH                              | Numéro de modèle de données   | -   |
| 6        | Get           | Taille des données   | USINT                              | Nombre d'octets dans la valeur du paramètre                           | Variable                                  |
| 7        | Get           | Chaîne du nom du paramètre                                       | SHORT STRING                       | Chaîne de texte en langage clair représentant le nom du paramètre     | Attribut du paramètre depuis le variateur |
| 8        | Get           | Chaîne d'unités  | SHORT STRING                       | Chaîne de texte en langage clair représentant l'unité du paramètre    | Attribut du paramètre depuis le variateur |
| 9        | Get           | Chaîne d'aide  | SHORT STRING                       | Chaîne de texte en langage clair représentant une aide en ligne brève | Attribut du paramètre depuis le variateur |
| 10       | Get           | Valeur min.  | Type de données décrit à l'attr. 5 | Valeur min. générique valide  | Attribut du paramètre depuis le variateur |
| 11       | Get           | Valeur max.  | Type de données décrit à l'attr. 5 | Valeur max. générique valide  | Attribut du paramètre depuis le variateur |
| 12       | Get           | Valeur par défaut  | Type de données décrit à l'attr. 5 | Valeur par défaut du paramètre générique                              | Attribut du paramètre depuis le variateur |
| 13       | Get           | Multiplicateur de mise à l'échelle                               | UINT                               | Multiplicateur pour facteur de mise à l'échelle                       | 1   |
| 14       | Get           | Diviseur de mise à l'échelle                                     | UINT                               | Diviseur pour facteur de mise à l'échelle                             | 1   |
| 15       | Get           | Base de mise à l'échelle   | UINT                               | Base pour formule de mise à l'échelle                                 | 0   |
| 16       | Get           | Décalage de mise à l'échelle                                     | INT                                | Décalage pour formule de mise à l'échelle                             | 0   |
| 17       | Get           | Circuit de multiplication  | UINT                               | Instance de paramètre de la source du multiplicateur                  | 0   |
| 18       | Get           | Circuit de division  | UINT                               | Instance de paramètre de la source du diviseur                        | 0   |
| 19       | Get           | Circuit de base  | UINT                               | Instance de paramètre de la source de base                            | 0   |
| 20       | Get           | Circuit décalé   | UINT                               | Instance de paramètre de la source décalée                            | 0   |
| 21       | Get           | Précision décimale   | USINT                              | Spécifie le format de la valeur du paramètre                          | Variable                                  |

Tableau 8.14: Attributs d'instance

| Code service | Pris en charge |          | Nom service          | Description du service                                     |
|--------------|----------------|----------|----------------------|--|
|              | Classe         | Instance |                      |  |
| 0Eh          | Oui            | Oui      | Get_Attribute_Single | Rétablit le contenu d'un attribut spécifié                 |
| 01h          | Oui            | Oui      | Get_Attributes_All   | Rétablit la liste prédéfinie des attributs d'objets        |
| 10h          | Non            | Oui      | Set_Attribute_Single | Modifie l'attribut   |
| 4Bh          | Non            | Oui      | Get_Enum_String      | Affiche les chaînes énumérées pour l'instance du paramètre |

Tableau 8.15: Services pris en charge



## Classe ID 0x10 Objet Groupe de paramètres

| Attribut | Règle d'accès | Nom                               | Type de données | Description                             | Table des matières                |
|----------|---------------|-----------------------------------|-----------------|---|-----------------------------------|
| 1        | Get           | Chaîne du nom du groupe           | SHORT_STRING    | Représente le nom du groupe             | Nom du groupe depuis le variateur |
| 2        | Get           | Nombre de membres du groupe       | UINT            | Quantité de paramètres dans le groupe   | Valeur de n                       |
| 3        | Get           | 1er paramètre du groupe (000-099) | UINT            | Nombre d'instances de l'objet Paramètre | Variable                          |
| 4        | Get           | 2e paramètre du groupe (100-199)  | UINT            | Nombre d'instances de l'objet Paramètre | Variable                          |
| ...      | Get           | ...                               | UINT            | ...                                     | Variable                          |
| n+2      | Get           | Énième paramètre du groupe        | UINT            | Nombre d'instances de l'objet Paramètre | Variable                          |

Tableau 8.16: Attributs d'instance

## Classe ID 0x64 - 0xC7 Objets GE

La classe CIP ID 100 à 199 (0x64 à 0xC7) permet d'accéder à tous les paramètres du variateur.

| Classe (décimal) | Plage de paramètre GE |
|------------------|-----------------------|
| 100              | F-##                  |
| 101              | E-##                  |
| 102              | C-##                  |
| 103              | P-##                  |
| 104              | H-##                  |
| 105              | K-##                  |
| 106              | AN-##                 |
| 107              | B-##                  |
| 108              | O-##                  |
| 109              | PB-##                 |
| 110              | SP-##                 |
| 111              | XC-##                 |
| 112              | DR-##                 |
| ...              | ...                   |

