

PowerXL™

Module de couplage pour bus de terrain
DX-NET-PROFINET-2
pour convertisseurs de fréquence DA1



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

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 2013, date de rédaction 09/13

© 2013 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Auteurs : Philipp Hergarten, Mustafa Akel

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 (IL).
- Les interventions sur cet appareil ou ce système ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié selon EN 50110-1/-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 60364-4-41 ou 384.4.41 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

0	Préface.....	3
0.1	Utilisateurs visés	3
0.2	Conventions de lecture	4
0.2.1	Avertissements contre les risques de dommages matériels.....	4
0.2.2	Avertissements contre les risques de dommages corporels.....	4
0.2.3	Conseils.....	4
0.3	Abréviations et symboles.....	5
0.4	Unités de mesure.....	5
1	Présentation de la gamme	7
1.1	Vérification de la livraison.....	7
1.2	Signification des références.....	8
1.3	Caractéristiques	9
1.4	Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFINET-2	10
1.5	Utilisation conforme aux prescriptions.....	11
1.6	Maintenance et contrôle	12
1.7	Stockage	12
1.8	Dépannage et garantie	12
1.9	Mise au rebut	12
2	Etude	13
2.1	PROFINET	13
2.2	Diodes de visualisation (LED).....	14
2.2.1	NS (état réseau)	14
2.2.2	MS (état module)	14
2.2.3	LINK/Activity-LED.....	14
3	Montage.....	15
3.1	Introduction	15
3.2	Remarques concernant la documentation	16
3.3	Remarques concernant l'aspect mécanique (montage).....	16
3.4	Montage sur les appareils des tailles FS2 et FS3	17
3.5	Montage à partir de la taille FS4.....	18
3.6	Installation du module de couplage pour bus de terrain	20
3.7	Installation du bus de terrain	21

4	Mise en service.....	23
4.1	Convertisseur de fréquence DA1.....	23
4.2	Fichier GSDML.....	23
4.3	Mise en œuvre du module.....	24
4.4	Paramètres.....	26
4.5	Adressage.....	27
4.5.1	Configuration de l'adresse IP.....	27
4.6	Fonctionnement.....	30
4.6.1	Données cycliques.....	30
4.6.2	Accès acyclique.....	35
4.6.3	Données acycliques.....	36
	Index des mots clés.....	45

0 Préface

0.1 Utilisateurs visés

Le présent manuel d'utilisation porte sur la description du module DX-NET-PROFINET-2 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 présuppose des connaissances approfondies sur le bus de terrain PROFINET et la programmation d'un maître PROFINET. 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 le module PROFINET.

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.



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 IL040004ZU.



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 → **Support**

0.2 Conventions de lecture

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

- ▶ Indique les actions à effectuer.

0.2.1 Avertissements contre les risques de dommages matériels

ATTENTION

Mise en garde contre les risques potentiels de dommages matériels.

0.2.2 Avertissements contre les risques de dommages corporels



ATTENTION

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



AVERTISSEMENT

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



DANGER

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

0.2.3 Conseils



Indication de consignes utiles.

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)
CEM	Compatibilité électromagnétique
FB	Field Bus (bus de terrain)
FS	Frame Size (taille)
GND	Terre (potentiel 0 V)
GSDML	Generic Station Description Markup Language
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)
PROFINET	Process field network
API	Automate programmable (angl. PLC)
SW	Status Word (mot d'état)
UL	Underwriters Laboratories

0.4 Unités de mesure

Toutes les grandeurs physiques présentées dans le présent manuel 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 _F)	Fahrenheit	-17,222 °C (T _C)	T _F = T _C × 9/5 + 32
Vitesse	1 rpm	rotations (ou tours) par minute	1 min ⁻¹	1
Poids	1 lb	Pound	0,4536 kg	2,205
Débit	1 cfm	cubic feet per minute	1,698 m ³ /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 DX-NET-PROFINET-2,
- la notice de montage IL040004ZU.

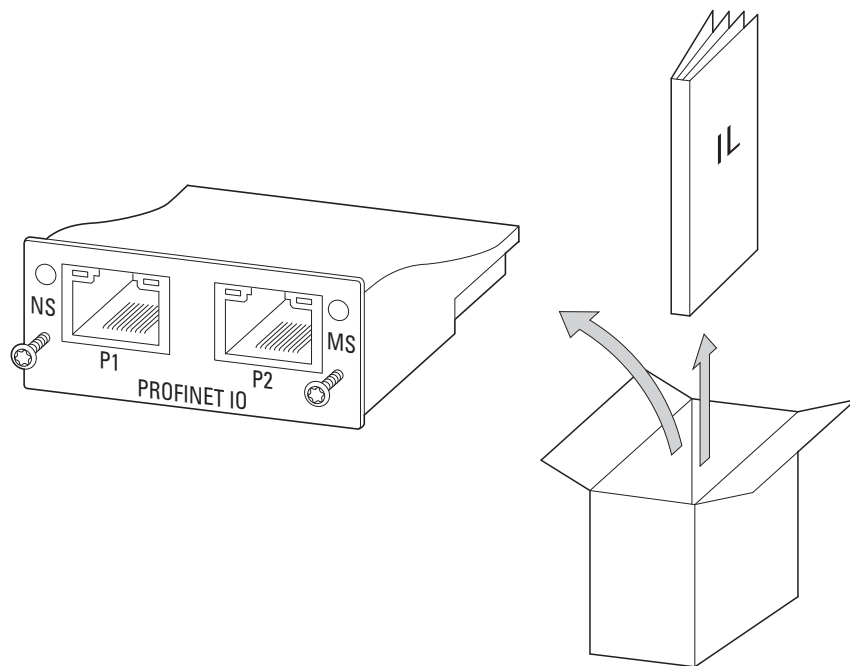


Figure 1 :Éléments inclus dans la fourniture du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2

1 Présentation de la gamme

1.2 Signification des références

1.2 Signification des références

La signification des références et la référence du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-... se décomposent comme suit :

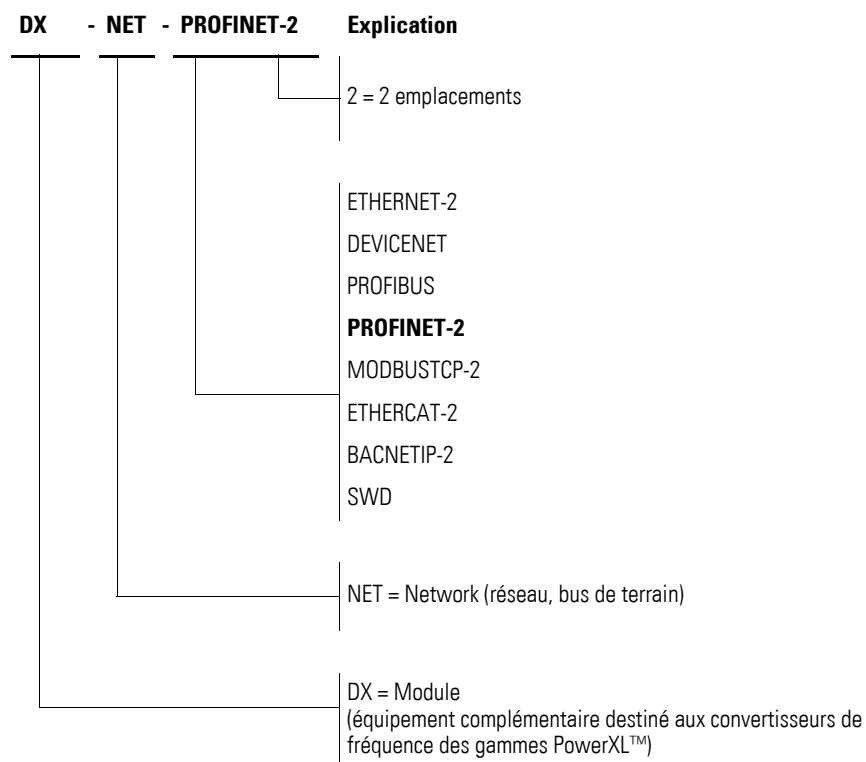


Figure 2 :Signification des références du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-...

