

PowerXL™

Module de couplage pour bus de terrain  
PROFIBUS DP pour convertisseurs  
de fréquence DA1 DX-NET-PROFIBUS



Powering Business Worldwide

Tous les noms de marque et de produits sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

### **Service d'assistance en cas de panne**

Veillez contacter votre représentation locale :

<http://eaton.com/moeller/aftersales>

ou

Hotline After Sales Service:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

[AfterSalesEGBonn@eaton.com](mailto:AfterSalesEGBonn@eaton.com)

### **Notice d'utilisation originale**

La version allemande de la présente documentation est la notice d'utilisation originale.

### **Traductions de la notice d'utilisation originale**

Toutes les éditions de la présente documentation en une autre langue que l'allemand sont des traductions de la notice d'utilisation originale.

1ère édition 2012, date de rédaction 10/12

© 2012 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Auteurs : Philipp Hergarten

Rédaction : René Wiegand

Tous droits réservés, y compris de traduction.

Toute reproduction, même partielle, de ce manuel sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) ainsi que tout traitement ou toute copie ou diffusion par des systèmes électroniques sont interdits sans autorisation écrite de la société Eaton Industries GmbH, Bonn.

Sous réserve de modifications.



## **Danger ! Tension électrique dangereuse !**

### **Avant de commencer les travaux d'installation**

- Mettez l'appareil hors tension.
- Prenez les mesures qui s'imposent pour interdire toute remise sous tension intempestive ou par des tiers.
- Assurez-vous que l'installation est bien hors tension.
- Procédez à la mise en court-circuit et à la mise à la masse.
- Protéger par un écran les pièces voisines sous tension
- Respecter impérativement les directives contenues dans les notices de l'appareil (AWA/IL)
- Les interventions sur cet appareil ou ce système ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié selon EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 partie 100).
- Lors des travaux d'installation, veillez à vous décharger de l'électricité statique avant de toucher l'appareil.
- Raccorder la terre fonctionnelle (TE, PES) au conducteur d'équipotentialité ou à la terre de protection (PE). La réalisation de ce raccordement est sous la responsabilité du personnel effectuant les travaux d'installation.
- Les conducteurs de raccordement et de signaux doivent être installés de telle manière que les parasites inductifs et capacitifs ne perturbent pas les fonctions d'automatisation.
- Les appareils d'automatisation et leurs organes de commande doivent être montés de manière à être protégés contre tout actionnement involontaire.
- Pour éviter que la rupture d'un câble ou d'un conducteur véhiculant des signaux n'entraîne des états indéfinis dans l'appareil d'automatisation, il convient de prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires sur le plan matériel et logiciel pour le couplage des entrées/sorties.
- Si l'appareil est alimenté en 24 V, veiller à assurer une séparation électrique sûre de la très basse tension. N'utiliser que des blocs d'alimentation conformes à CEI 60 364-4-41 ou HD384.4.41 S2 (VDE 0100 partie 410).
- Les fluctuations ou les écarts de la tension réseau par rapport à la valeur nominale ne doivent pas dépasser les seuils de tolérance indiqués dans les caractéristiques techniques car ils peuvent être à l'origine de défauts de fonctionnement et d'états dangereux.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence selon IEC/EN 60204-1 doivent rester efficaces dans tous les modes de fonctionnement de l'appareil d'automatisation. Le déverrouillage du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas provoquer de redémarrage incontrôlé ou indéfini.
- Les appareils à monter dans des coffrets ou des armoires ne doivent pas être exploités ou commandés autrement que sous enveloppe. Le boîtier des appareils de bureau ou portables doit impérativement être fermé.
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la poursuite correcte d'un programme interrompu par une chute ou une coupure de tension et interdire l'apparition d'états dangereux, même fugitifs. Si nécessaire, faire intervenir un arrêt d'urgence.
- Si l'appareil d'automatisation présente un défaut ou une panne susceptibles de causer des dommages corporels ou matériels, il faut prendre des mesures sur l'installation garantissant ou forçant le fonctionnement sûr de l'appareil (p. ex. à l'aide de fins de course limites de sécurité, verrouillages mécaniques ou autres protecteurs).
- Selon leur degré de protection, les convertisseurs de fréquence peuvent présenter au cours de leur fonctionnement des parties conductrices, à nu, en mouvement ou en rotation ainsi que des surfaces extrêmement chaudes.
- Le retrait non autorisé d'un capot de protection nécessaire, une installation incorrecte et une mauvaise utilisation du moteur ou du convertisseur de fréquence peuvent entraîner une défaillance de l'appareil et provoquer des dommages matériels ou corporels graves.
- Toute intervention sur des convertisseurs de fréquence sous tension doit être effectuée dans le strict respect des prescriptions locales (BGV 4, par ex.) en vigueur relatives à la prévention des accidents.
- L'installation électrique doit être réalisée conformément aux normes en vigueur (sections raccordables, protection par fusibles, raccordement du conducteur de protection, par ex.).
- Les travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. (Respecter les normes IEC 60364, HD 384 ou DIN VDE 0100 ainsi que les prescriptions locales de prévention contre les accidents).
- Les installations dans lesquelles sont intégrés des convertisseurs de fréquence doivent être, le cas échéant, équipées de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires, conformément aux normes en vigueur en matière de sécurité (directive sur les moyens de travail techniques, prescriptions pour la prévention des accidents...). Les modifications des paramètres du convertisseur de fréquence via le logiciel utilisateur sont autorisées.
- L'ensemble des capots et des portes doit être maintenu en position fermée pendant toute la durée de fonctionnement.

- L'utilisateur doit prendre, pour l'ensemble machine qu'il a réalisé, des mesures qui limitent les conséquences d'un mauvais ou d'un non-fonctionnement du convertisseur (augmentation de la vitesse du moteur ou immobilité soudaine du moteur) afin d'éviter tout risque de danger pour les personnes ou le matériel. Exemples :
  - Autres dispositifs autonomes destinés à surveiller les grandeurs importantes en matière de sécurité (vitesse, déplacement, position en fin de course...).
  - Dispositifs de protection électriques ou non électriques (verrouillages ou blocages mécaniques) dans le cadre de mesures relatives à l'ensemble du système.
  - Après isolation du convertisseur de fréquence de la tension d'alimentation, il convient de ne pas toucher immédiatement les parties conductrices ni les bornes de raccordement de la partie puissance de l'appareil en raison des condensateurs potentiellement chargés. Respecter à ce sujet les indications mentionnées sur les plaques signalétiques du convertisseur de fréquence.

# Sommaire

<b>0</b>	<b>Préface.....</b>	<b>3</b>
0.1	Utilisateurs visés .....	3
0.2	Conventions de lecture .....	3
0.3	Abréviations et symboles.....	5
0.4	Unités de mesure.....	5
<b>1</b>	<b>Présentation de la gamme .....</b>	<b>7</b>
1.1	Vérification de la livraison .....	7
1.1.1	Signification des références.....	8
1.1.2	Caractéristiques .....	9
1.2	Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFIBUS	10
1.3	Utilisation conforme aux prescriptions.....	10
1.4	Maintenance et contrôle .....	11
1.5	Stockage .....	11
1.6	Dépannage et garantie .....	12
1.7	Mise au rebut.....	12
<b>2</b>	<b>Etude .....</b>	<b>13</b>
2.1	PROFIBUS DP.....	13
2.2	Diodes de visualisation (LED).....	15
2.2.1	ST (état).....	15
2.2.2	OP (mode service).....	15
<b>3</b>	<b>Montage.....</b>	<b>17</b>
3.1	Introduction .....	17
3.1.1	Remarques concernant la documentation .....	18
3.1.2	Remarques concernant l'aspect mécanique (montage).....	18
3.2	Montage sur les appareils des tailles FS2 et FS3 .....	19
3.3	Montage à partir de la taille FS4.....	21
3.4	Installation du module de couplage pour bus de terrain .....	23
3.5	Installation du bus de terrain .....	24
<b>4</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>25</b>
4.1	Convertisseurs de fréquence DA1 .....	25
4.2	Modes de fonctionnement.....	27
4.2.1	Données cycliques .....	27
4.2.2	Données acycliques .....	30
4.3	Données de paramètres.....	31
	<b>Index des mots clés .....</b>	<b>39</b>



## 0 Préface

### 0.1 Utilisateurs visés

Le présent manuel d'utilisation porte sur la description du module PROFIBUS DP DX-NET-PROFIBUS destiné aux convertisseurs de fréquence de la gamme DA1.

Il s'adresse à des spécialistes expérimentés dans les entraînements et la variation de vitesse ainsi qu'à des techniciens en automatisation. Il présume des connaissances approfondies sur le bus de terrain PROFIBUS DP et la programmation d'un maître PROFIBUS DP. Des connaissances dans l'utilisation du convertisseur de fréquence DA1 sont également nécessaires.

Lisez attentivement ce manuel d'utilisation avant d'installer et de mettre en service la carte additionnelle PROFIBUS-DP.

Nous partons du principe que vous disposez des connaissances de base en physique et en techniques de programmation et que vous êtes également familiarisés avec l'utilisation des machines et installations électriques et la lecture des schémas techniques.

### 0.2 Conventions de lecture

Signification des différents symboles utilisés dans ce manuel d'utilisation :

► Indique les actions à effectuer.



Attire votre attention sur des conseils et des informations complémentaires.

#### **ATTENTION**

Mise en garde contre les risques potentiels de dommages matériels.



#### **AVERTISSEMENT**

Mise en garde contre des situations dangereuses susceptibles de provoquer des blessures légères.



#### **DANGER**

Mise en garde contre des situations dangereuses susceptibles de provoquer des blessures graves ou d'entraîner la mort.

Pour une meilleure lisibilité, le titre du chapitre ainsi que le titre de la section traitée sont indiqués en haut de chaque page.