Les classes Instance et Attribut agissent de la façon suivante :

- 100 ajouté au groupe de paramètres = la valeur de la classe
- 100 ajouté au numéro de paramètre restant = la valeur de l'instance
- 100 ajouté à l'indice de tableau du paramètre = la valeur de l'attribut

**Exemples :** (paramètres fictifs)

- Paramètre K-01 [indice 0] = Classe 100 ; Instance 105 ; Attribut 100
- Paramètre H-40 [indice 0] = Classe 104 ; Instance 140 ; Attribut 100
- Paramètre AN-54 [indice 9] = Classe 106 ; Instance 154 ; Attribut 109
- Paramètre DN-01 [indice 0] = Classe 122 ; Instance 101 ; Attribut 100

Toutes les valeurs sont au format décimal.

Tous les paramètres sont accessibles dans le process actif (Par. K-10 *Process actuel*)

| Code service | Pris en charge |          | Nom service          | Description du service                      |
|--------------|----------------|----------|----------------------|---|
|              | Classe         | Instance |                      |   |
| 0Eh          | Oui            | Oui      | Get_Attribute_Single | Rétablit le contenu d'un attribut spécifié  |
| 10h          | Non            | Oui      | Set_Attribute_Single | Modifie l'attribut                          |
| 4Bh          | Non            | Oui      | Get_Att_Scattered    | Revient aux valeurs de paramètre spécifiées |
| 4Ch          | Non            | Oui      | Set_Att_Scattered    | Règle les valeurs de paramètre spécifiées   |

Tableau 8.17: Services pris en charge

Industrial Solutions (formerly Power Protection), a division of GE Energy, is a first class European supplier of low and medium voltage products including wiring devices, residential and industrial electrical distribution components, automation products, enclosures and switchboards. Demand for the company's products comes from wholesalers, installers, panelboard builders, contractors, OEMs and utilities worldwide.

[www.ge.com/ex/industrialsolutions](http://www.ge.com/ex/industrialsolutions)

**Belgium**

GE Industrial Belgium  
Nieuwevaart 51  
B-9000 Gent  
Tel. +32 (0)9 265 21 11

**Finland**

GE Energy Industrial Solutions  
Kuortaneenkatu 2  
FI-00510 Helsinki  
Tel. +358 (0)10 394 3760

**France**

GE Energy Industrial Solutions  
Paris Nord 2  
13, rue de la Perdrix  
F-95958 Roissy CDG Cédex  
Tel. +33 (0)800 912 816

**Germany**

GE Energy Industrial Solutions  
Vor den Siebenburgen 2  
D-50676 Köln  
Tel. +49 (0)221 16539 - 0

**Hungary**

GE Hungary Kft.  
Vaci ut 81-83.  
H-1139 Budapest  
Tel. +36 1 447 6050

**Italy**

GE Energy Industrial Solutions  
Centro Direzionale Colleoni  
Via Paracelso 16  
Palazzo Andromeda B1  
I-20041 Agrate Brianza (MB)  
Tel. +39 2 61 773 1

**Netherlands**

GE Energy Industrial Solutions  
Parallelweg 10  
NL-7482 CA Haaksbergen  
Tel. +31 (0)53 573 03 03

**Poland**

GE Power Controls  
Ul. Odrowaza 15  
03-310 Warszawa  
Tel. +48 22 519 76 00

**Portugal**

GE Energy Industrial Solutions  
Rua Camilo Castelo Branco, 805  
Apartado 2770  
4401-601 Vila Nova de Gaia  
Tel. +351 22 374 60 00

**Russia**

GE Energy Industrial Solutions  
27/8, Elektrozavodskaya street  
Moscow, 107023  
Tel. +7 495 937 11 11

**South Africa**

GE Energy Industrial Solutions  
Unit 4, 130 Gazelle Avenue  
Corporate Park Midrand 1685  
P.O. Box 76672 Wendywood 2144  
Tel. +27 11 238 3000

**Spain**

GE Energy Industrial Solutions  
P.I. Clot del Tufau, s/n  
E-08295 Sant Vicenç de Castellet  
Tel. +34 900 993 625

**United Arab Emirates**

GE Energy Industrial Solutions  
1101, City Tower 2, Sheikh Zayed Road  
P.O. Box 11549, Dubai  
Tel. +971 43131202

**United Kingdom**

GE Energy Industrial Solutions  
Houghton Centre  
Salhouse Road  
Blackmills  
Northampton  
NN4 7EX  
Tel. +44 (0)800 587 1239

**United States of America**

GE Energy Industrial Solutions  
41 Woodford Avenue  
Plainville, CT 06062



GE imagination at work

130R0357



\* M G 1 1 Q 3 Q 4 \*