1.3 Caractéristiques

Caractéristiques techniques	Caractéristiques et symboles	Unité	Valeur
Généralités			
Conformité aux normes			Conforme à EN 50178 (standard pour la sécurité électrique)
Qualité de fabrication			RoHS, ISO 9001
Conditions d'environnement			
Température de service	θ	°C	-40 (sans givre) à +70
Température de stockage	θ	°C	-40 - +85
Résistance climatique	p_w	%	< 95, humidité relative, aucune condensation admise
Altitude d'installation	H	m	max. 1000
Vibration	g	m/s ²	5 – selon IEC 68-2-6; 10 – 500 Hz; 0,35 mm
Raccordements PROFINET			
Interface			Connecteur mâle RJ45
Transmission des données			100 MBit/s duplex intégral
Câble destiné au transfert			Câble symétrique, 2x2 paires torsadées (blindé)
Protocole de communication			
PROFINET			IEC 61158
Vitesse de transmission		Mbits/s	100

1 Présentation de la gamme

1.4 Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFINET-2

1.4 Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFINET-2

La figure ci-dessous représente un module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2 pour PROFINET avec deux prises RJ45.

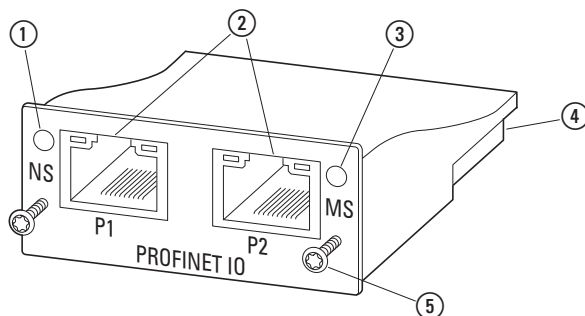


Figure 3 : Dénomination des éléments constitutifs de DX-NET-PROFINET-2

- ① LED état réseau (NS)
- ② Prises RJ45
- ③ LED état module (MS)
- ④ Barre d'extension 50 pôles
- ⑤ Vis pour montage sur convertisseur de fréquence DA1

1.5 Utilisation conforme aux prescriptions

Le module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2 est un équipement électrique servant à la commande et au couplage des convertisseurs de fréquence DA1 sur le bus de terrain standard PROFINET. Le module est destiné à être monté dans une machine ou avec d'autres constituants de machine ou d'installation. Il permet d'intégrer les convertisseurs de la gamme DA1 en tant qu'appareils d'E/S dans le système de bus de terrain PROFINET.

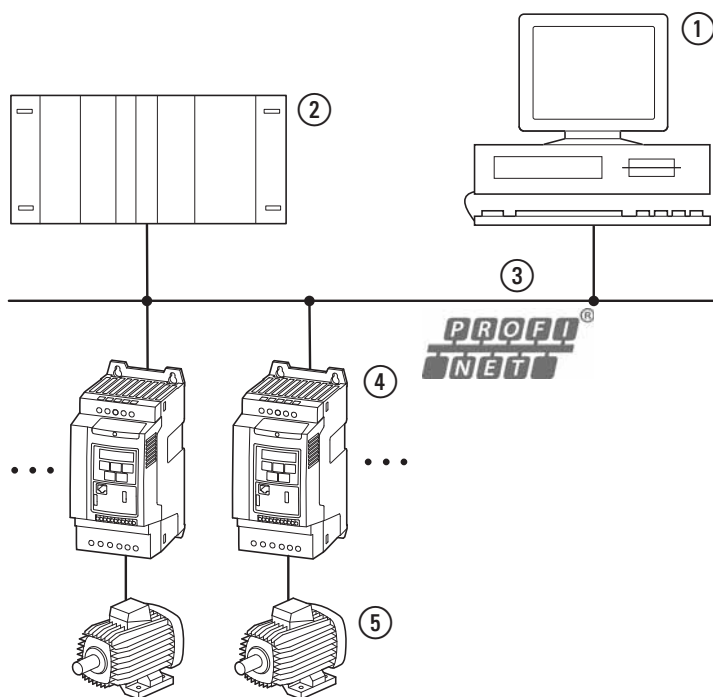


Figure 4 : Intégration du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2 dans un réseau PROFINET

- ① PC
- ② Unité de commande (automate)
- ③ Câble PROFINET
- ④ Convertisseur de fréquence DA1 avec module de couplage DX-NET-PROFINET-2 (appareil d'E/S)
- ⑤ Moteur(s)

➔ Un module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2 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 Présentation de la gamme

1.6 Maintenance et contrôle

1.6 Maintenance et contrôle

Lorsque les caractéristiques techniques (→ Page 9) et les données spécifiques à PROFINET sont respectées, le module de couplage DX-NET-PROFINET-2 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 suivantes selon les intervalles indiqués.

Tableau 2: Opérations de maintenance recommandées

Opération de maintenance	Intervalle de maintenance
Nettoyer les ouïes de ventilation	Nous consulter
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-PROFINET-2 n'est pas prévu(e). Aucune réparation n'est possible en cas de détérioration du module par des facteurs extérieurs.

1.7 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

1.8 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-PROFINET-2),
- Date d'achat
- Description précise du problème lié à l'utilisation du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2.

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

Hotline 24 h: +49 (0) 180 5 223 822

e-mail: AfterSalesEGBonn@eaton.com

1.9 Mise au rebut

Conformément aux dispositions nationales actuellement en vigueur, le module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2 peut être mis au rebut selon 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 PROFINET

PROFINET est un standard Ethernet Industrial ouvert et normalisé (IEC 61158) avec un vaste domaine d'application. Il permet de relier des appareils de différents constructeurs et de les faire communiquer.

PROFINET est né de la combinaison PROFIBUS/Industrial Ethernet. Il est ainsi possible d'intégrer des systèmes PROFIBUS existants dans le nouveau système PROFINET. Du fait que PROFINET repose sur un Ethernet utilisant 100 Mbit/s en mode duplex intégral, chaque participant peut à tout moment accéder au réseau.

Il y a en principe dans un système PROFINET divers appareils qui se répartissent en appareils de commande (contrôleurs) et des appareils de terrain, soit des appareils maîtres et des appareils esclaves. Les contrôleurs définissent la communication sur le bus. Un contrôleur peut envoyer un message sans requête externe (request). Les appareils de terrain sont des périphériques de type détecteurs-actionneurs, tels que barrières photoélectriques, vannes et convertisseurs de fréquence. Les appareils de terrain réagissent aux requêtes d'un contrôleur, c'est-à-dire qu'ils envoient des informations ou exécutent des instructions.

Dans la structure d'un système PROFINET, diverses topologies sont possibles. De nombreux appareils PROFINET intègrent un switch et deux ports pour une topologie linéaire ou arborescente ; les switch externes sont superflus. Le nombre de participants PROFINET est pratiquement illimité.

2 Etude

2.2 Diodes de visualisation (LED)

2.2 Diodes de visualisation (LED)

Les LED des modules indiquent les états de fonctionnement et du réseau, permettant un diagnostic rapide.

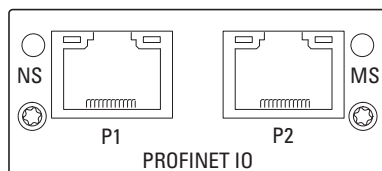


Figure 5 : LED de visualisation NS et MS

2.2.1 NS (état réseau)

La LED NS indique l'état du réseau.

Etat de la LED	Description
LED éteinte	Hors ligne – appareil d'E/S est ouvert. Aucune liaison vers l'automate
Lumière verte	En ligne – liaison avec automate établie
Lumière verte clignotante	En ligne - automate est stoppé

2.2.2 MS (état module)

La LED MS indique l'état du module PROFINET.

Etat de la LED	Description
LED éteinte	Module hors tension
Lumière verte	Le module est connecté en ligne. Aucun échange de données n'a lieu.
Lumière verte clignotante	Diagnostic actif
Lumière rouge	Erreur bus – Le défaut est actif
rouge, clignote 1 fois	Erreur de configuration/Erreur d'identification
rouge, clignote 2 fois	Adresse IP non paramétrée
rouge, clignote 3 fois	Erreur, nom de station
rouge, clignote 4 fois	erreur interne !

2.2.3 LINK/Activity-LED

La LINK/Activity-LED indique l'état de la communication.

Etat de la LED	Description
LED éteinte	Aucun échange de données n'a lieu. Aucune liaison Ethernet établie.
Lumière verte	Aucun échange de données n'a lieu. Liaison Ethernet établie.
Lumière verte clignotante	Echange de données. Liaison Ethernet établie.

3 Montage

3.1 Introduction

Ce chapitre concerne le montage et le raccordement électrique du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2.

- ➔ Lors de l'installation et du montage du module de couplage pour bus de terrain, 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 précaution à l'aide de l'outil indiqué.