## 0 Préface

### 0.2 Conventions de lecture



Par souci de clarté, certaines parties de l'enveloppe ainsi que d'autres éléments de sécurité ne sont pas représentés sur certaines figures.

Les modules et appareils décrits ici ne doivent être utilisés que dans une enveloppe correctement mise en place et avec tous les éléments de sécurité requis.



Respectez les notices d'installation décrites dans la notice de montage IL040003ZU.



Toutes les indications du présent manuel d'utilisation concernent les versions matérielles et logicielles présentées ici.



Pour toute autre information sur la gamme d'appareils décrite ici, allez sur notre site :

[www.eaton.com/moeller](http://www.eaton.com/moeller) → Support



### 0.3 Abréviations et symboles

Les symboles et abréviations utilisés dans ce manuel d'utilisation :

ADI	Application Data Instance
CW	Control Word (mot de commande)
DEC	décimal (système de numération en base 10)
DP	Périphérie décentralisée
CEM	Compatibilité électromagnétique
FB	Field Bus (bus de terrain)
FS	Frame Size (taille)
GND	Terre (potentiel 0 V)
GSD	Generic Station Description (fiche technique électronique)
HEX	hexadécimal (système de numération en base 16)
Integer	Type de données avec valeur entière
LED	Light Emitting Diode (diode électroluminescente)
LSB	Least Significant Bit (bit le moins significatif)
MSB	Most Significant Bit (bit le plus significatif)
PC	Personal Computer
PNU	Numéro de paramètre
PD	Process Data (données de processus)
PROFIBUS	Process field bus
API	Automate programmable
SW	Status Word (mot d'état)
UL	Underwriters Laboratories

### 0.4 Unités de mesure

Toutes les grandeurs physiques présentées dans le présent manuel d'utilisation sont conformes au Système International d'Unités (SI). Pour les homologations UL, ces grandeurs ont été partiellement complétées par des unités anglo-américaines.

Tableau 1: Exemples de conversion d'unités de mesure

Désignation	Valeur anglo-américaine	Désignation américaine (USA)	Valeur SI	Valeur de conversion
Longueur	1 in (")	Inch (pouce)	25,4 mm	0,0394
Puissance	1 HP = 1,014 PS	Horsepower	0,7457 kW	1,341
Couple de serrage	1 lbf in	Pound-force inches	0,113 Nm	8,851
Température	1 °F (T <sub>F</sub> )	Fahrenheit	-17,222 °C (T <sub>C</sub> )	T <sub>F</sub> = T <sub>C</sub> × 9/5 + 32
Vitesse	1 rpm	rotations (ou tours) par minute	1 min <sup>-1</sup>	1
Poids	1 lb	Pound	0,4536 kg	2,205
Débit	1 cfm	cubic feet per minute	1,698 m <sup>3</sup> /n	0,5889

0 Préface

0.4 Unités de mesure

## 1 Présentation de la gamme

### 1.1 Vérification de la livraison



Avant d'ouvrir l'emballage, vérifiez la plaque signalétique qui y est apposée : contrôlez que la référence indiquée correspond bien à celle du module que vous avez commandé.

Le module de couplage pour bus de terrain est soigneusement emballé avant d'être expédié. Le transport ne doit s'effectuer que dans l'emballage d'origine et avec les moyens de transport appropriés. Tenez compte des indications et impressions figurant sur l'emballage et maniez l'appareil comme il se doit une fois déballé.

- ▶ A la réception, ouvrez l'emballage avec un outil adapté, puis vérifiez que la livraison est complète et que les produits ne sont pas endommagés.

L'emballage doit comprendre les éléments suivants :

- un module de couplage pour bus de terrain PROFIBUS-DP,
- la notice de montage IL040003ZU.

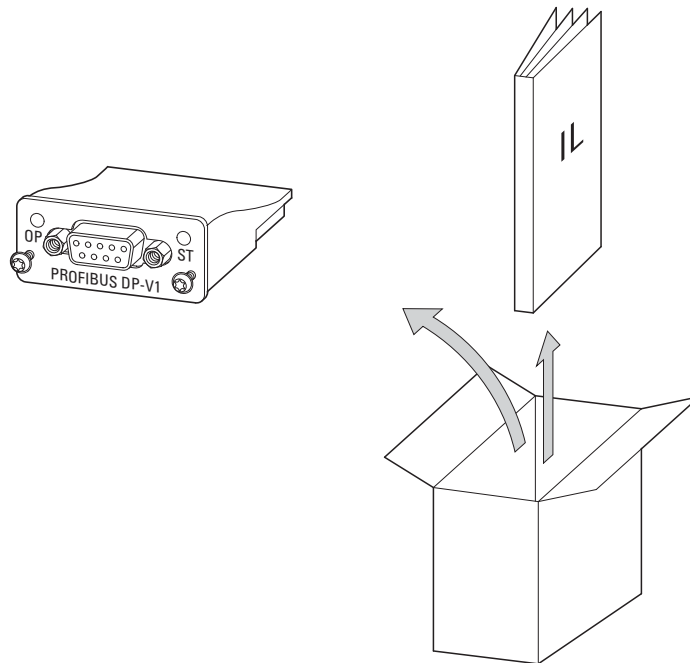


Figure 1 :Eléments inclus dans la fourniture du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS

# 1 Présentation de la gamme

## 1.1 Vérification de la livraison

### 1.1.1 Signification des références

La signification des références et la référence de fréquence du module de couplage pour bus de terrain DX-NET sont élaborés selon le modèle suivant :

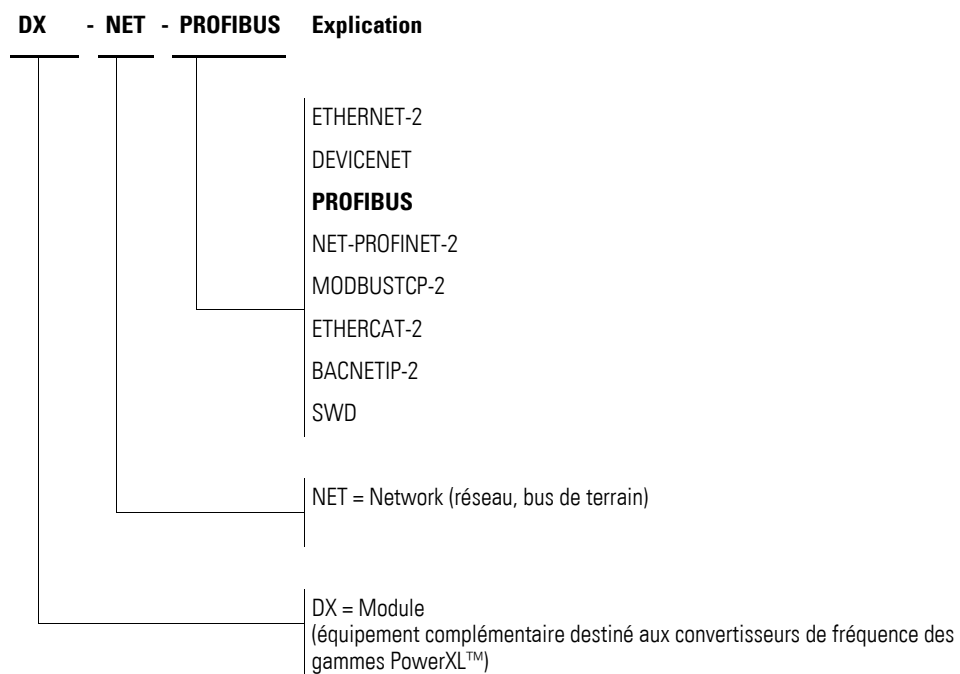


Figure 2 :Signification des références du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-...

## 1.1.2 Caractéristiques

Caractéristiques techniques	Caractéristiques et symboles	Unité	Valeur
<b>Généralités</b>			
Conformité aux normes			Conforme à EN 50178 (standard pour la sécurité électrique)
Profil PROFIBUS-DP			PROFIdrive version 4.1
Qualité de fabrication			RoHS, ISO 9001
<b>Conditions d'environnement</b>			
Température de service	$\theta$	°C	-40 (sans givre) à +70
Température de stockage	$\theta$	°C	-40 - +85
Résistance climatique	$p_w$	%	< 95, humidité relative, aucune condensation admise
Altitude d'installation	H	m	max. 1000
Vibration	g	m/s <sup>2</sup>	5 – selon IEC 68-2-6; 10 - 500 Hz; 0,35 mm
<b>Raccordements PROFIBUS DP</b>			
Interface			Connecteur Sub-D 9 pôles
Transmission des données			RS485, semi-duplex
Câble destiné au transfert			câble torsadé (1 paire et blindage)
Isolation électrique	U	V DC	500
<b>Protocole de communication</b>			
PROFIBUS DP			EN 50170
Vitesse de transmission		Kbits/s	9,6 - 12000
Adresse			2 - 63

## 1 Présentation de la gamme

### 1.2 Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFIBUS

#### 1.2 Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFIBUS

La figure suivante représente le module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS dédié à PROFIBUS DP et doté d'un connecteur femelle SUB-D 9 broches.

