

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

3

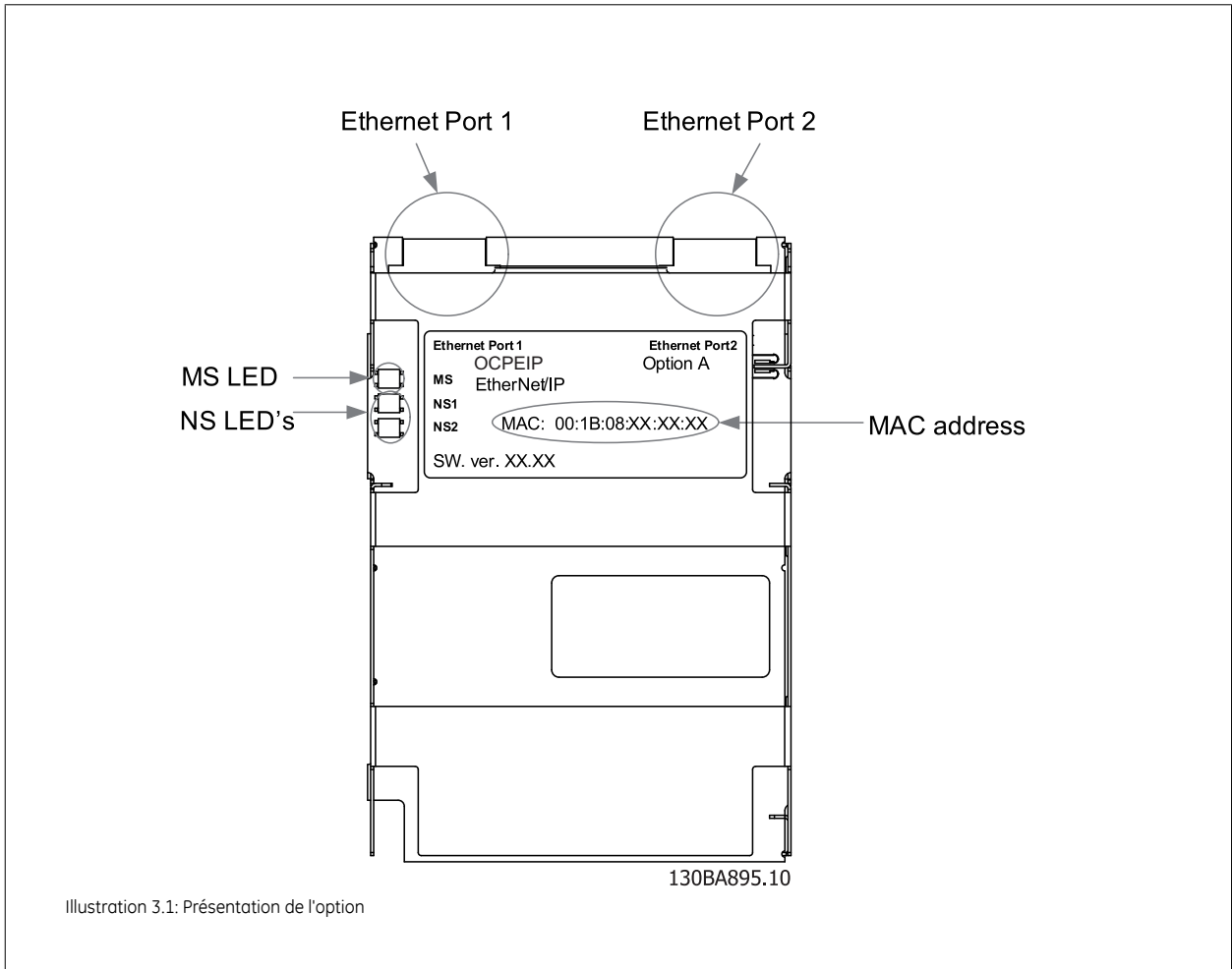


Illustration 3.1: Présentation de l'option

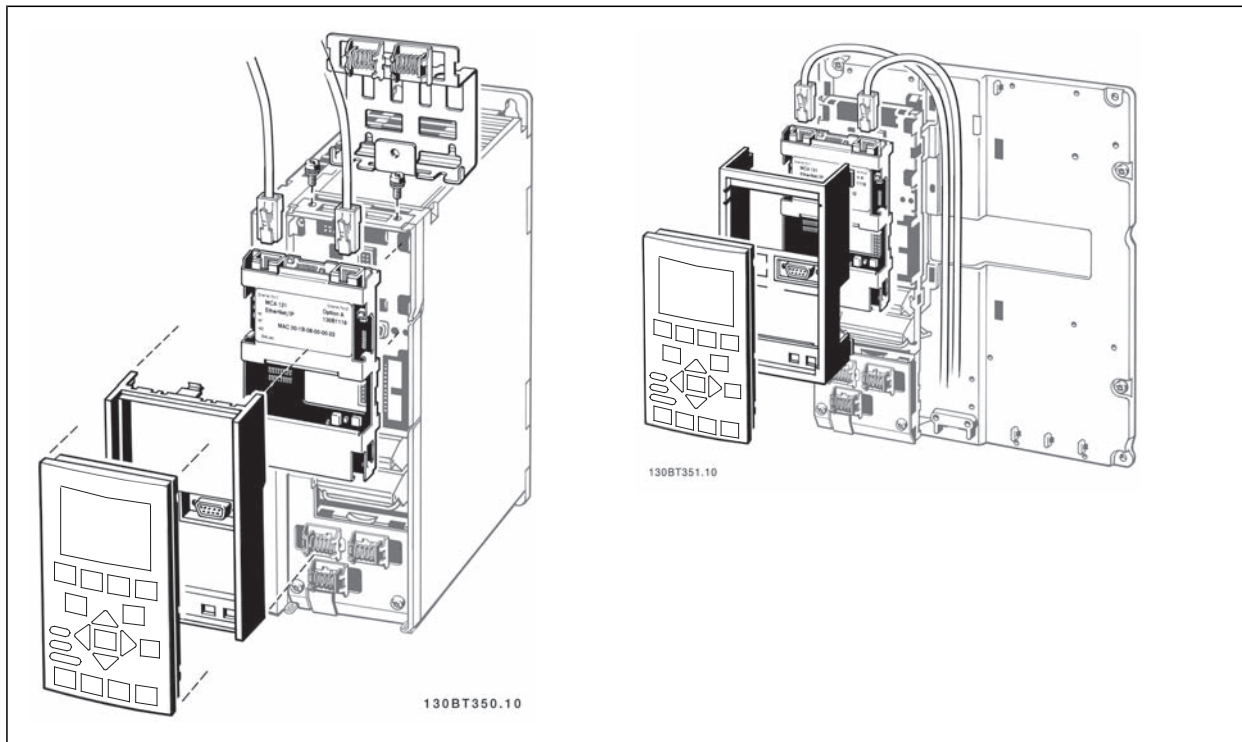


### 3.1.2 Installation de l'option dans le variateur de fréquence

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 Le dispositif n'est pas alimenté
Dispositif opérationnel	Vert :	Vert fixe Le dispositif est opérationnel
En attente	Vert :	Vert clignotant Le dispositif doit être mis en service
Panne mineure	Rouge :	Rouge clignotant Le dispositif a détecté une panne réparable
Panne majeure	Rouge :	Rouge fixe Le dispositif a détecté une panne irrémédiable
Test auto	Rouge : Vert :	Vert/rouge clignotant 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 Le dispositif n'a pas d'adresse IP valide (ou n'est pas alimenté)
Pas de connexions	Vert :	Vert clignotant Il n'y a pas de connexions CIP établies 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 :	Vert/rouge clignotant 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.