La mise en place du module de couplage pour bus de terrain DX-NET-PROFINET-2 dans les convertisseurs de fréquence de la gamme DA1 diffère selon la taille du convertisseur.

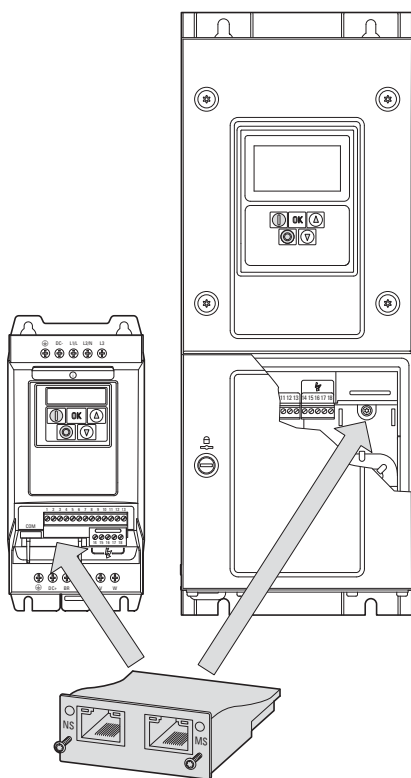


Figure 6 : Mise en place du module de couplage pour bus de terrain

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

3.2 Remarques concernant la documentation

3.2 Remarques concernant la documentation

Documentation relative au montage :

- 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 → Support

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

3.3 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-PROFINET-2 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.

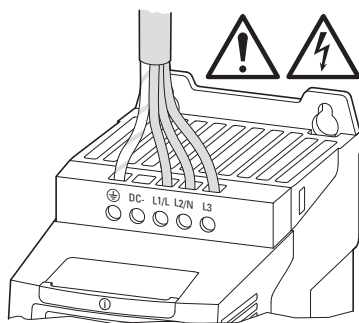


Figure 7 : Opérations de montage à effectuer impérativement hors tension

3.4 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-PROFINET-2 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.

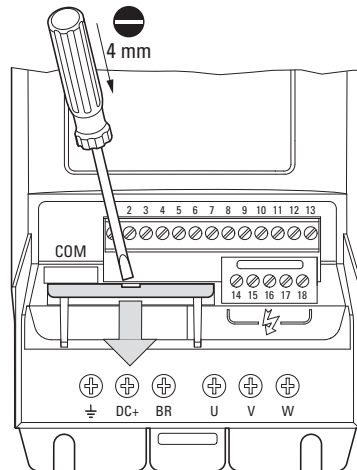


Figure 8 : Ouvrir le capot de protection de l'interface

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.

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

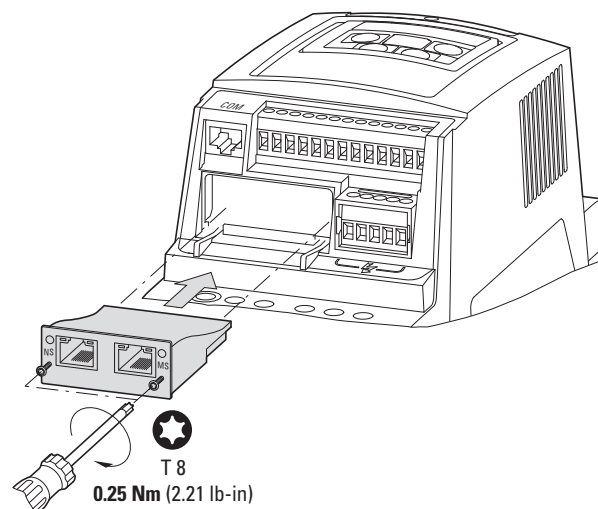


Figure 9 : Insertion du module de couplage pour bus de terrain

3 Montage

3.5 Montage à partir de la taille FS4

3.5 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-PROFINET-2 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.

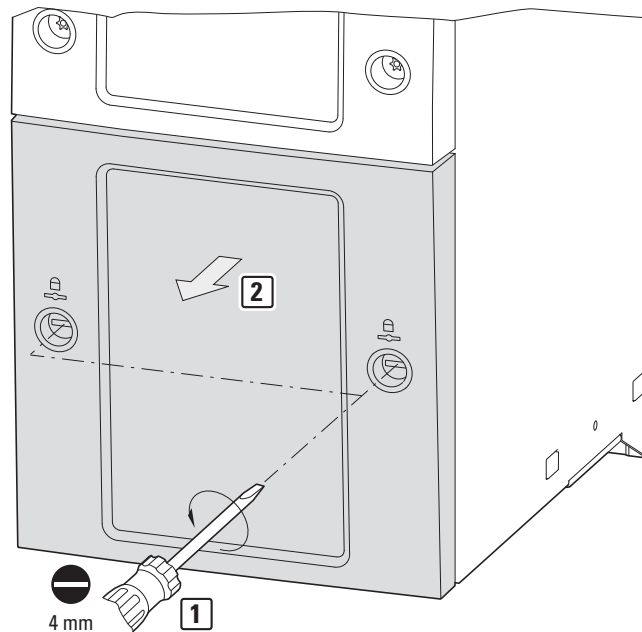


Figure 10 : Ouvrir l'enveloppe d'un convertisseur de fréquence DA1 à partir de la taille FS4

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

3.5 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°).

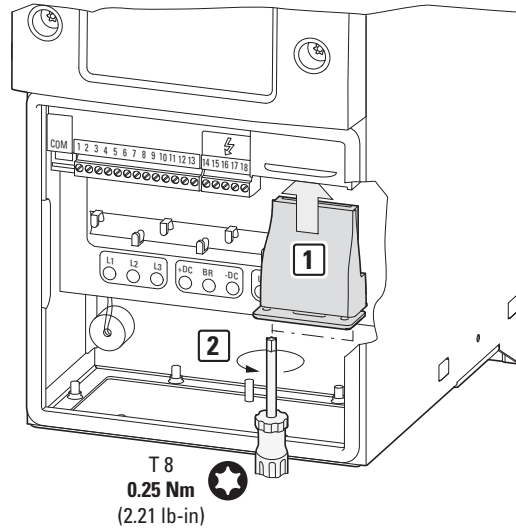


Figure 11 : Insertion du module de couplage pour bus de terrain

3 Montage

3.6 Installation du module de couplage pour bus de terrain

3.6 Installation du module de couplage pour bus de terrain

Le raccordement au bus de terrain PROFINET est réalisé à l'aide d'un connecteur RJ45.

Les câbles de raccordement pour PROFINET avec connecteurs RJ45 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).

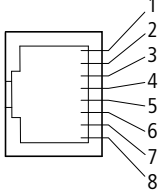
	Broche	Signification
	1	TD+
	2	TD-
	3	RD+
	4	relié à la terre via circuit RC
	5	relié à la terre via circuit RC
	6	RD-
	7	relié à la terre via circuit RC
	8	relié à la terre via circuit RC

Figure 12 :Affectation des broches du connecteur RJ45

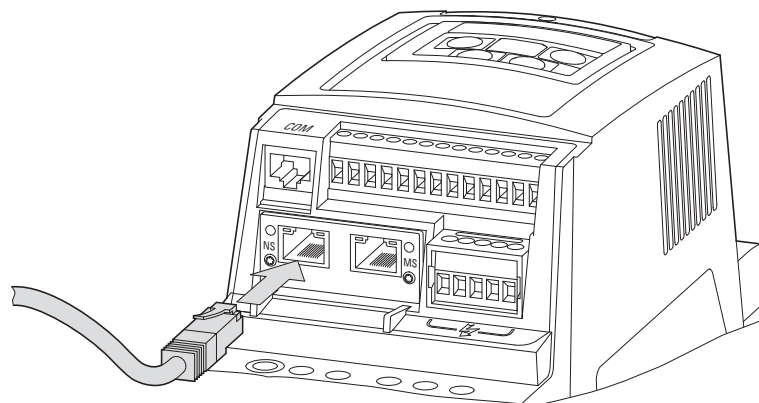


Figure 13 :Raccordement du connecteur RJ45

3.7 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 (PROFINET) 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.

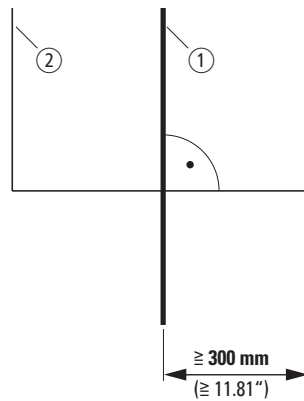


Figure 14 : Pose des câbles pour PROFINET ② et des câbles de raccordement au secteur ou à un moteur ①

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.