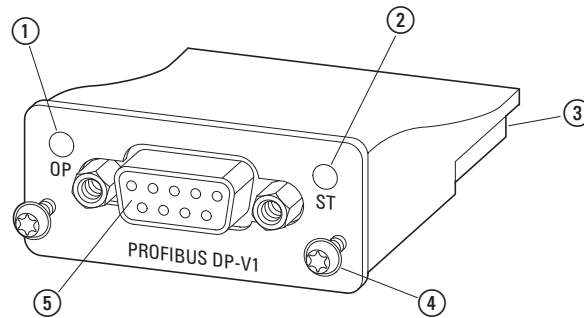


Figure 3 :Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFIBUS

- ① LED Mode de fonctionnement
- ② LED de visualisation d'état
- ③ Barre d'extension (50 pôles)
- ④ Vis pour fixation sur convertisseur de fréquence DA1
- ⑤ Connecteur femelle SUB-D (9 pôles)

#### 1.3 Utilisation conforme aux prescriptions

Le module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS est un matériel électrique destiné à la commande et au couplage des convertisseurs de fréquence DA1 au bus de terrain PROFIBUS DP ; il est conçu pour être monté dans une machine ou être assemblé avec d'autres constituants en vue de réaliser une machine ou une installation. Il permet d'intégrer les convertisseurs de fréquence de la gamme DA1 en tant qu'esclaves dans le système formé par le bus de terrain standard PROFIBUS DP.

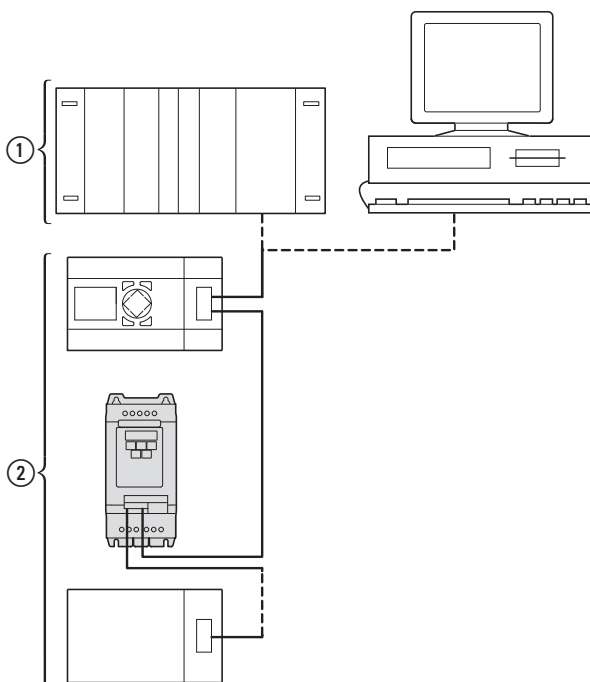


Figure 4 :Intégration du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS dans un réseau PROFIBUS DP

- ① Zone maître (API ou PC)
- ② Zone esclave (convertisseur de fréquence DA1 avec module de couplage DX-NET-PROFIBUS)

- ➔ Un module de couplage pour bus de terrain n'est pas un appareil domestique ; il est uniquement destiné à être utilisé comme constituant d'un ensemble.
- ➔ Respectez les caractéristiques techniques et les conditions de raccordement présentés dans le présent manuel d'utilisation . Toute autre utilisation est considérée comme non conforme aux prescriptions.

## 1.4 Maintenance et contrôle

Lorsque les caractéristiques techniques (➔ Page 9) et les données spécifiques à PROFIBUS DP sont respectées, le module de couplage DX-NET-PROFIBUS ne requiert aucune maintenance. Des facteurs extérieurs peuvent toutefois avoir des incidences sur le fonctionnement et la longévité du module.

Nous vous recommandons donc de contrôler régulièrement les appareils et de procéder aux opérations de maintenance selon les intervalles indiqués.

Tableau 2: Opérations de maintenance recommandées

Opération de maintenance	Intervalle de maintenance
Nettoyer les ouïes de ventilation	Sur demande
Contrôler les filtres situés dans les portes d'armoire (voir indications du constructeur)	6 - 24 mois (selon l'environnement)
Contrôler le couple de serrage des bornes de commande	Régulièrement
Contrôler la corrosion au niveau des bornes de raccordement et de toutes les surfaces métalliques	6 - 24 mois (selon l'environnement)

Le remplacement ou la réparation du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS n'est pas prévu(e). Aucune réparation n'est possible en cas de détérioration du module par des facteurs extérieurs.

## 1.5 Stockage

En cas de stockage du module de couplage pour bus de terrain avant utilisation, le lieu de stockage doit impérativement présenter les conditions environnementales adaptées :

- Température de stockage : -40 - +85 °C,
- Humidité relative moyenne : < 95 %, aucune condensation admise

## 1 Présentation de la gamme

### 1.6 Dépannage et garantie

#### 1.6 Dépannage et garantie

En cas de problème avec votre module de couplage pour bus de terrain Eaton, veuillez vous adresser à votre partenaire commercial local.

Vous devrez lui communiquer les informations suivantes :

- Référence précise (= DX-NET-PROFIBUS),
- Date d'achat
- Description précise du problème lié à l'utilisation du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS.

Les termes de la garantie figurent dans les Conditions générales de vente (CGV) de la société Eaton Industries GmbH.

Hotline 24 h: +49 (0) 1805 223 822

Adresse e-mail: [AfterSalesEGBonn@Eaton.com](mailto:AfterSalesEGBonn@Eaton.com)

#### 1.7 Mise au rebut

Conformément aux dispositions nationales actuellement en vigueur, le module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS peut être mis au rebut dans la catégorie des déchets électriques. Séparez-vous de l'appareil en respectant les divers décrets et directives en vigueur pour la protection de l'environnement quant à l'élimination des appareils électriques et électroniques.



## 2 Etude

### 2.1 PROFIBUS DP

PROFIBUS DP est un bus de terrain standard ouvert (EN 50170) conçu pour un large champ d'applications. Il permet de relier des appareils provenant de différents constructeurs et de les faire communiquer entre eux.

Dans sa version PROFIBUS DP, le bus de terrain PROFIBUS est tout spécialement conçu pour une communication extrêmement rapide et à temps critique entre systèmes d'automatisation et appareils de terrain. Il peut remplacer le câblage classique de 24 V en parallèle ainsi que les niveaux de signal 0/4 - 20 mA et 0 - 10 V.

PROFIBUS DP spécifie de manière générale les caractéristiques techniques et fonctionnelles d'un bus de terrain série à l'aide duquel peuvent être interconnectés des régulateurs tout-ou-rien décentralisés et reliés depuis le niveau terrain jusqu'au niveau processus. Dans ce système formé par le bus de terrain, la distinction entre appareils maîtres et esclaves s'opère en toute autonomie et permet donc aussi un fonctionnement en mode multimaître.

Les appareils maîtres déterminent la communication sur le bus. Un maître peut toujours émettre un message sans requête (Request) externe, dans la mesure où il possède à ce moment-là des droits d'accès au bus (Jeton). Les appareils maîtres sont également dénommés « stations actives » dans le protocole PROFIBUS.

Les appareils esclaves sont des périphériques (appareils d'entrée/sortie, électrovannes ou convertisseurs de fréquence, par exemple). Ils n'ont aucun droit d'accès propre et ne peuvent que confirmer un message obtenu ou envoyer un message au maître si ce dernier leur en a donné l'ordre. Les esclaves sont également dénommés « stations passives ».

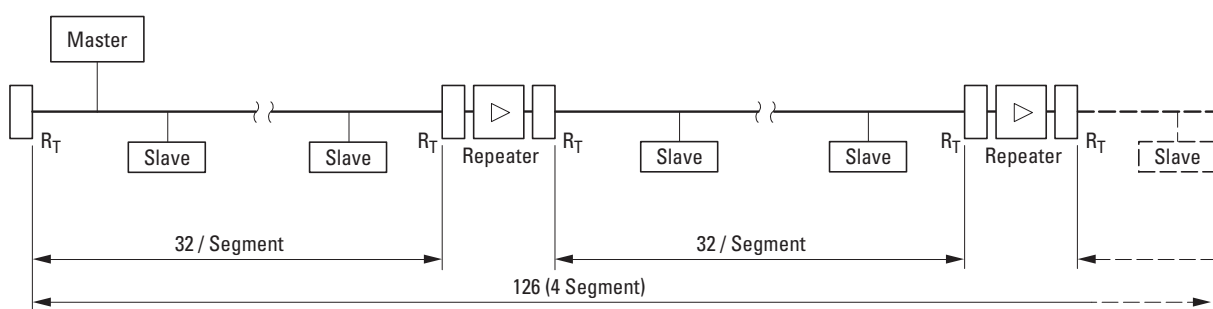


Figure 5 : Chaîne PROFIBUS DP avec 126 participants maximum répartis sur quatre segments (32 participants maximum par segment)

Master = Maître = station active (automate de tête)

Slave = Esclave = station passive (convertisseur de fréquence, électrovanne, appareil d'E/S)

Repeater = Répéteur

$R_T$  = Résistance de terminaison de bus (Termination Resistor)

## 2 Etude

### 2.1 PROFIBUS DP

Chaque chaîne de bus de terrain (segment) admet le raccordement maximal de 32 participants (stations). L'utilisation d'un répéteur (repeater) autorise le raccordement d'autres segments. L'extension maximale d'une branche PROFIBUS est de 126 participants sur quatre segments au maximum. Il n'est pas conseillé de faire intervenir plus de trois répéteurs.

Chaque segment doit comporter une résistance de terminaison de bus ( $R_T$ ) au niveau du premier et du dernier participant. Cette résistance de terminaison de bus peut être activée dans le connecteur mâle PROFIBUS.

La vitesse de transmission dépend de la longueur maximale des câbles et du type de câble.