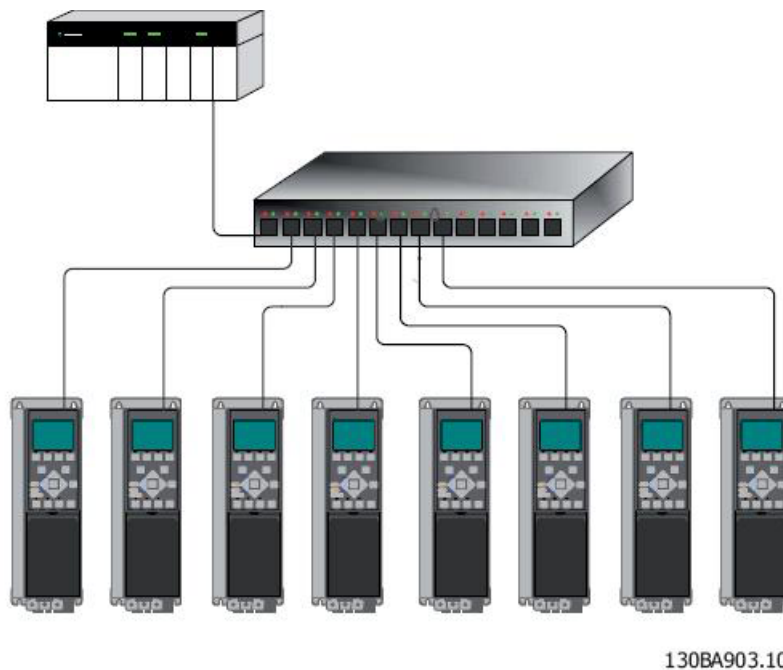
**3**

Illustration 3.2: Topologie en étoile

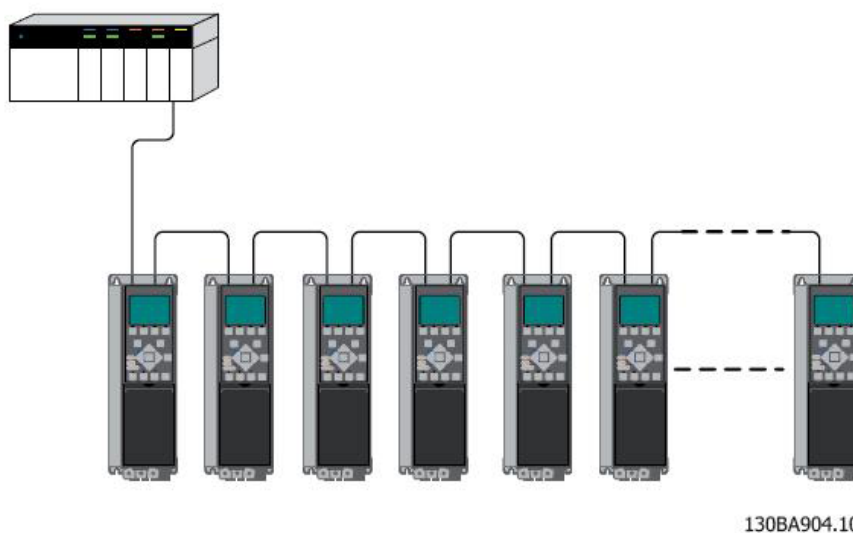


Illustration 3.3: Topologie en ligne

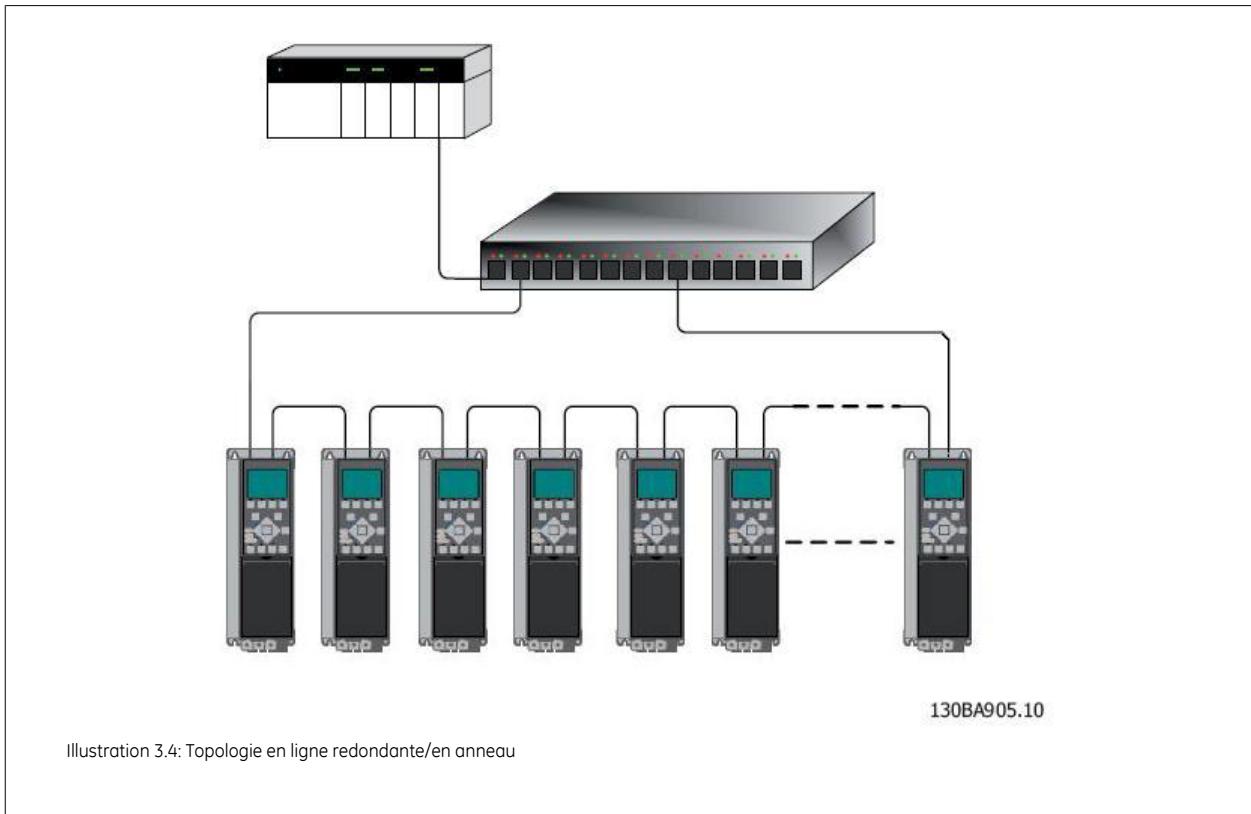
**N.B.!**

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.