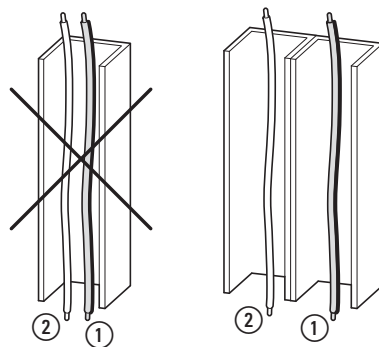


Figure 15 : Pose séparée dans la goulotte de câblage

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



N'utilisez que des câbles PROFINET préconisés.

3 Montage

3.7 Installation du bus de terrain

4 Mise en service

4.1 Convertisseur 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 concernant le couplage au bus de terrain PROFINET.

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 PROFINET.

4.2 Fichier GSDML

Les propriétés d'un participant PROFINET sont décrites dans le fichier GSDML. Ce fichier est nécessaire pour intégrer un convertisseur de fréquence DA1 dans un réseau PROFINET.

- ➔ Vous trouverez le fichier GSDML qui porte le nom „Eatn0109tbd.gsdml“ sur le CD-ROM, ainsi que sur Internet sous :

www.eaton.com/moeller ➔ Downloads

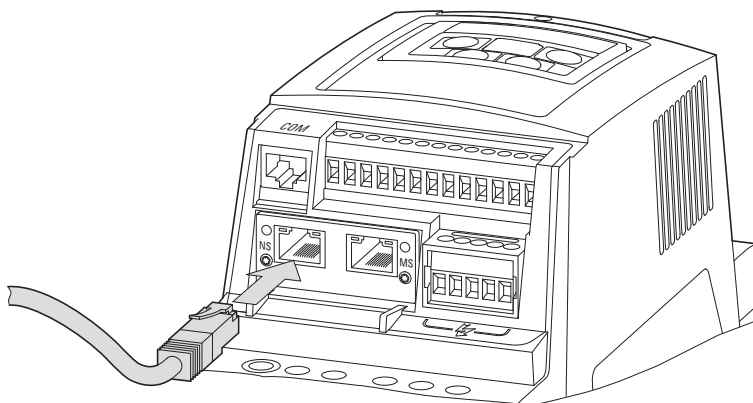
4 Mise en service

4.3 Mise en œuvre du module

4.3 Mise en œuvre du module

Les instructions ci-dessous décrivent la mise en œuvre du module de communication avec un convertisseur de fréquence DA1.

- ▶ Raccordez l'appareil côté PC et réseau (raccordement du connecteur RJ45).



- ▶ Raccordez l'appareil à l'environnement PROFINET.
Les constituants suivants sont requis :
 - Unité de commande (automate en tant que maître)
 - PC (programmation et configuration)
 - Appareil d'E/S (z. B. Convertisseur de fréquence DA1 avec module de couplage DX-NET-PROFINET-2-)

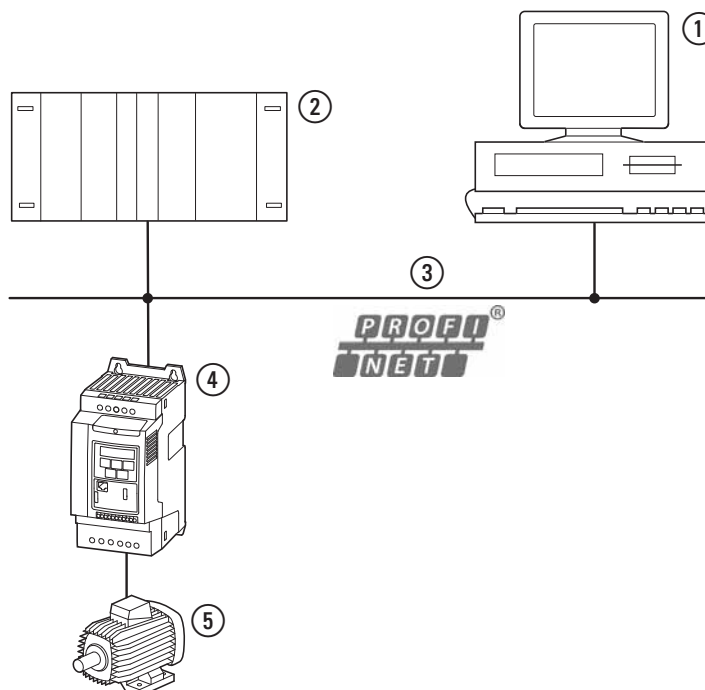


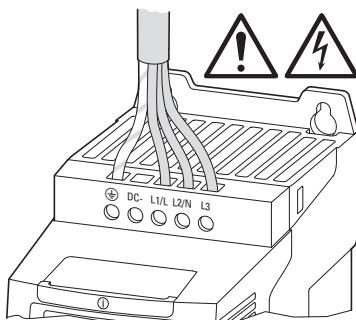
Figure 16 :Etude

- ① PC (avec outil de configuration)
- ② Unité de commande (automate)
- ③ Câble PROFINET
- ④ Convertisseur de fréquence DA1
- ⑤ Moteur

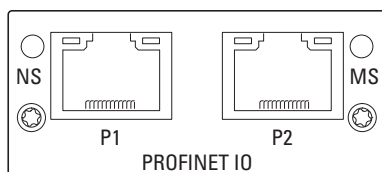
4 Mise en service

4.3 Mise en œuvre du module

- ▶ Mettez l'appareil en marche (mise sous tension !).



- ▶ Configurez le projet. (Vous trouverez les instructions concernant le détail de la configuration dans le manuel du fabricant de l'API.)
- ▶ Vérifiez les LED de visualisation. –
Il faut que le contrôleur d'E/S reconnaisse le nom de l'appareil et la LED du module doit être verte (→ Paragraphe 2.2, „Diodes de visualisation (LED)“).



4 Mise en service

4.4 Paramètres

4.4 Paramètres

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

PNU	Numéro de paramètre
ID	Numéro d'identification du paramètre
RUN	Droit d'accès aux paramètres en cours de fonctionnement (signalisation RUN) : / = modification admissible, - = modification possible en mode STOP uniquement
ro/rw	Droits de lecture et d'écriture des paramètres via un module de couplage pour bus de terrain ro = protégé en écriture, uniquement pour la lecture (read only) rw = possibilité de lecture et d'écriture (read and write)
Valeur	Réglage du paramètre
RU	Réglage usine : RU (P1,1 = 1) paramètres 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 des paramètres 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 (PROFINET-2, Modbus RTU etc.) 5 = Mode esclave 6 = Bus de terrain CANopen	0	4

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

4.5 Adressage

Les appareils PROFINET-IO sont dotés d'adresses MAC et d'adresses IP. Chaque appareil possède une adresse MAC mondiale univoque (adresse Ethernet de 6 octets). Les trois premiers octets déterminent l'ID du fabricant, les trois derniers le numéro de série de l'appareil.

➔ L'adresse MAC est inscrite sur la plaque signalétique.
En réglage usine, la fonction DHCP est activée.

Les modules PROFINET ont des noms concrets, donc chaque appareil d'E/S peut être attribué sans équivoque à l'intérieur d'un projet. Tous les appareils d'E/S d'un projet sont mis en oeuvre avec ce nom. Une liaison avec l'API n'est pas possible s'il s'avère que le nom est faux ou que la configuration est erronée, car l'API reconnaît l'appareil d'E/S sous ce nom dans le réseau.

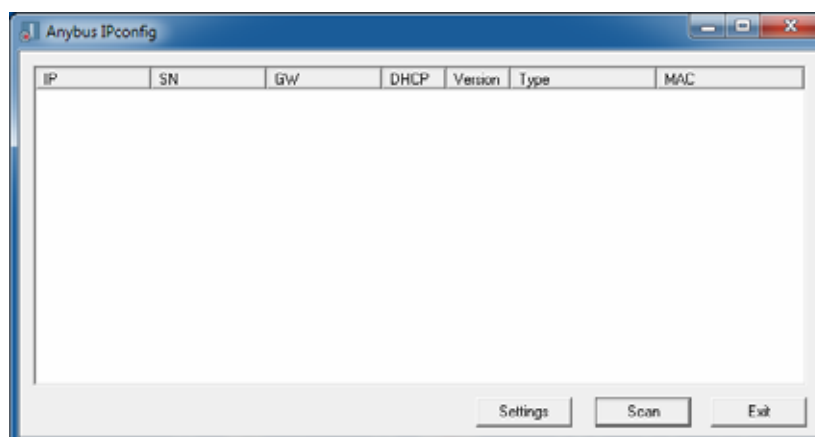
➔ Il est possible de configurer l'adresse IP à l'aide d'un outil réseau (par ex. configuration STEP 7/HW ou IPconfig de la société HMS).