Tableau 3: Vitesses de transmission avec des câbles de longueurs différentes, sans répéteur

Vitesse de transmission [kBit/s]	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1500	3000 - 12000
Longueur des câbles pour type de câble A [m]	1200	1200	1200	1000	400	200	100
Longueur des câbles pour type de câble B [m]	1200	1200	1200	600	200	–	–

Tableau 4: valeurs approximatives pour types de câbles

Caractéristiques techniques	Type A	Type B
Impédance	135 - 165 $\Omega$	100 - 130 $\Omega$
Plage de fréquence	3 - 20 MHz	> 100 kHz
Capacité	< 30 pF/m	< 60 pF/m
Résistance	< 110 $\Omega$ /m	< 52 $\Omega$ /m
Espacement des conducteurs	> 0,64 mm	> 0,53 mm
Section des conducteurs	> 0,34 mm <sup>2</sup>	> 0,22 mm <sup>2</sup>

## 2.2 Diodes de visualisation (LED)

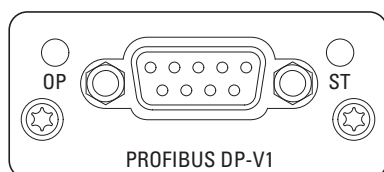


Figure 6 :Diodes de visualisation (LED) OP et ST

### 2.2.1 ST (état)

La LED d'état (ST) indique l'état du module.

Etat de la LED	Description
Désactivé	Module non activé
Lumière verte	Module initialisé
Lumière verte clignotante	Autotest (module initialisé)
Lumière rouge	Erreur

### 2.2.2 OP (mode service)

La LED de service (OP) indique l'état de fonctionnement du module.

Etat de la LED	Description
Désactivé	Module non activé
Lumière verte	Le module est connecté en ligne. Aucun échange de données n'a lieu.
Lumière verte clignotante	Le réseau est en ordre de marche. Aucun échange de données n'a lieu.
Lumière rouge clignotante	Erreur de paramétrage
Lumière rouge (clignotement double)	Défaut réseau

## 2 Etude

### 2.2 Diodes de visualisation (LED)

## 3 Montage

### 3.1 Introduction

Ce chapitre concerne le montage et le raccordement électrique du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS.

- ➔ Lors de l'installation et du montage du module de couplage, recouvrez l'ensemble des ouïes d'aération afin d'éviter la pénétration de corps étrangers.
- ➔ Tous les travaux relatifs à l'installation doivent être réalisés avec ménagement à l'aide de l'outil indiqué.

La mise en place du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS dans les convertisseurs de fréquence de la gamme DA1 diffère selon la taille du convertisseur.

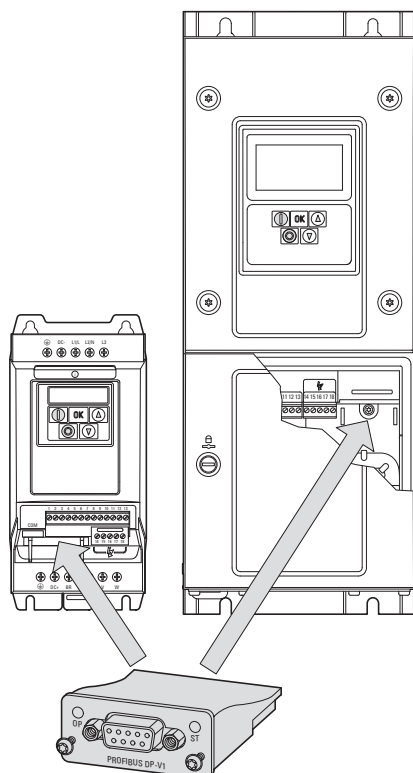


Figure 7 : Mise en place du module de couplage pour bus de terrain

Sur les convertisseurs de fréquence DA1 de taille FS2 et FS3, le module est inséré dans le convertisseur par le bas. A partir de la taille FS4, le module vient se monter sur le côté droit, sous le couvercle de coffret du convertisseur de fréquence.

## 3 Montage

### 3.1 Introduction

#### 3.1.1 Remarques concernant la documentation

Documentation concernant l'installation :

- Notice de montage IL4020010Z pour convertisseurs de fréquence DA1 (taille FS2 et FS3)
- Notice de montage IL4020011Z pour convertisseurs de fréquence DA1 (à partir de la taille FS4)

Vous pouvez retrouver ces documents sur Internet au format PDF, en vous rendant sur le site web d'Eaton. Voici le lien pour une recherche rapide :

[www.eaton.com/moeller](http://www.eaton.com/moeller) → Support

Il vous suffit d'indiquer le n° de référence de la documentation dans le champ « Critère de recherche ».

#### 3.1.2 Remarques concernant l'aspect mécanique (montage)



##### **DANGER**

La manipulation et les opérations de mise en place (aspects mécaniques du montage en saillie ou encastré) du module de couplage pour bus de terrain doivent impérativement s'opérer hors tension.



L'installation du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS nécessite l'ouverture de l'enveloppe du convertisseur de fréquence DA1. Nous recommandons de procéder aux opérations de montage avant de réaliser le câblage électrique du convertisseur de fréquence.

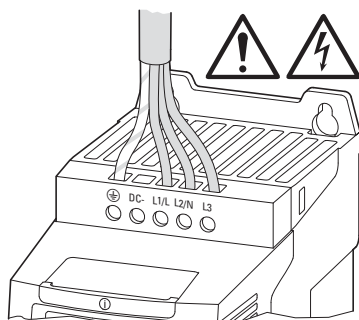


Figure 8 : Ne procéder aux opérations de montage qu'à l'état hors tension

### 3.2 Montage sur les appareils des tailles FS2 et FS3

Sur les tailles FS2 et FS3 d'un convertisseur de fréquence DA1, le module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS se monte au niveau de la face inférieure du convertisseur. Utilisez pour cela un tournevis à lame plate pour soulever (avec précaution) le capot de protection au niveau de l'évidement indiqué et le retirer ensuite avec la main.

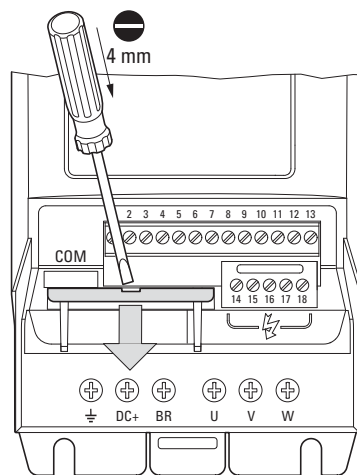


Figure 9 : Ouvrir le capot de protection de l'interface

#### **ATTENTION**

Ne pas utiliser d'outil ni d'autres objets pour insérer le module dans cette ouverture du convertisseur de fréquence.  
Veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre par cette ouverture de l'enveloppe.

### 3 Montage

#### 3.2 Montage sur les appareils des tailles FS2 et FS3

Le module de couplage peut ensuite être inséré puis fixé à l'aide des vis.

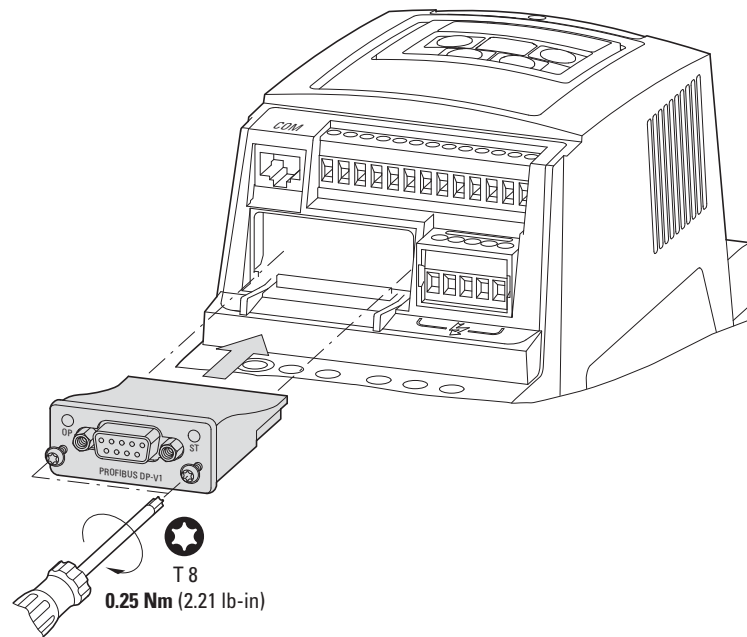


Figure 10 : Insertion du module de couplage pour bus de terrain



### 3.3 Montage à partir de la taille FS4

Sur un convertisseur de fréquence DA1 à partir de la taille FS4, le module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFIBUS se monte par insertion dans le convertisseur. Utilisez pour cela un tournevis pour vis à fente et faites pivoter de 90° les deux vis du capot avant. Vous pouvez ensuite retirer le capot.

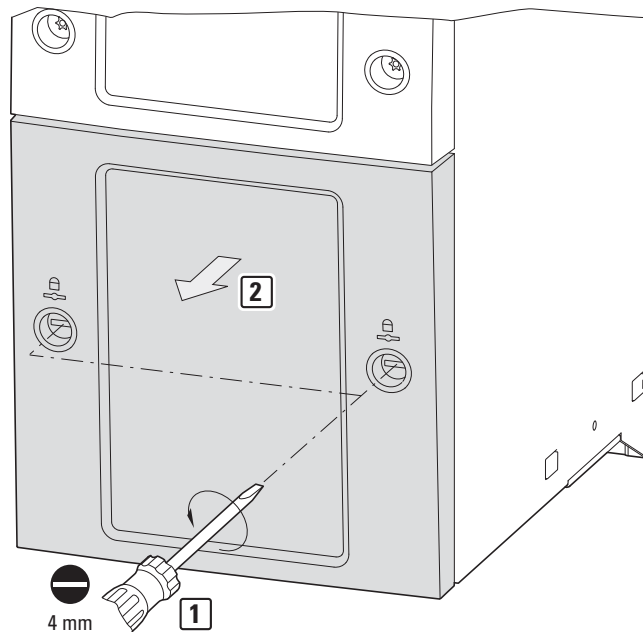


Figure 11 : Ouvrir l'enveloppe d'un convertisseur de fréquence DA1 à partir de la taille FS4

#### **ATTENTION**

Ne pas utiliser d'outil ni d'autres objets pour insérer le module dans cette ouverture du convertisseur de fréquence.  
Veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre par cette ouverture de l'enveloppe.