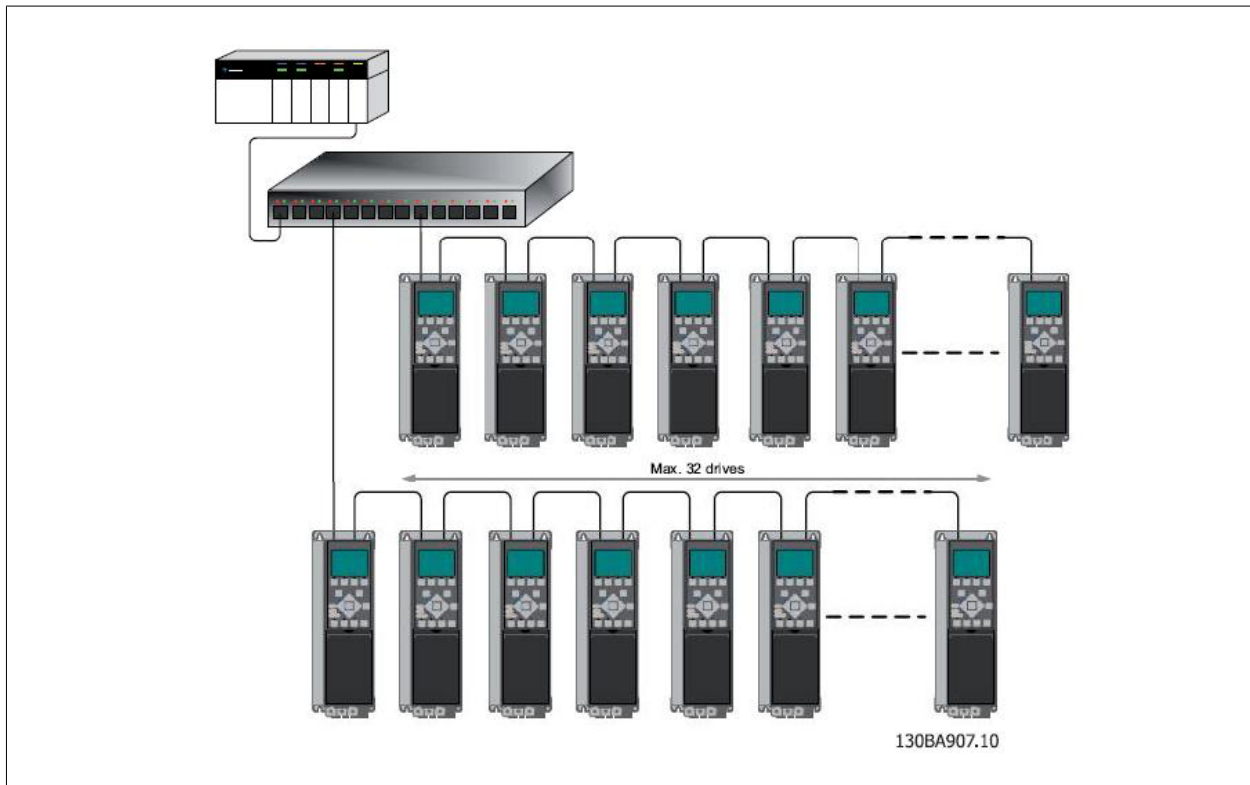
Pour connecter les dispositifs EtherNet/IP, des hubs et des commutateurs peuvent être utilisés. Cependant, il est toujours préférable d'utiliser des commutateurs Ethernet industriels adaptés. Pour plus d'informations concernant la commutation IP, se reporter à la section *Trafic avec IP* de ce manuel.