4.5.1 Configuration de l'adresse IP

Les instructions ci-dessous décrivent la configuration de l'adresse IP du module de communication.

➔ La configuration est réalisée à l'aide du logiciel IPconfig. Téléchargement possible sous l'adresse suivante : www.anybus.com/support ➔ **Support**
Sélectionnez dans la liste **Tools**.

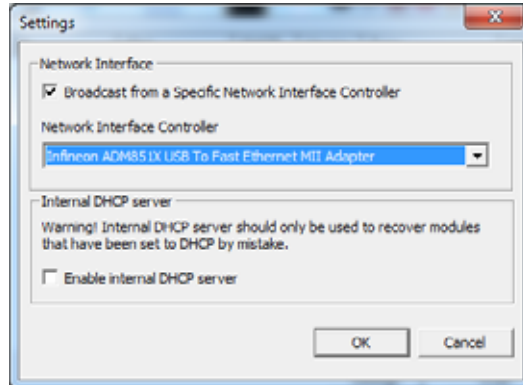
- ▶ Enfichez le module dans le convertisseur de fréquence (➔ Figure 9, page 17).
- ▶ Raccordez l'appareil côté PC et réseau (raccordement du connecteur RJ45 ➔ Figure 13, page 20).
- ▶ Mettre l'appareil sous tension.
- ▶ Appeler le programme IPconfig et cliquez sur **Settings**.



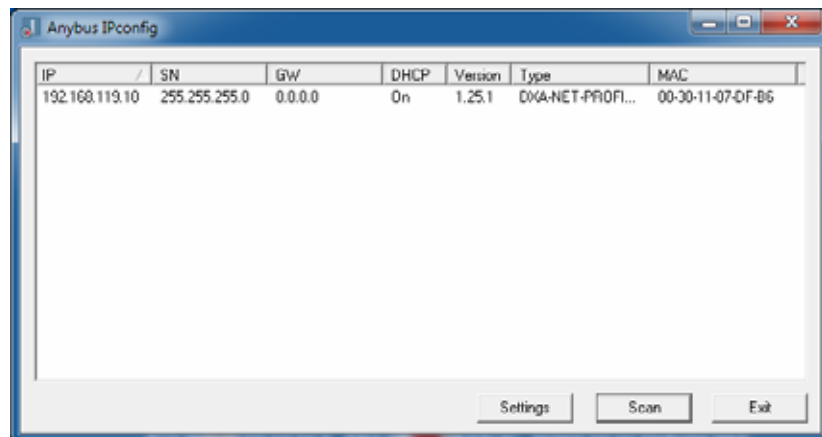
4 Mise en service

4.5 Adressage

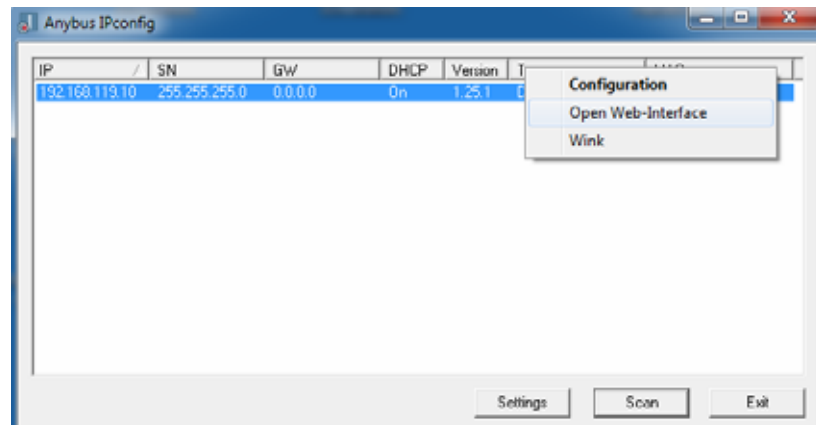
- ▶ Dans la liste déroulante **Network Interface Controller**, sélectionnez l'adaptateur réseau-PC (Infineon ADM...) et validez avec **OK**.



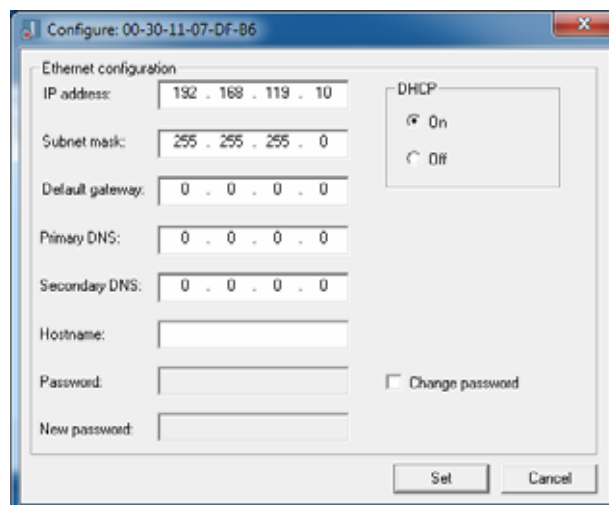
- ▶ Cliquez maintenant sur **Scan**. – Tous les modules disponibles s'affichent.



- ▶ Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur la ligne du module et sélectionnez dans le menu contextuel l'entrée **Configuration** afin d'attribuer une adresse IP.



- ▶ Paramétrez une adresse IP. Validez ensuite votre choix par **OK**.



- ➔ Au ➔ Paragraphe 4.6.3, „Données acycliques“, page 36, vous trouverez les données de paramètre possibles.

4.6 Fonctionnement

4.6.1 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	Marche
1	Champ tournant à droite (FWD)	Champ tournant à gauche (REV)
2	Aucune action	Remise à zéro le défaut
3	Aucune action	Arrêt en roue libre
4	non utilisé	
5	Aucune action	Arrêt rapide (rampe)
6	Aucune action	Fréquence fixe 1 (FF1)
7	Aucune action	Ecraser la valeur de consigne pour la remplacer par 0
8	non utilisé	
9	non utilisé	
10	non utilisé	
11	non utilisé	
12	non utilisé	
13	non utilisé	
14	non utilisé	
15	non utilisé	

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 bus de terrain PDI-3, entrée	0 = Valeur-limite/Référence couple 1 = registre de référence PID utilisateur 2 = Registre utilisateur 3	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	non utilisé	

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

Messages d'erreur

Code d'erreur [hex]	Indication sur l'afficheur	Signification
00	<i>no - F i t</i>	Arrêt, prêt à fonctionner
01	<i>01 - b</i>	Surintensité unité de freinage
02	<i>0L - br</i>	Surcharge résistance de freinage
03	<i>0 - l</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Surintensité à la sortie du convertisseur de fréquence • Surcharge moteur • Echauffement du convertisseur de fréquence (radiateur)
04	<i>l t - t r P</i>	Moteur, surcharge thermique
05	<i>5 R F E - 1</i>	Court-circuit à l'entrée du circuit de sécurité
06	<i>0 - u o l t</i>	Surtension (liaison DC)
07	<i>U - u o l t</i>	Sous-tension (liaison DC)
08	<i>0 - t</i>	Echauffement (radiateur)
09	<i>U - t</i>	Refroidissement (radiateur)
0A	<i>P - d E F</i>	Réglage usine, les paramètres ont été chargés
0B	<i>E - t r i P</i>	Signalisation de défaut externe
0C	<i>5 C - 0 b 5</i>	Défaut, bus OP
0D	<i>F L t - d c</i>	Ondes de tension trop élevées dans le circuit intermédiaire
0E	<i>P - L 0 5 5</i>	Manque de phase (côté réseau)
0F	<i>h 0 - l</i>	Surintensité à la sortie du convertisseur
10	<i>t h - F l t</i>	Erreur thermistance, interne (radiateur)
11	<i>d R t R - F</i>	Erreur de somme de contrôle EEPROM
12	<i>4 - 2 0 F</i>	Entrée analogique: <ul style="list-style-type: none"> • Passage au-delà plage • Rupture de fil (surveillance 4 mA)
13	<i>d R t R - E</i>	Défaut dans la mémoire interne
14	<i>U - d E F</i>	Les paramètres usine définis par utilisateur ont été chargés
15	<i>F - P t c</i>	Moteur PTC échauffement
16	<i>F R n - F</i>	Erreur, ventilateur interne
17	<i>0 - h E R t</i>	Température ambiante trop élevée
18	<i>0 - t o r 9</i>	Couple max. dépassé
19	<i>U - t o r 9</i>	Couple de sortie trop bas
1A	<i>0 u t - F</i>	Erreur à la sortie du convertisseur de fréquence
1D	<i>5 R F E - 2</i>	Court-circuit à l'entrée du circuit de sécurité
1E	<i>E n c - 0 1</i>	Codeur, perte de communication
1F	<i>E n c - 0 2</i>	Codeur, erreur de vitesse
20	<i>E n c - 0 3</i>	Codeur, réglage état PPR erroné
21	<i>E n c - 0 4</i>	Codeur, canal A erreur
22	<i>E n c - 0 5</i>	Codeur, canal B erreur
23	<i>E n c - 0 6</i>	Codeur, canal A et B erreur
24	<i>E n c - 0 7</i>	Codeur, erreur canal données RS485