### 3 Montage

#### 3.3 Montage à partir de la taille FS4

Le module de couplage peut ensuite être inséré à droite puis fixé à l'aide des vis.

Remplacez ensuite le capot et fixez-le à l'aide des deux vis (à faire pivoter de 90°).

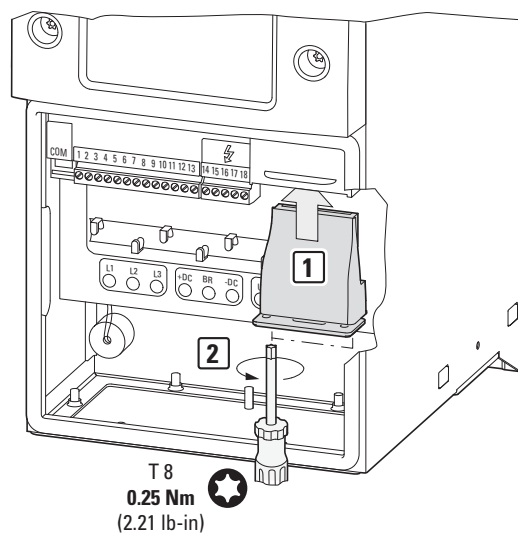


Figure 12 : Insertion du module de couplage pour bus de terrain

### 3.4 Installation du module de couplage pour bus de terrain

La liaison avec le bus de terrain PROFIBUS DP s'opère via un connecteur femelle SUB-D 9 broches.

Les câbles de raccordement pour PROFIBUS DP avec connecteur femelle SUB-D sont généralement disponibles sous forme de câbles standards préfabriqués. Il est toutefois possible de les réaliser soi-même sur mesure. Il convient pour cela de procéder aux raccordements suivants (affectation des broches) :

#### DX-NET-PROFIBUS

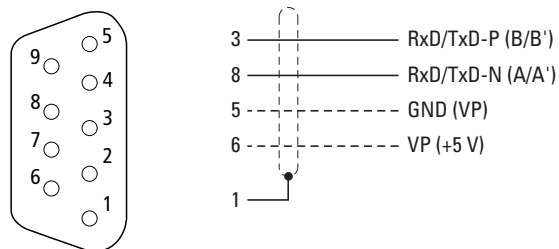


Figure 13 :Affectation des broches du connecteur femelle SUB-D

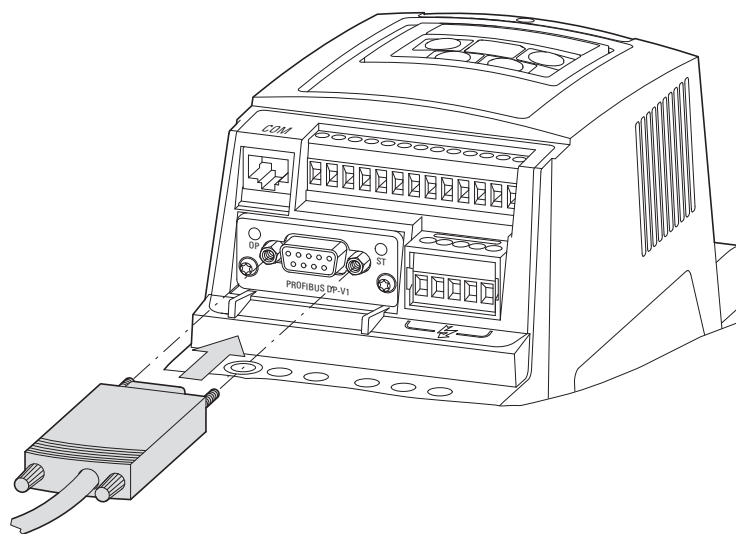


Figure 14 :Raccordement du connecteur femelle SUB-D

## 3 Montage

### 3.5 Installation du bus de terrain

#### 3.5 Installation du bus de terrain



Ne disposez jamais le câble d'un bus de terrain directement en parallèle avec des câbles véhiculant de l'énergie électrique.

Lors de l'installation, il convient de veiller à ce que les câbles de commande, les câbles véhiculant des signaux (0 - 10 V, 4 - 20 mA, 24 V DC, etc.) et les câbles de raccordement à un bus de terrain (PROFIBUS DP, CANopen, etc.) ne soient jamais placés directement en parallèle avec des câbles véhiculant de l'énergie électrique (câbles de raccordement au secteur ou à un moteur).

En cas de disposition parallèle des câbles, les distances entre câbles de commande, câbles véhiculant des signaux et câbles pour bus de terrain ② par rapport aux câbles conduisant de l'énergie électrique (câbles de raccordement au secteur ou à un moteur) ① doivent être supérieures à 30 cm. Les câbles doivent toujours se croiser perpendiculairement.

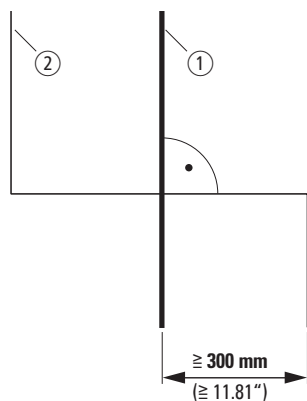


Figure 15 : Pose des câbles pour PROFIBUS DP ② et des câbles de raccordement au secteur ou à un moteur ①

Si l'installation impose une disposition parallèle des câbles dans des goulottes de câblage, il convient de prévoir entre le câble pour bus de terrain ② et le câble de raccordement au secteur ou à un moteur ① une séparation qui évitera toute incidence électromagnétique sur le câble pour bus de terrain.

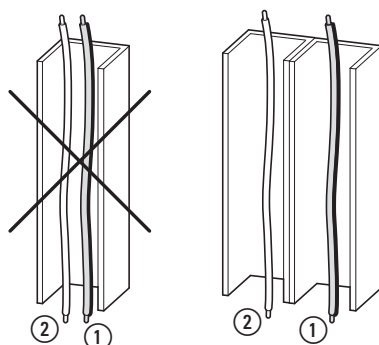


Figure 16 : Pose séparée dans la goulotte de câblage

- ① Câble de raccordement au secteur ou à un moteur
- ② Câble PROFIBUS



N'utilisez que des câbles préconisés pour bus PROFIBUS DP.

## 4 Mise en service

### 4.1 Convertisseurs de fréquence DA1

- ➔ Appliquez d'abord toutes les mesures explicitées dans le manuel d'utilisation MN04020005Z pour la mise en service du convertisseur de fréquence DA1.
- ➔ Vérifiez l'ensemble des réglages et installations décrits dans ce manuel d'utilisation pour le couplage au bus de terrain PROFIBUS DP.

**ATTENTION**

Vérifiez que le démarrage du moteur n'entraîne aucun risque de danger.  
Il convient de désaccoupler la machine en marche si un état de fonctionnement erroné constitue un danger.

- ➔ Les réglages de paramètre listés ci-après sont nécessaires à l'exploitation avec PROFIBUS DP.

## 4 Mise en service

### 4.1 Convertisseurs de fréquence DA1

Les abréviations utilisées dans les listes de paramètres ci-après ont la signification suivante :

<b>PNU</b>	Numéro de paramètre
<b>ID</b>	Numéro d'identification du paramètre
<b>RUN</b>	Droit d'accès aux paramètres en cours de fonctionnement (signalisation de fonctionnement en mode RUN) / = modification admissible, - = modification possible en mode STOP uniquement
<b>ro/rw</b>	Droits de lecture et d'écriture des paramètres via un module de couplage pour bus de terrain (BUS) ro = protégé en écriture, uniquement pour la lecture (read only) rw = possibilité de lecture et d'écriture (read and write)
<b>Valeur</b>	Réglage du paramètre
<b>RU</b>	Réglage usine : RU (P1.1 = 1) paramètre de base



L'affichage des droits d'accès ne figure pas dans le logiciel pour PC drivesConnect.

Manuel d'utilisation						
PNU	ID	Droits d'accès		Valeur	Description	RU
		RUN	ro/rw			
①				②	③	④

Logiciel PC						
PNU	Description		Valeur	Plage	Val. par défaut	Visible
①	③		②		④	

Figure 17 : Représentation dans le manuel d'utilisation et dans le logiciel

PNU	ID	Droits d'accès		Désignation	Plage de valeurs	RU	Valeur à régler
		RUN	ro/rw				
P1-12	112	-	rw	Niveau commande	0 = Bornes de commande (E/S) 1 = Console de paramétrage (KEYPAD FWD) 2 = Console de paramétrage (KEYPAD FWD / REV) 3 = Régulateur PID 4 = bus de terrain (Modbus RTU, PROFIBUS etc.) 5 = Mode esclave 6 = Bus de terrain (CANopen)	0	4
P1-14	114	✓	rw	Code d'accès, plage de paramètres	0 = Groupe de paramètres 1 101 = Groupes de paramètres P0 - P5 201 = Groupes de paramètres P0 - P9 (mode expert)	0	101
P5-01	501	✓	rw	Adresse esclave du convertisseur de fréquence	0 - 63	1	2 - 63

La vitesse de transmission se règle automatiquement en fonction du maître.

## 4.2 Modes de fonctionnement

Lors de la configuration du module, choisissez 4 mots d'entrée et 4 mots de sortie. Commencez par les mots de sortie.

Lors du fonctionnement, une distinction est établie entre données cycliques et acycliques.

### 4.2.1 Données cycliques

#### Champ de données du processus

Maître → esclave	CW	REF	PDI 3	PDI 4
Esclave → maître	SW	ACT	PDO 3	PDO 4

La longueur de chaque donnée est de 1 mot.