### 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**



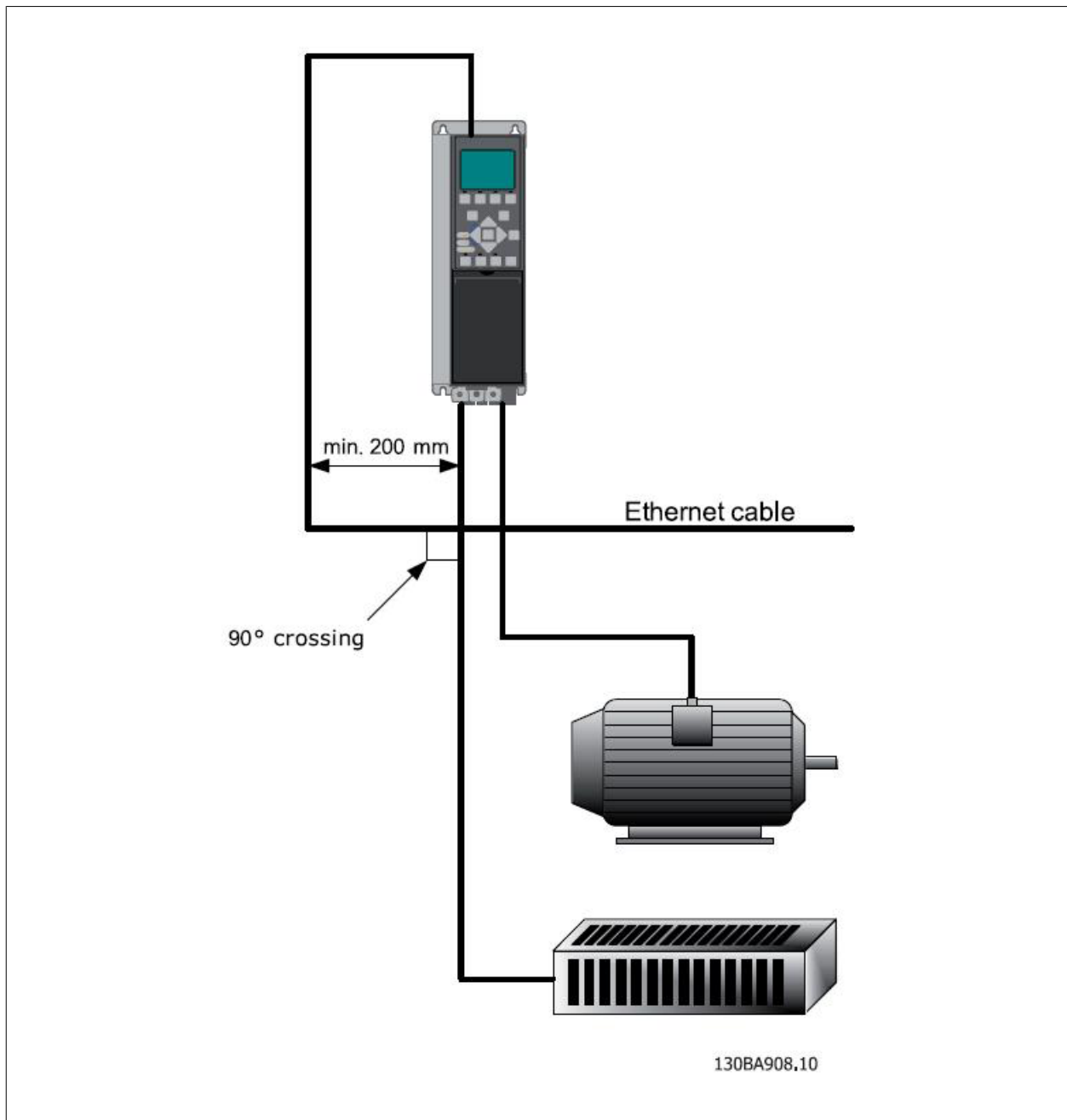
### 3.1.7 Précautions CEM

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)

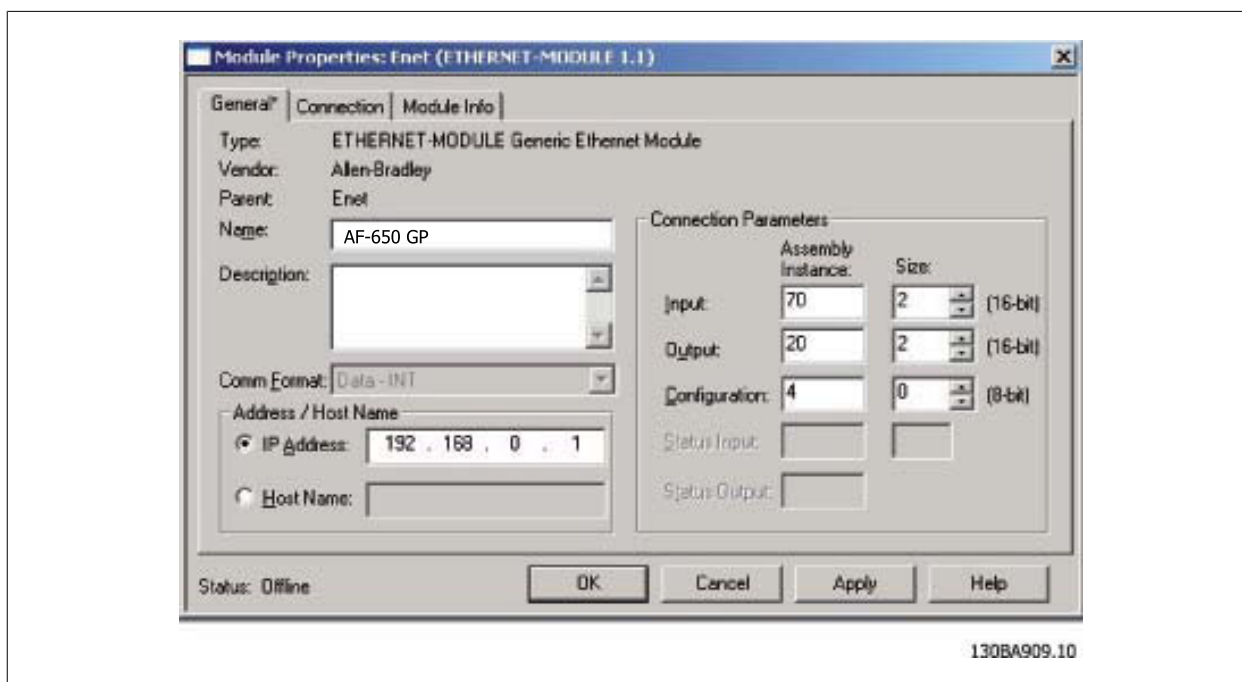
#### N.B.!

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.!