Code d'erreur [hex]	Indication sur l'afficheur	Signification
25	<i>E n c - 08</i>	Codeur, perte de communication IO
26	<i>E n c - 09</i>	Codeur, type erroné
27	<i>E n c - 10</i>	Codeur
28	<i>R e F - 01</i>	La résistance statorique du moteur varie entre les phases
29	<i>R e F - 02</i>	La résistance statorique du moteur est trop élevée
2A	<i>R e F - 03</i>	Inductivité moteur trop faible
2B	<i>R e F - 04</i>	Inductivité moteur trop élevée
2C	<i>R e F - 05</i>	Les paramètres moteur ne sont pas adaptés au moteur
32	<i>S C - F 01</i>	Erreur : perte de communication Modbus
33	<i>S C - F 02</i>	Erreur : perte de communication CANopen
34	<i>S C - F 03</i>	Communication avec module bus de terrain coupée
35	<i>S C - F 04</i>	Perte de la communication (cartes E/S)
3C	<i>D F - 01</i>	Perte de la liaison avec carte additionnelle
3D	<i>D F - 02</i>	Etat de la carte additionnelle non connu
46	<i>P L C - 01</i>	Fonction API non supportée
47	<i>P L C - 02</i>	Programme API trop volumineux
48	<i>P L C - 03</i>	Division par 0
49	<i>P L C - 04</i>	Valeur-limite inférieure au-dessus de la valeur-limite supérieure

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

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 données processus 3 (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 données processus 4 (PDO 4)

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

Les réglages suivants sont également modifiables en cours de fonctionnement :

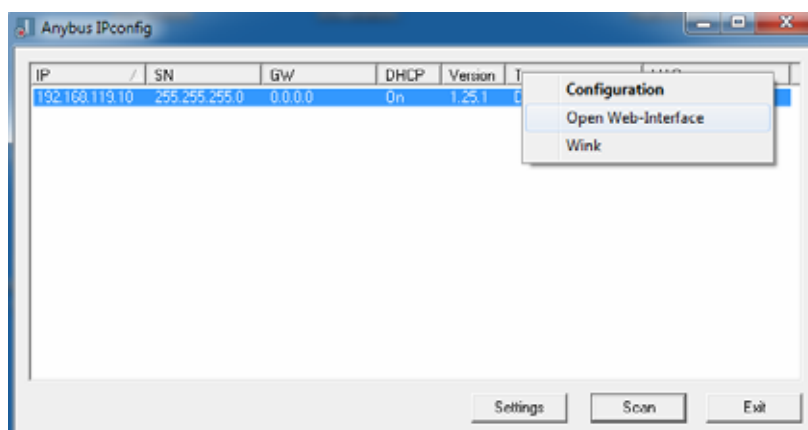
Valeur	Description	RU
Module pour bus de terrain PDO-4, sortie	0 = Couple moteur 1 = Puissance de sortie 2 = Etat DI 3 = Niveau des signaux AI2 4 = Température du dissipateur de chaleur	0

4.6.2 Accès acyclique

Avec DX-NET-PROFINET-2, une communication acyclique est possible.

Pour cela, certains réglages sont nécessaires pour écrire des valeurs de paramètre dans le convertisseur de fréquence et pour en lire à partir de celui-ci. Procédez comme suit :

- ▶ Cliquez dans IPconfig avec le bouton droit de la souris sur la ligne et sélectionnez dans le menu contextuel l'option **Open Web-Interface**.



- ▶ Sélectionnez ensuite **Parameter data**. (La capture d'écran ci-dessous donne une vue partielle.)

▶ [Network interface](#) ▶ [Parameter data](#)



- ▶ Saisissez dans le champ **Value** les valeurs de paramètre désirées.

Parameter data

Number of parameters per page:

#	Parameter	Value
1	ADI-0001	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Set"/>
2	ADI-0002	<input type="text" value="0x0001000000000000"/>
3	ADI-0003	<input type="text" value="0x00000147001707d0"/>
4	ADI-0004	<input type="text" value="0x0000000000000005"/>
5	ADI-0005	<input type="text" value="0x0038264900010028"/>
6	ADI-0006	<input type="text" value="0x2240160000780078"/>
7	ADI-0007	<input type="text" value="0x0000000000000000"/>
8	ADI-0008	<input type="text" value="0x0000000000000000"/>
9	ADI-0009	<input type="text" value="8768"/>
10	ADI-0010	<input type="text" value="5632"/>

- ▶ Cliquez ensuite sur **Set** pour transférer les valeurs au convertisseur de fréquence.

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

4.6.3 Données acycliques

Par l'accès paramètres mode basique (Base Mode Parameter Access), il est possible de lire ou de modifier les paramètres.

Prendre le numéro d'index correspondant dans le tableau ci-après.

Choisir la valeur 0 pour API et emplacement (slot) et la valeur 1 pour le sous-emplacement (sub-slot).

Tableau 3:Données de paramètres

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
1		ID convertisseur de fréquence	ro	9	0	0	1	0009
2		Référence du convertisseur de fréquence	ro	10	0	0	1	000A
3		Logiciel, partie commande	ro	11	0	0	1	000B
4		Partie commande, somme de contrôle	ro	12	0	0	1	000C
5		Logiciel, partie puissance	ro	13	0	0	1	000D
6		Partie puissance, somme de contrôle	ro	14	0	0	1	000E
7		Numéro de série 1	ro	15	0	0	1	000F
8		Numéro de série 2	ro	16	0	0	1	0010
9		Numéro de série 3	ro	17	0	0	1	0011
10		Numéro de série 4	ro	18	0	0	1	0012
11	P1-01	fréquence maximale/vitesse maximale	rw	101	0	0	1	0065
12	P1-02	Fréquence minimale /DX-NET-PROFINET-2; vitesse minimale	rw	102	0	0	1	0066
13	P1-03	Temps d'accélération (acc1)	rw	103	0	0	1	0067
14	P1-04	Temporisation (dec1)	rw	104	0	0	1	0068
15	P1-05	Fonction Arrêt	rw	105	0	0	1	0069
16	P1-06	Optimisation énergétique	rw	106	0	0	1	006A
17	P1-07	Moteur-tension assignée	rw	107	0	0	1	006B
18	P1-08	Moteur-courant assigné	rw	108	0	0	1	006D
19	P1-09	Moteur fréquence assignée	rw	109	0	0	1	006E
20	P1-10	Moteur vitesse nominale	rw	110	0	0	1	006F
21	P1-11	Tension de sortie à 0 Hz	rw	111	0	0	1	0070
22	P1-12	Niveau commande	rw	112	0	0	1	0071
23	P1-13	Fonction de l'entrée tout-ou-rien	rw	113	0	0	1	0072
24	P1-14	Code d'accès, plage de paramètres (en fonction de P2-40 et P6-30)	rw	114	0	0	1	0073
25	P2-01	Fréquence fixe FF1 / vitesse 1	rw	201	0	0	1	00C9
26	P2-02	Fréquence fixe FF2 / vitesse 2	rw	202	0	0	1	00CA
27	P2-03	Fréquence fixe FF3 / vitesse 3	rw	203	0	0	1	00CB
28	P2-04	Fréquence fixe FF4 / vitesse 4	rw	204	0	0	1	00CC
29	P2-05	Fréquence fixe FF5 / vitesse 5	rw	205	0	0	1	00CD
30	P2-06	Fréquence fixe FF6 / vitesse 6	rw	206	0	0	1	00CE