#### Description du contenu des données

Octet	Signification	Explication
CW	Control Word	Mot de commande
SW	Status Word	Mot d'état
REF	Reference Value	Valeur de consigne
ACT	Actual Value	Valeur réelle
PDO	Process Data Out	Sortie de données du processus
PDI	Process Data In	Entrée de données du processus

#### Mot de commande

PNU	Description	
	Valeur = 0	Valeur = 1
0	Arrêt	Modes de fonctionnement
1	Champ tournant à droite (FWD)	Champ tournant à gauche (REV)
2	Aucune action	Remise à zéro du défaut
3	Aucune action	Arrêt en roue libre
4	inutilisé(e)(s)	
5	inutilisé(e)(s)	
6	Aucune action	Bloquer la valeur de consigne (vitesse non modifiable)
7	Aucune action	Ecraser la valeur de consigne pour la remplacer par 0
8	inutilisé(e)(s)	
9	inutilisé(e)(s)	
10	inutilisé(e)(s)	
11	inutilisé(e)(s)	
12	inutilisé(e)(s)	
13	inutilisé(e)(s)	
14	inutilisé(e)(s)	
15	inutilisé(e)(s)	

## 4 Mise en service

### 4.2 Modes de fonctionnement

#### Valeur de consigne

Les valeurs admissibles se situent dans la plage P1-02 (fréquence minimale) à P1-01 (fréquence maximale). Dans l'application, la valeur fait l'objet d'une mise à l'échelle avec facteur 0,1.

#### Entrée 3 de données du processus (PDI 3)

A régler à l'aide des paramètres P5-14.

Les réglages suivants sont également modifiables en cours de fonctionnement :

Valeur	Description	RU
Module pour bus de terrain PDI-3 Entrée	0 = Valeur-limite/Référence couple 1 = Utilisateur registre de référence PID	0

#### Entrée 4 de données du processus (PDI 4)

A régler à l'aide des paramètres P5-13.

Les réglages suivants sont également modifiables en cours de fonctionnement :

Valeur	Description	RU
Module pour bus de terrain PDI-4 Entrée	0 = Commande de rampe bus de terrain 1 = Registre utilisateur 4	0

#### Mot d'état

Les informations relatives à l'état de l'appareil et aux messages de défaut sont indiquées dans le mot d'état (qui se compose des messages de défaut et de l'état de l'appareil).

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB
Messages d'erreur								Etat de l'appareil							

#### Etat de l'appareil

Bit	Description	
	Valeur = 0	Valeur = 1
0	Entraînement non prêt	Prêt à fonctionner (READY)
1	Arrêt	Marche (RUN)
2	Champ tournant à droite (FWD)	Champ tournant à gauche (REV)
3	absence d'erreur	Défaut/Erreur détecté(e) (FAULT)
4	Rampe d'accélération	Valeur réelle de la fréquence égale à la définition de la consigne
5	–	Vitesse nulle
6	Régulation de vitesse désactivée	Régulation de vitesse activée
7	inutilisé(e)(s)	



### Messages d'erreur

Le code d'erreur figure dans la section « Modbus », dans chacun des manuels concernant le convertisseur de fréquence considéré.

### Valeur réelle

La valeur réelle du convertisseur de fréquence se situe dans la plage de valeurs comprise entre 0 et P1-01 (fréquence maximale). Dans l'application, la valeur fait l'objet d'une mise à l'échelle avec facteur 0,1.

### Sortie 3 de données du processus (PDO 3)

A régler à l'aide des paramètres P5-12.

Les réglages suivants sont également modifiables en cours de fonctionnement :

Valeur	Description	RU
Module pour bus de terrain PDO-3 Sortie	0 = Courant de sortie 1 = Puissance de sortie 2 = Etat DI 3 = Niveau des signaux AI2 4 = Température du dissipateur de chaleur 5 = Registre utilisateur 1 6 = Registre utilisateur 2 7 = P0-80	0

### Sortie 4 de données du processus (PDO 4)

A régler à l'aide des paramètres P5-08.

Les réglages suivants sont également modifiables en cours de fonctionnement :

Valeur	Description	RU
Module pour bus de terrain PDO-4 Sortie	0 = Couple moteur 1 = Puissance de sortie 2 = Etat DI 3 = Niveau des signaux AI2 4 = Température du dissipateur de chaleur	0

## 4 Mise en service

### 4.2 Modes de fonctionnement

#### 4.2.2 Données acycliques

Les données de paramètre acycliques peuvent être lues et modifiées via DP-V1.

Chaque requête de paramètre via DP-V1 se compose :

- du PROFIBUS DP-V1 Header,
- d'une valeur de paramètre.

Tableau 5:DP-V1 Header

Octet	Désignation	Description	Valeur admises
1	Numéro de fonction	Numéro d'opération spécifique à PROFIBUS DP	16#5E : pour requête de lecture 16#5F : pour requête d'écriture  Réponse de l'esclave : 16#DE : pour défaut lors de la requête de lecture 16#DF : pour défaut lors de la requête d'écriture  Aucune autre valeur n'est admise.
2	Numéro d'emplacement	Numéro d'emplacement	selon →Tableau6
3	Index	Index	selon →Tableau6
4	Longueur des données	Nombre d'octets dans le protocole de requête	2

#### Valeur des paramètres

La longueur des paramètres est de 2 octets.

Octet	Désignation	Description
1	Octet poids fort	Valeur du paramètre
2	Octet poids faible	Valeur du paramètre

### 4.3 Données de paramètres

Tableau 6:Données de paramètres

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	Emplacement	Index
1		ID du convertisseur de fréquence	ro	9	0	8
2		Référence du convertisseur de fréquence	ro	10	0	9
3		Logiciel, partie commande	ro	11	0	10
4		Partie commande, somme de contrôle	ro	12	0	11
5		Logiciel, partie puissance	ro	13	0	12
6		Partie puissance, somme de contrôle	ro	14	0	13
7		Numéro de série 1	ro	15	0	14
8		Numéro de série 2	ro	16	0	15
9		Numéro de série 3	ro	17	0	16
10		Numéro de série 4	ro	18	0	17
11	P1-01	Fréquence maximale / vitesse maximale	rw	101	0	100
12	P1-02	Fréquence minimale / vitesse minimale	rw	102	0	101
13	P1-03	Temps d'accélération (acc1)	rw	103	0	102
14	P1-04	Temporisation (dec1)	rw	104	0	103
15	P1-05	Fonction Arrêt	rw	105	0	104
16	P1-06	Optimisation énergétique	rw	106	0	105
17	P1-07	Tension nominale du moteur	rw	107	0	106
18	P1-08	Courant assigné moteur	rw	108	0	107
19	P1-09	Fréquence nominale du moteur	rw	109	0	108
20	P1-10	Vitesse nominale du moteur	rw	110	0	109
21	P1-11	Tension de sortie à 0 Hz	rw	111	0	110
22	P1-12	Niveau commande	rw	112	0	111
23	P1-13	Fonction de l'entrée tout-ou-rien	rw	113	0	112
24	P1-14	Code d'accès, plage de paramètres (en fonction de P2-40 et P6-30)	rw	114	0	113
25	P2-01	Fréquence fixe FF1 / vitesse 1	rw	201	0	200
26	P2-02	Fréquence fixe FF2 / vitesse 2	rw	202	0	201
27	P2-03	Fréquence fixe FF3 / vitesse 3	rw	203	0	202
28	P2-04	Fréquence fixe FF4 / vitesse 4	rw	204	0	203
29	P2-05	Fréquence fixe FF5 / vitesse 5	rw	205	0	204
30	P2-06	Fréquence fixe FF6 / vitesse 6	rw	206	0	205
31	P2-07	Fréquence fixe FF7 / vitesse 7	rw	207	0	206
32	P2-08	Fréquence fixe FF8 / vitesse 8	rw	208	0	207
33	P2-09	Saut de fréquence 1, largeur de bande	rw	209	0	208
34	P2-10	Saut de fréquence 1, point milieu	rw	210	0	209
35	P2-11	Signal AO1 (Analog Output)	rw	211	0	210
36	P2-12	AO1, plage de signal	rw	212	0	211

## 4 Mise en service

### 4.3 Données de paramètres

	<b>PNU</b>	<b>Description</b>	<b>Droit d'accès</b>	<b>Numéro ADI</b>	<b>Emplacement</b>	<b>Index</b>
37	P2-13	Signal AO2 (Analog Output).	rw	213	0	212
38	P2-14	AO2, plage de signal	rw	214	0	213
39	P2-15	Signal RO1 (Relais Output 1)	rw	215	0	214
40	P2-16	AO1 / RO1 limite supérieure	rw	216	0	215
41	P2-17	AO1 / RO1 dépassement en sous-intensité	rw	217	0	216
42	P2-18	Signal RO2 (Relais Output )	rw	218	0	217
43	P2-19	AO2 / RO2 limite supérieure	rw	219	0	218
44	P2-20	AO2 / RO2 limite inférieure	rw	220	0	219
45	P2-21	Facteur de mise à l'échelle pour l'affichage	rw	221	0	220
46	P2-22	Valeur affichée mise à l'échelle	rw	222	0	221
47	P2-23	Durée maintien vitesse nulle	rw	223	0	222
48	P2-24	Fréquence de découpage	rw	224	0	223
49	P2-25	Temps rampe de freinage arrêt rapide	rw	225	0	224
50	P2-26	Moteur, reprise à la volée	rw	226	0	225
51	P2-27	Mode standby, temporisation	rw	227	0	226
52	P2-28	Esclave, mise à l'échelle vitesse	rw	228	0	227
53	P2-29	Esclave, facteur mise à l'échelle vitesse	rw	229	0	228
54	P2-30	AI1, plage de signal	rw	230	0	229
55	P2-31	Facteur de mise à l'échelle AI1	rw	231	0	230
56	P2-32	Offset AI1	rw	232	0	231
57	P2-33	AI2 plage de signal	rw	233	0	232
58	P2-34	Facteur de mise à l'échelle AI2	rw	234	0	233
59	P2-35	Offset AI2	rw	235	0	234
60	P2-36	REAF, fonction Démarrage en cas de redémarrage automatique, bornes de commande	rw	236	0	235
61	P2-37	REAF, fonction Démarrage en cas de redémarrage automatique	rw	237	0	236
62	P2-38	Réaction en cas de panne de secteur	rw	238	0	237
63	P2-39	Blocage accès paramètres	rw	239	0	238
64	P2-40	Codes d'accès - Niveau menu 2	rw	240	0	239
65	P3-01	Régulateur PID, gain P	rw	301	1	45
66	P3-02	Régulateurs PID, constante de temps I	rw	302	1	46
67	P3-03	Régulateurs PID, constante de temps I	rw	303	1	47
68	P3-04	Régulateur PID, écart de régulation	rw	304	1	48
69	P3-05	Régulateur PID, source de consigne	rw	305	1	49
70	P3-06	Régulateur PID, valeur de référence TOR	rw	306	1	50
71	P3-07	Régulateur PID, limitation de la valeur réelle, maximum	rw	307	1	51
72	P3-08	Régulateur PID, limitation de la valeur réelle, minimum	rw	308	1	52
73	P3-09	Régulateur PID, limitation de la valeur réelle	rw	309	1	53
74	P3-10	Régulateur PID, valeur réelle (PV)	rw	310	1	54