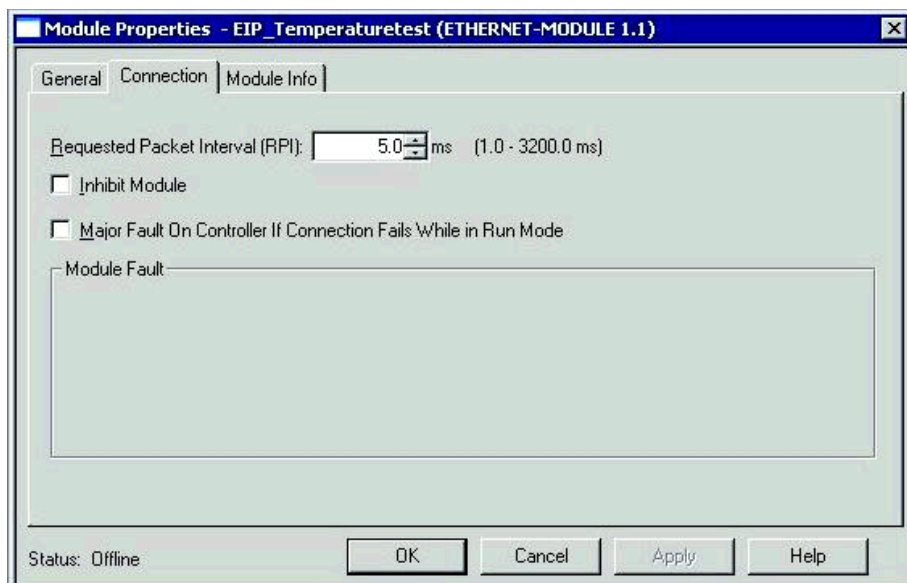
Dans *Configuration*, dans les paramètres de connexion, un "4" doit être entré en tant qu'instance d'assemblage.

#### 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*.

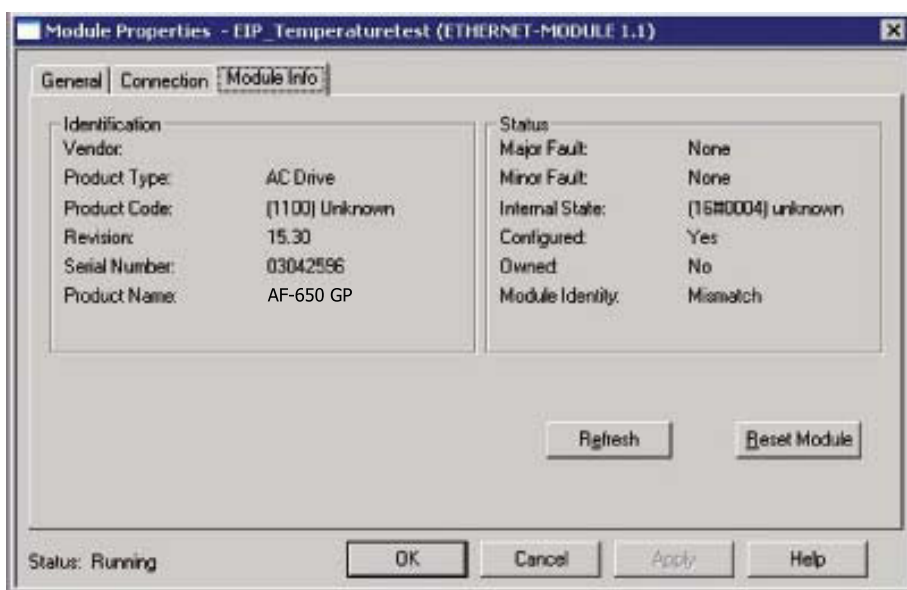
Dans l'onglet *Connection*, saisir les informations concernant les RPI et les conditions de panne.



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 (Par. O-10 Profil mot contrôle)	Sens	Instances (décimal)	Taille (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 130BA916.10
		101	8	CTW (Drive)    REF    PCD [2]    PCD [3] 130BA917.10
		103	20	CTW (Drive)    REF    PCD [2]    ....    PCD [9] 130BA918.10
	Destinataire → expéditeur	150	4	STW (Drive)    MAV 130BA919.10
		151	8	STW (Drive)    MAV    PCD [2]    PCD [9] 130BA920.10
		153	20	STW (Drive)    MAV    PCD [2]    ....    PCD [9] 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.