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
31	P2-07	Fréquence fixe FF7 / vitesse 7	rw	207	0	0	1	00CF
32	P2-08	Fréquence fixe FF8 / vitesse 8	rw	208	0	0	1	00D0
33	P2-09	Saut de fréquence 1, largeur de bande	rw	209	0	0	1	00D1
34	P2-10	Saut de fréquence 1, point milieu	rw	210	0	0	1	00D2
35	P2-11	Signal AO1 (Analog Output)	rw	211	0	0	1	00D3
36	P2-12	AO1, plage de signal	rw	212	0	0	1	00D4
37	P2-13	Signal AO2 (Analog Output).	rw	213	0	0	1	00D5
38	P2-14	AO2, plage de signal	rw	214	0	0	1	00D6
39	P2-15	Signal RO1 (Relais Output 1)	rw	215	0	0	1	00D7
40	P2-16	AO1/RO1 limite supérieure	rw	216	0	0	1	00D8
41	P2-17	AO1/RO1 limite inférieure	rw	217	0	0	1	00D9
42	P2-18	Signal RO2 (Relais Output)	rw	218	0	0	1	00DA
43	P2-19	AO2/RO2 limite supérieure	rw	219	0	0	1	00DB
44	P2-20	AO2/RO2 limite inférieure	rw	220	0	0	1	00DC
45	P2-21	Facteur de mise à l'échelle pour l'affichage	rw	221	0	0	1	00DD
46	P2-22	Valeur affichée mise à l'échelle	rw	222	0	0	1	00DE
47	P2-23	Durée maintien vitesse nulle	rw	223	0	0	1	00DF
48	P2-24	Fréquence de découpage	rw	224	0	0	1	00E0
49	P2-25	Temps rampe de freinage arrêt rapide	rw	225	0	0	1	00E1
50	P2-26	Reprise à la volée en moteur	rw	226	0	0	1	00E2
51	P2-27	Temporisation mode standby	rw	227	0	0	1	00E3
52	P2-28	Esclave, mise à l'échelle vitesse	rw	228	0	0	1	00E4
53	P2-29	Esclave, facteur mise à l'échelle vitesse	rw	229	0	0	1	00E5
54	P2-30	Plage de signal AI1	rw	230	0	0	1	00E6
55	P2-31	Facteur de mise à l'échelle AI1	rw	231	0	0	1	00E7
56	P2-32	Décalage AI1	rw	232	0	0	1	00E8
57	P2-33	AI2 plage de signal	rw	233	0	0	1	00E9
58	P2-34	Facteur de mise à l'échelle AI2	rw	234	0	0	1	00EA
59	P2-35	Décalage AI2	rw	235	0	0	1	00EB
60	P2-36	REAF, fonction Démarrage en cas de redémarrage automatique, bornes de commande	rw	236	0	0	1	00EC
61	P2-37	REAF, fonction démarrage en cas de redémarrage automatique	rw	237	0	0	1	00ED
62	P2-38	Réaction en cas de panne de secteur	rw	238	0	0	1	00EE
63	P2-39	Blocage accès paramètres	rw	239	0	0	1	00EF
64	P2-40	Codes d'accès - Niveau menu 2	rw	240	0	0	1	00F0
65	P3-01	Régulateur PID, gain P	rw	301	0	0	1	012D
66	P3-02	Régulateur PID, constante de temps I	rw	302	0	0	1	012E
67	P3-03	Régulateur PID, constante de temps D	rw	303	0	0	1	012F

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
68	P3-04	Régulateur PID, écart de régulation	rw	304	0	0	1	0130
69	P3-05	Régulateur PID, source de consigne	rw	305	0	0	1	0131
70	P3-06	Régulateur PID, valeur de référence TOR	rw	306	0	0	1	0132
71	P3-07	Régulateur PID, limitation de la valeur réelle, maximum	rw	307	0	0	1	0133
72	P3-08	Régulateur PID, limitation de la valeur réelle, minimum	rw	308	0	0	1	0134
73	P3-09	Régulateur PID, limitation de la valeur réelle	rw	309	0	0	1	0135
74	P3-10	Régulateur PID, valeur réelle (PV)	rw	310	0	0	1	0136
75	P3-11	Erreur PID maximale pour libération des rampes	rw	311	0	0	1	0137
76	P3-12	Feedback PID, facteur de mise à l'échelle pour affichage	rw	312	0	0	1	0138
77	P3-13	Feedback PID, niveau de veille	rw	313	0	0	1	0139
78	P3-14	réservé	-	314	0	0	1	013A
79	P3-15	réservé	-	315	0	0	1	013B
80	P3-16	réservé	-	316	0	0	1	013C
81	P3-17	réservé	-	317	0	0	1	013D
82	P3-18	PID, commande de remise à zéro	rw	318	0	0	1	013E
83	P4-01	Sélection - Procédé de régulation	rw	401	0	0	1	0191
84	P4-02	Paramètre moteur, Autotune	rw	402	0	0	1	0192
85	P4-03	Régulateur vitesse, gain P	rw	403	0	0	1	0193
86	P4-04	Régulateur vitesse, temps intégration	rw	404	0	0	1	0194
87	P4-05	Facteur de puissance moteur (cos φ)	rw	405	0	0	1	0195
88	P4-06	Consigne couple/limite couple	rw	406	0	0	1	0196
89	P4-07	Couple max. (moteur)	rw	407	0	0	1	0197
90	P4-08	Couple minimal	rw	408	0	0	1	0198
91	P4-09	Couple max. (générateur)	rw	409	0	0	1	0199
92	P4-10	Tension d'adaptation courbes de détection U/f	rw	410	0	0	1	019A
93	P4-11	Fréquence d'adaptation courbes de détection U/f	rw	411	0	0	1	019B
94	P5-01	Convertisseur de fréquence: adresse d'esclave	rw	501	0	0	1	01F5
95	P5-02	Vitesse de transmission CANopen	rw	502	0	0	1	01F6
96	P5-03	Vitesse de transmission Modbus RTU	rw	503	0	0	1	01F7
97	P5-04	Format de données Modbus-RTU, type de parité	rw	504	0	0	1	01F8
98	P5-05	Dépassement délai: Coupure communication	rw	505	0	0	1	01F9
99	P5-06	Réaction en cas de coupure de la communication	rw	506	0	0	1	01FA
100	P5-07	Rampe via bus de terrain	rw	507	0	0	1	01FB
101	P5-08	Sortie module pour bus de terrain PDO-4	rw	508	0	0	1	01FC
102	P5-09	réservé	-	509	0	0	1	01FD
103	P5-10	réservé	-	510	0	0	1	01FE