## 4 Mise en service

### 4.3 Données de paramètres

	<b>PNU</b>	<b>Description</b>	<b>Droit d'accès</b>	<b>Numéro ADI</b>	<b>Emplacement</b>	<b>Index</b>
75	P3-11	Erreur PID maximale pour libération des rampes	rw	311	1	55
76	P3-12	Feedback PID, facteur de mise à l'échelle pour affichage	rw	312	1	56
77	P3-13	Feedback PID, niveau de veille	rw	313	1	57
78	P3-14	réservé	-	314	1	58
79	P3-15	réservé	-	315	1	59
80	P3-16	réservé	-	316	1	60
81	P3-17	réservé	-	317	1	61
82	P3-18	PID, commande de remise à zéro	rw	318	1	62
85	P4-01	Sélection - Procédé de régulation	rw	401	1	145
86	P4-02	Paramètre moteur, Autotune	rw	402	1	146
87	P4-03	Régulateur vitesse, gain P	rw	403	1	147
88	P4-04	Régulateur vitesse, temps intégration	rw	404	1	148
89	P4-05	Facteur de puissance moteur (cosφ)	rw	405	1	149
90	P4-06	Consigne couple / Limite couple	rw	406	1	150
91	P4-07	Couple max. (moteur)	rw	407	1	151
92	P4-08	Couple minimal	rw	408	1	152
93	P4-09	Couple max. (générateur)	rw	409	1	153
94	P4-10	Tension adaptation courbes de détection U/f	rw	410	1	154
95	P4-11	Fréquence adaptation courbes de détection U/f	rw	411	1	155
105	P5-01	Adresse esclave du convertisseur de fréquence	rw	501	1	245
106	P5-02	CANopen vitesse de transmission	rw	502	1	246
107	P5-03	Modbus RTU vitesse de transmission	rw	503	1	247
108	P5-04	Format de données Modbus-RTU, type de parité	rw	504	1	248
109	P5-05	Dépassement délai - Coupure communication	rw	505	1	249
110	P5-06	Réaction en cas de coupure de la communication	rw	506	1	250
111	P5-07	Rampe via bus de terrain	rw	507	1	251
112	P5-08	Module pour bus de terrain PDO-4, sortie	rw	508	1	252
113	P5-09	réservé	-	509	1	253
114	P5-10	réservé	-	510	1	254
115	P5-11	réservé	-	511	2	0
116	P5-12	Module pour bus de terrain PDO-3, sortie	rw	512	2	1
117	P5-13	Module pour bus de terrain PDI-4, entrée	rw	513	2	2
118	P5-14	Module bus de terrain PDI-3, entrée	rw	514	2	3
125	P6-01	Libération mise à jour firmware	rw	601	2	90
126	P6-02	Gestion température automatique	rw	602	2	91
127	P6-03	Temps d'attente RAZ automatique	rw	603	2	92
128	P6-04	Largeur bande hystérésis relais	rw	604	2	93
129	P6-05	Libération retour codeur incrémental	rw	605	2	94
130	P6-06	Nombre de pas codeur incrémental	rw	606	2	95

## 4 Mise en service

### 4.3 Données de paramètres

	<b>PNU</b>	<b>Description</b>	<b>Droit d'accès</b>	<b>Numéro ADI</b>	<b>Emplacement</b>	<b>Index</b>
131	P6-07	Ecart maximal de vitesse	rw	607	2	96
132	P6-08	Fréquence d'entrée à la vitesse maximale	rw	608	2	97
133	P6-09	Vitesse pour charge répartie	rw	609	2	98
134	P6-10	Validation fonction API	rw	610	2	99
135	P6-11	Durée maintien vitesse en cas de libération	rw	611	2	100
136	P6-12	Durée maintien vitesse en cas de blocage	rw	612	2	101
137	P6-13	Temps d'ouverture pour frein moteur	rw	613	2	102
138	P6-14	Temporisation incidence en cas de frein moteur	rw	614	2	103
139	P6-15	Ouverture frein, couple de serrage min.	rw	615	2	104
140	P6-16	Limite temporelle pour couple minimal	rw	616	2	105
141	P6-17	Limite temporelle pour couple maximal	rw	617	2	106
142	P6-18	Tension en cas de freinage par courant continu	rw	618	2	107
143	P6-19	Valeur résistance de freinage	rw	619	2	108
144	P6-20	Puissance résistance de freinage	rw	620	2	109
145	P6-21	Période unité de freinage si température insuffisante	rw	621	2	110
146	P6-22	RAZ durée fonctionnement ventilateur	rw	622	2	111
147	P6-23	RAZ du compteur de kWh	rw	623	2	112
148	P6-24	Intervalle de maintenance	rw	624	2	113
149	P6-25	RAZ intervalle de maintenance	rw	625	2	114
150	P6-26	Mise à l'échelle - A01	rw	626	2	115
151	P6-27	Offset - A01	rw	627	2	116
152	P6-28	Affichage - Index P0-80	rw	628	2	117
153	P6-29	Enregistrer paramètre en tant que standard	rw	629	2	118
154	P6-30	Code d'accès niveau menu 3	rw	630	2	119
155	P7-01	Résistance statorique moteur	rw	701	2	190
156	P7-02	Résistance rotorique	rw	702	2	191
157	P7-03	Inductance statorique moteur (d)	rw	703	2	192
158	P7-04	Courant de magnétisation du moteur	rw	704	2	193
159	P7-05	Facteur de courant de fuite moteur	rw	705	2	194
160	P7-06	Inductance statorique moteur (q)	rw	706	2	195
161	P7-07	Régulation génératrice avancée	rw	707	2	196
162	P7-08	Libération, adaptation paramètres moteur	rw	708	2	197
163	P7-09	Limite courant surtension	rw	709	2	198
164	P7-10	Facteur inertie charge	rw	710	2	199
165	P7-11	Largeur d'impulsion PWM minimale	rw	711	2	200
166	P7-12	Temps de magnétisation si procédé U/f	rw	712	2	201
167	P7-13	Régulateur vitesse, gain D	rw	713	2	202
168	P7-14	Gain couple	rw	714	2	203
169	P7-15	Gain couple, limite de fréquence maximale ???	rw	715	2	204

## 4 Mise en service

### 4.3 Données de paramètres

	<b>PNU</b>	<b>Description</b>	<b>Droit d'accès</b>	<b>Numéro ADI</b>	<b>Emplacement</b>	<b>Index</b>
170	P7-16	Libération, injection signal	rw	716	2	205
171	P7-17	Niveau injection signal	rw	717	2	206
175	P8-01	2ème temps d'accélération (acc2)	rw	801	3	35
176	P8-02	Fréquence de transition (acc1 – acc2)	rw	802	3	36
177	P8-03	Troisième temps d'accélération (acc3)	rw	803	3	37
178	P8-04	Fréquence de transition (acc2 – acc3)	rw	804	3	38
179	P8-05	Quatrième temps d'accélération (acc4)	rw	805	3	39
180	P8-06	Fréquence de transition (acc3 – acc4)	rw	806	3	40
181	P8-07	4ème temporisation (dec4)	rw	807	3	41
182	P8-08	Fréquence de transition (dec3 – dec4)	rw	808	3	42
183	P8-09	3ème temporisation (dec3)	rw	809	3	43
184	P8-10	Fréquence de transition (dec2 – dec3)	rw	810	3	44
185	P8-11	2ème temporisation (dec2)	rw	811	3	45
186	P8-12	Fréquence de transition (dec1 – dec2)	rw	812	3	46
187	P8-13	Sélection rampe si vitesse prééglée	rw	813	3	47
195	P9-01	Source de commande - libération	rw	901	3	135
196	P9-02	Source de commande - Arrêt rapide	rw	902	3	136
197	P9-03	Source de commande - Signal de démarrage 1 (FWD)	rw	903	3	137
198	P9-04	Source de commande - Signal de démarrage 2 (FWD)	rw	904	3	138
199	P9-05	Source de commande - Fonction accrochage	rw	905	3	139
200	P9-06	Source de commande - libération (REV)	rw	906	3	140
201	P9-07	Source de commande - Remise à zéro	rw	907	3	141
202	P9-08	Source de commande - Défaut externe	rw	908	3	142
203	P9-09	Source de commande - Mode bornier	rw	909	3	143
204	P9-10	Source - Vitesse 1	rw	910	3	144
205	P9-11	Source - Vitesse 2	rw	911	3	145
206	P9-12	Source - Vitesse 3	rw	912	3	146
207	P9-13	Source - Vitesse 4	rw	913	3	147
208	P9-14	Source - Vitesse 5	rw	914	3	148
209	P9-15	Source - Vitesse 6	rw	915	3	149
210	P9-16	Source - Vitesse 7	rw	916	3	150
211	P9-17	Source - Vitesse 8	rw	917	3	151
212	P9-18	Vitesse - entrée 0	rw	918	3	152
213	P9-19	Vitesse - entrée 1	rw	919	3	153
214	P9-20	Vitesse - entrée 2	rw	920	3	154
215	P9-21	Fréquence fixe 0	rw	921	3	155
216	P9-22	Fréquence fixe 1	rw	922	3	156
217	P9-23	Fréquence fixe 2	rw	923	3	157
218	P9-24	Rampe d'accélération entrée 0	rw	924	3	158