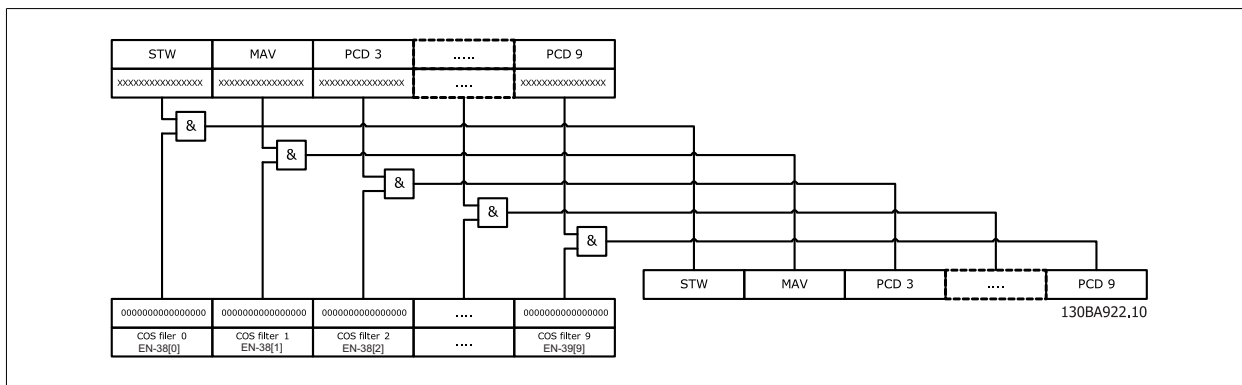
Le par. EN-38 peut être utilisé pour filtrer les événements indésirables pour le COS. Si l'on positionne le bit de filtrage sur 0, le bit d'instance E/S correspondant n'est pas en mesure de produire un message COS. Par défaut, tous les bits des filtres COS sont réglés sur 0.

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.

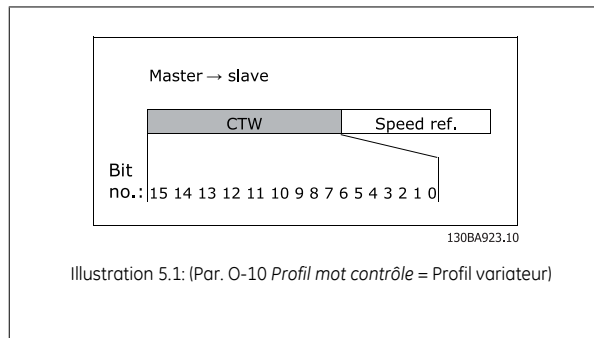
Le schéma ci-dessous illustre les différents PCD et leurs paramètres de filtre correspondants.



## 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*.

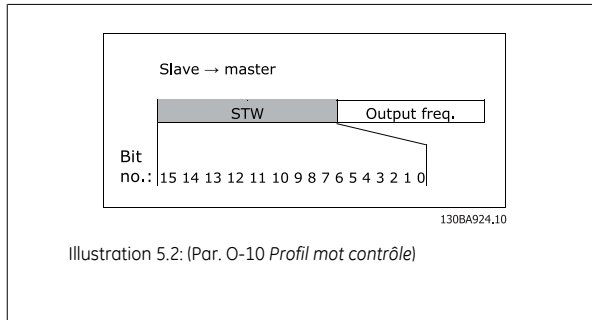
**N.B.!**

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 :

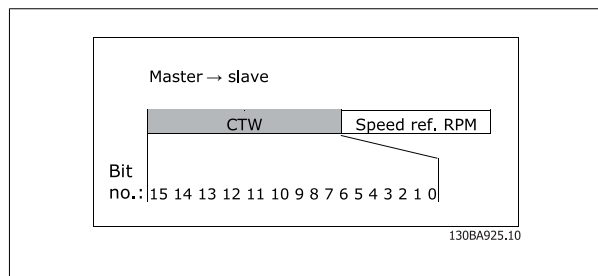
Bit 15 = 0 signifie que les temporisateurs de protection thermique du moteur et de protection thermique du variateur n'ont pas dépassé 100 %. Bit 15 = 1 signifie que l'une des limites a dépassé 100 %.

## 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.

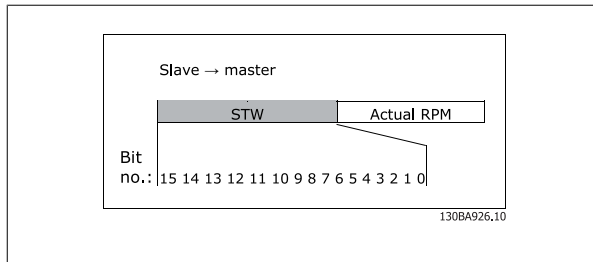
#### N.B.!

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 :

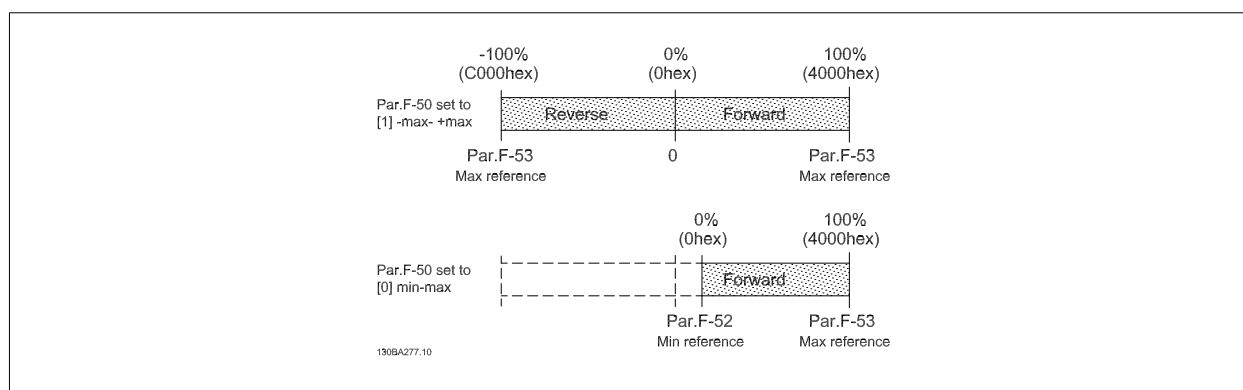
0 % = 0 hexa

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*.