## 4 Mise en service

### 4.3 Données de paramètres

	<b>PNU</b>	<b>Description</b>	<b>Droit d'accès</b>	<b>Numéro ADI</b>	<b>Emplacement</b>	<b>Index</b>
219	P9-25	Rampe d'accélération entrée 1	rw	925	3	159
220	P9-26	Temporisation entrée 0	rw	926	3	160
221	P9-27	Temporisation entrée 1	rw	927	3	161
222	P9-28	Source de commande - Touche Vers le haut	rw	928	3	162
223	P9-29	Source de commande - Touche Vers le bas	rw	929	3	163
224	P9-30	Fin de course FWD	rw	930	3	164
225	P9-31	Fin de course REV	rw	931	3	165
226	P9-32	Réservé	-	932	3	166
227	P9-33	Source - Sortie analogique (AO) 1	rw	933	3	167
228	P9-34	Source - Sortie analogique (AO) 2	rw	934	3	168
229	P9-35	Source de commande - Relais 1	rw	935	3	169
230	P9-36	Source de commande - Relais 2	rw	936	3	170
231	P9-37	Source de commande - Mise à l'échelle	rw	937	3	171
232	P9-38	Source - Consigne PID	rw	938	3	172
233	P9-39	Source - Feedback PID	rw	939	3	173
234	P9-40	Source - Consigne couple	rw	940	3	174
235	P9-41	Sélection fonction - Sortie à relais 3, 4, 5	rw	941	3	175
245		DI1	ro	1001	3	235
246		DI2	ro	1002	3	236
247		DI3	ro	1003	3	237
248		DI4	ro	1004	3	238
249		DI5	ro	1005	3	239
250		DI6	ro	1006	3	240
251		DI7	ro	1007	3	241
252		DI8	ro	1008	3	242
253		AO1	ro	1009	3	243
254		AO2	ro	1010	3	244
255		DO1	ro	1011	3	245
256		DO2	ro	1012	3	246
257		DO3	ro	1013	3	247
258		DO4	ro	1014	3	248
259		DO5	ro	1015	3	249
260		User Register 1	rw	1017	3	251
261		User Register 2	rw	1018	3	252
262		User Register 3	rw	1019	3	253
263		User Register 4	rw	1020	3	254
264		User Register 5	rw	1021	4	0
265		User Register 6	rw	1022	4	1
266		User Register 7	rw	1023	4	2



## 4 Mise en service

### 4.3 Données de paramètres

PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	Emplacement	Index
267	User Register 8	rw	1024	4	3
268	User Register 9	rw	1025	4	4
269	User Register 10	rw	1026	4	5
270	User Register 11	rw	1027	4	6
271	User Register 12	rw	1028	4	7
272	User Register 13	rw	1029	4	8
273	User Register 14	rw	1030	4	9
274	User Register 15	rw	1031	4	10
275	Utilisateur AO 1	rw	1032	4	11
276	Utilisateur AO 2	rw	1033	4	12
277	Utilisateur RO 1	rw	1036	4	15
278	Utilisateur RO 2	rw	1037	4	16
279	Utilisateur RO 3	rw	1038	4	17
280	Utilisateur RO 4	rw	1039	4	18
281	Utilisateur RO 5	rw	1040	4	19
282	Utilisateur, mise à l'échelle valeur	rw	1041	4	20
283	Utilisateur, mise à l'échelle décimale	rw	1042	4	21
284	Utilisateur, référence vitesse	rw	1043	4	22
285	Utilisateur, référence couple de serrage	rw	1044	4	23
286	Bus de terrain / Rampe utilisateur	rw	1045	4	24
287	Scope Index 1 / 2	rw	1046	4	25
288	Scope Index 3 / 4	rw	1047	4	26
289	Temporisateur 24 heures	rw	1048	4	27
290	Utilisateur contrôle affichage	rw	1049	4	28
291	Utilisateur valeur affichage	rw	1050	4	29
292	AI 1 (Q12)	ro	1061	4	40
293	AI 1 (%)	ro	1062	4	41
294	AI 2 (Q12)	ro	1063	4	42
295	AI 2 (%)	ro	1064	4	43
296	Etat DI	ro	1065	4	44
297	Référence vitesse	ro	1066	4	45
298	Valeur, potentiomètre numérique	ro	1067	4	46
299	Bus de terrain, référence vitesse	ro	1068	4	47
300	Maître, référence vitesse	ro	1069	4	48
301	Esclave, référence vitesse	ro	1070	4	49
302	Fréquence, entrée Référence vitesse	ro	1071	4	50
303	Référence couple (Q12)	ro	1072	4	51
304	Référence couple (%)	ro	1073	4	52
305	Maître, référence couple (Q12)	ro	1074	4	53

## 4 Mise en service

### 4.3 Données de paramètres

PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	Emplacement	Index
306	Bus de terrain, référence couple (Q12)	ro	1075	4	54
307	Utilisateur PID référence (Q12)	ro	1076	4	55
308	Utilisateur PID valeur de retour (Q12)	ro	1077	4	56
309	Utilisateur PID Référence (Q12)	ro	1078	4	57
310	Utilisateur PID Valeur de retour (Q12)	ro	1079	4	58
311	Utilisateur PID Sortie (Q12)	ro	1080	4	59
312	Moteur / vitesse	ro	1081	4	60
313	Moteur / courant	ro	1082	4	61
314	Moteur, couple de serrage	ro	1083	4	62
315	Moteur / puissance	ro	1084	4	63
316	Utilisateur PID Vitesse de sortie	ro	1085	4	64
317	Tension DC	ro	1086	4	65
318	Température de l'appareil	ro	1087	4	66
319	Contrôle PCB Température	ro	1088	4	67
320	Convertisseur, mise à l'échelle, valeur 1	ro	1089	4	68
321	Convertisseur, mise à l'échelle, valeur 2	ro	1090	4	69
322	Moteur, couple (%)	ro	1091	4	70
323	Extension, état entrée IO	ro	1093	4	72
324	ID, modules Plug-in	ro	1096	4	75
325	ID, cartes bus de terrain	ro	1097	4	76
326	Scope Channel 1 Données	ro	1101	4	80
327	Scope Channel 2 Données	ro	1102	4	81
328	Scope Channel 3 Données	ro	1103	4	82
329	Scope Channel 4 Données	ro	1104	4	83
330	N° langue, OLED	ro	1105	4	84
331	Version OLED	ro	1106	4	85
332	Partie puissance	ro	1107	4	86
333	Durée maintenance	ro	1128	4	107
334	Vitesse ventilateur	ro	1129	4	108
335	Utilisateur, compteur de kWh	ro	1130	4	109
336	Utilisateur, compteur de MWh	ro	1131	4	110
337	Total, compteur de kWh	ro	1132	4	111
338	Total, compteur de MWh	ro	1133	4	112
339	Total, compteur d'heures de fonctionnement	ro	1134	4	113
340	Total, compteur de minutes/secondes de fonctionnement	ro	1135	4	114
341	Utilisateur, compteur d'heures de fonctionnement	ro	1136	4	115
342	Utilisateur, compteur de minutes/secondes de fonctionnement	ro	1137	4	116

## Index des mots clés

<b>A</b>		<b>N</b>	
Abréviations	5	Normes	
API (automate programmable industriel)	5	EN 50170	13
		IEC/EN 60204-1	1
		Notice d'installation	7
<b>B</b>		<b>O</b>	
Barre d'extension	10	Opération de maintenance	11
<b>C</b>		<b>P</b>	
Caractéristiques techniques	9	PD	5
CEM	5	PNU (numéro de paramètre)	5
Connecteur femelle SUB-D	10	PROFIBUS DP	
CW (mot de commande)	5	Chaîne	13
		Etude	13
<b>D</b>		Pose des câbles	24
DP (périphérie décentralisée)	5	<b>R</b>	
<b>F</b>		Référence	8
FB (bus de terrain)	5	Remarques	
FS (Frame Size)	5	Aspects mécaniques (montage)	18
		Documentation	18
<b>G</b>		<b>S</b>	
Garantie	12	Signification des références	8
GND (Ground)	5	Stockage	11
GSD (fiche technique électronique)	5	SW (mot d'état)	5
<b>H</b>		<b>T</b>	
Hotline	12	Taille	5
		Tensions d'alimentation	5
<b>I</b>		<b>U</b>	
Intervalle de maintenance	11	UL (Underwriters Laboratories)	5
<b>L</b>		Unités de mesure	5
LED		<b>V</b>	
(diode électroluminescente)	5	Valeurs approximatives pour types de câbles	14
LED de visualisation d'état	10	Vitesse de transmission	14
LED mode de fonctionnement	10		
Livraison	7		
Longueur du câble	14		
<b>M</b>			
Maintenance	11		
Mise au rebut	12		
Module de couplage pour bus de terrain			
DX-NET-PROFIBUS	10		
Utilisation conforme aux prescriptions	11		
Montage	17		