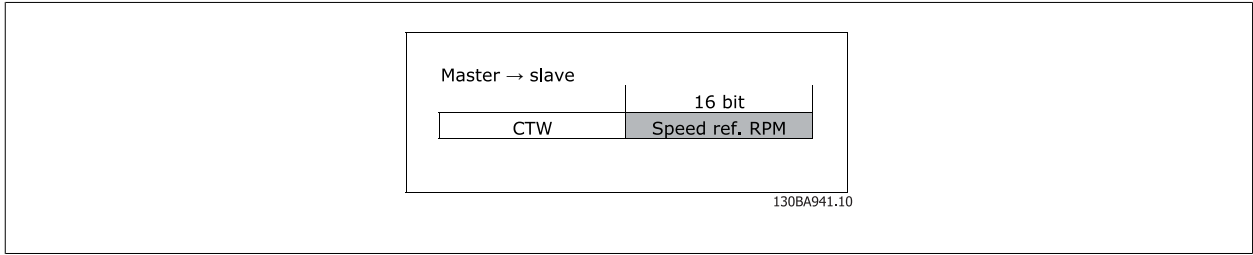
**N.B.!**

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 <i>Fonction fin dépass.tps.</i> définit s'il faut reprendre le process utilisé avant la temporisation ou maintenir le process avalisé par la fonction de temporisation.
[8]	Sélect.proc.2	Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i>
[9]	Sélect.proc.3	Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i>
[10]	Sélect.proc.4	Voir [7] <i>Sélect.proc.1</i>
[26]		

**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 <i>Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps</i> est réglé sur [Sélect.proc. 1-4].
[0]	Maintien proc. Maintient le process sélectionné au Par. O-04 <i>Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps</i> et affiche un avertissement, jusqu'au basculement du Par. O-06 <i>Reset dépas. temps</i> . 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 <i>Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps</i> après une temporisation du mot de contrôle.
[1]	Reset Remettre le variateur sur le process initial suite à la temporisation du mot de contrôle. Le variateur de fréquence effectue le reset et revient immédiatement après sur le réglage <i>Pas de reset</i> [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 <i>Profil mot contrôle</i> .
[2]	Alarme 68 seule Uniquement défini en cas d'alarme 68.
[3]	Déclen. sf alarme 68 Défini en cas de déclenchement, sauf si celui-ci est exécuté par 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-##****6****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****Option:****Fonction:**

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****Range:**

Vide [0-19 caractères]

**Fonction:**

Nom de domaine du réseau rattaché. Peut être automatiquement attribué si DHCP utilisé.

**EN-08 Nom d'hôte****Range:**

Vide [0-19 caractères]

**Fonction:**

Nom (donné) logique de l'option.

**EN-09 Adresse physique****Range:**

[00:1B:08:00:00:00 - 00:1B:08:FF:FF:FF] Lecture seule. Affiche l'adresse physique (MAC) de l'option.

**Fonction:**

6

**EN-1# Paramètres lien Ethernet****Option:****Fonction:**

S'applique au groupe de paramètres entier.

[0] Port 1

[1] Port 2

**EN-10 État lien****Option:****Fonction:**

Lecture seule. Affiche l'état du lien des ports Ethernet.

[0] Pas de lien

[1] Lien

**EN-11 Durée lien****Option:**

Durée lien port 1 (dd:hh:mm:ss)

**Fonction:**

Lecture seule. Affiche la durée du lien actuel sur chaque port en jj:hh:mm:ss.

**EN-12 Négociation auto****Option:****Fonction:**

Configure Négociation auto des par. de lien Ethernet pour chaque port : actif ou inactif.

[0] Inactif

*Vitesse lien* et *Lien duplex* peuvent être configurés aux par. EN-13 et EN-14.

[1] Actif

**EN-13 Vitesse lien****Option:****Fonction:**

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

[1] Activé

**Fonction:**

Désactive le serveur FTP intégré.

Active le serveur FTP intégré.

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

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**Fonction:**

Désactive le serveur (Web) HTTP intégré.

Active le serveur (Web) HTTP intégré.

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

[0] \* Désactivé

[1] Activé

**Fonction:**

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

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

[1] Activé

**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.

**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

[1] \* Activé

**Fonction:**

Désactive la fonction croisement auto.

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 unique

[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	Stock.val.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 pré-réglé 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	Ralentis.
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 1 = dispositif en cours d'auto-test 2 = en attente 3 = opérationnel 4 = panne réparable majeure 5 = panne irrémédiable majeure 6-254 = réservé 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) 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 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 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 Type/port du segment Adresse du segment	Tableau : OCTET 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