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
104	P5-11	réservé	-	511	0	0	1	01FF
105	P5-12	Sortie module pour bus de terrain PDO-3	rw	512	0	0	1	0200
106	P5-13	Entrée module bus de terrain PDI-4	rw	513	0	0	1	0201
107	P5-14	Entrée module bus de terrain PDI-3	rw	514	0	0	1	0202
108	P6-01	Libération mise à jour firmware	rw	601	0	0	1	0259
109	P6-02	Gestion température automatique	rw	602	0	0	1	025A
110	P6-03	Temps d'attente RAZ automatique	rw	603	0	0	1	025B
111	P6-04	Largeur bande hystérésis relais	rw	604	0	0	1	025C
112	P6-05	Libération retour codeur incrémental	rw	605	0	0	1	025D
113	P6-06	Nombre de pas codeur incrémental	rw	606	0	0	1	025E
114	P6-07	Ecart maximal de vitesse	rw	607	0	0	1	025F
115	P6-08	Fréquence d'entrée à la vitesse maximale	rw	608	0	0	1	0260
116	P6-09	Vitesse pour charge répartie	rw	609	0	0	1	0261
117	P6-10	Validation fonction API	rw	610	0	0	1	0262
118	P6-11	Durée maintien vitesse en cas de libération	rw	611	0	0	1	0263
119	P6-12	Durée maintien vitesse en cas de blocage	rw	612	0	0	1	0264
120	P6-13	Temps d'ouverture pour frein moteur	rw	613	0	0	1	0265
121	P6-14	Temporisation incidence en cas de frein moteur	rw	614	0	0	1	0266
122	P6-15	Ouverture frein, couple min.	rw	615	0	0	1	0267
123	P6-16	Limite temporisation, couple min.	rw	616	0	0	1	0268
124	P6-17	Limite temporisation, couple max.	rw	617	0	0	1	0269
125	P6-18	Tension en cas de freinage par courant continu	rw	618	0	0	1	026A
126	P6-19	Valeur résistance de freinage	rw	619	0	0	1	026B
127	P6-20	Puissance résistance de freinage	rw	620	0	0	1	026C
128	P6-21	Période unité de freinage si température insuffisante	rw	621	0	0	1	026D
129	P6-22	RAZ durée fonctionnement ventilateur	rw	622	0	0	1	026E
130	P6-23	RAZ compteur kWh	rw	623	0	0	1	026F
131	P6-24	Intervalle de maintenance	rw	624	0	0	1	0270
132	P6-25	RAZ intervalle de maintenance	rw	625	0	0	1	0271
133	P6-26	Mise à l'échelle AO1	rw	626	0	0	1	0272
134	P6-27	Offset AO1	rw	627	0	0	1	0273
135	P6-28	Affichage Index P0-80	rw	628	0	0	1	0274
136	P6-29	Enregistrer paramètre en tant que standard	rw	629	0	0	1	0275
137	P6-30	Code d'accès niveau menu 3	rw	630	0	0	1	0276
138	P7-01	Résistance statorique moteur	rw	701	0	0	1	02BD
139	P7-02	Résistance rotorique	rw	702	0	0	1	02BE
140	P7-03	Inductance statorique moteur (d)	rw	703	0	0	1	02BF
141	P7-04	Courant de magnétisation du moteur	rw	704	0	0	1	02C0

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
142	P7-05	Facteur de courant de fuite moteur	rw	705	0	0	1	02C1
143	P7-06	Inductance statorique moteur (q)	rw	706	0	0	1	02C2
144	P7-07	Régulation générateur avec extension	rw	707	0	0	1	02C3
145	P7-08	Libération, adaptation paramètres moteur	rw	708	0	0	1	02C4
146	P7-09	Limite courant surtension	rw	709	0	0	1	02C5
147	P7-10	Facteur inertie charge	rw	710	0	0	1	02C6
148	P7-11	Largeur d'impulsion PWM minimale	rw	711	0	0	1	02C7
149	P7-12	Temps de magnétisation si procédé U/f	rw	712	0	0	1	02C8
150	P7-13	Régulateur vitesse, gain D	rw	713	0	0	1	02C9
151	P7-14	Gain couple	rw	714	0	0	1	02CA
152	P7-15	Gain couple, limite de fréquence max.	rw	715	0	0	1	02CB
153	P7-16	Libération, injection signal	rw	716	0	0	1	02CC
154	P7-17	Niveau injection signal	rw	717	0	0	1	02CD
155	P8-01	deuxième temps d'accélération (acc2)	rw	801	0	0	1	0321
156	P8-02	Fréquence de transition (acc1 – acc2)	rw	802	0	0	1	0322
157	P8-03	troisième temps d'accélération (acc3)	rw	803	0	0	1	0323
158	P8-04	Fréquence de transition (acc2 – acc3)	rw	804	0	0	1	0324
159	P8-05	quatrième temps d'accélération (acc4)	rw	805	0	0	1	0325
160	P8-06	Fréquence de transition (acc3 – acc4)	rw	806	0	0	1	0326
161	P8-07	4ème temporisation (dec4)	rw	807	0	0	1	0327
162	P8-08	Fréquence de transition (dec3 – dec4)	rw	808	0	0	1	0328
163	P8-09	3ème temporisation (dec3)	rw	809	0	0	1	0329
164	P8-10	Fréquence de transition (dec2 – dec3)	rw	810	0	0	1	032A
165	P8-11	2ème temporisation (dec2)	rw	811	0	0	1	032B
166	P8-12	Fréquence de transition (dec1 – dec2)	rw	812	0	0	1	032C
167	P8-13	Sélection rampe si vitesse prééglée	rw	813	0	0	1	032D
168	P9-01	Source de commande - libération	rw	901	0	0	1	0385
169	P9-02	Source de commande - Arrêt rapide	rw	902	0	0	1	0386
170	P9-03	Source de commande - Signal de démarrage 1 (FWD)	rw	903	0	0	1	0387
171	P9-04	Source de commande - Signal de démarrage 2 (FWD)	rw	904	0	0	1	0388
172	P9-05	Source de commande - Fonction accrochage	rw	905	0	0	1	0389
173	P9-06	Source de commande - libération (REV)	rw	906	0	0	1	038A
174	P9-07	Source de commande - Remise à zéro	rw	907	0	0	1	038B
175	P9-08	Source de commande - Défaut externe	rw	908	0	0	1	038C
176	P9-09	Source de commande - Mode bornier	rw	909	0	0	1	038D
177	P9-10	Source - Vitesse 1	rw	910	0	0	1	038E
178	P9-11	Source - Vitesse 2	rw	911	0	0	1	038F
179	P9-12	Source - Vitesse 3	rw	912	0	0	1	0390

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
180	P9-13	Source - Vitesse 4	rw	913	0	0	1	0391
181	P9-14	Source - Vitesse 5	rw	914	0	0	1	0392
182	P9-15	Source - Vitesse 6	rw	915	0	0	1	0393
183	P9-16	Source - Vitesse 7	rw	916	0	0	1	0394
184	P9-17	Source - Vitesse 8	rw	917	0	0	1	0395
185	P9-18	Vitesse - entrée 0	rw	918	0	0	1	0396
186	P9-19	Vitesse - entrée 1	rw	919	0	0	1	0397
187	P9-20	Vitesse - entrée 2	rw	920	0	0	1	0398
188	P9-21	Fréquence fixe 0	rw	921	0	0	1	0399
189	P9-22	Fréquence fixe 1	rw	922	0	0	1	039A
190	P9-23	Fréquence fixe 2	rw	923	0	0	1	039B
191	P9-24	Rampe d'accélération entrée 0	rw	924	0	0	1	039C
192	P9-25	Rampe d'accélération entrée 1	rw	925	0	0	1	039D
193	P9-26	Temporisation entrée 0	rw	926	0	0	1	039E
194	P9-27	Temporisation entrée 1	rw	927	0	0	1	039F
195	P9-28	Source de commande - Touche Vers le haut	rw	928	0	0	1	03A1
196	P9-29	Source de commande - Touche Vers le bas	rw	929	0	0	1	03A2
197	P9-30	Fin de course FWD	rw	930	0	0	1	03A3
198	P9-31	Fin de course REV	rw	931	0	0	1	03A4
199	P9-32	réservé	-	932	0	0	1	03A5
200	P9-33	Source - Sortie analogique 1	rw	933	0	0	1	03A6
201	P9-34	Source - Sortie analogique 2	rw	934	0	0	1	03A7
202	P9-35	Source de commande - Relais 1	rw	935	0	0	1	03A8
203	P9-36	Source de commande - Relais 2	rw	936	0	0	1	03A9
204	P9-37	Source de commande - Mise à l'échelle	rw	937	0	0	1	03AA
205	P9-38	Source - Consigne PID	rw	938	0	0	1	03AB
206	P9-39	Source - Retour PID	rw	939	0	0	1	03AC
207	P9-40	Source - Consigne couple	rw	940	0	0	1	03AD
208	P9-41	Sélection fonction - Sortie à relais 3, 4, 5	rw	941	0	0	1	03AE
209		DI 1	ro	1001	0	0	1	03E9
210		DI 2	ro	1002	0	0	1	03EA
211		DI 3	ro	1003	0	0	1	03EB
212		DI 4	ro	1004	0	0	1	03EC
213		DI 5	ro	1005	0	0	1	03ED
214		DI 6	ro	1006	0	0	1	03EE
215		DI 7	ro	1007	0	0	1	03EF
216		DI 8	ro	1008	0	0	1	03F0
217		AO 1	ro	1009	0	0	1	03F1

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
218		AO 2	ro	1010	0	0	1	03F2
219		DO 1	ro	1011	0	0	1	03F3
220		DO 2	ro	1012	0	0	1	03F4
221		DO 3	ro	1013	0	0	1	03F5
222		DO 4	ro	1014	0	0	1	03F6
223		DO 5	ro	1015	0	0	1	03F7
224		Registre utilisateur 1	rw	1017	0	0	1	03F9
225		Registre utilisateur 2	rw	1018	0	0	1	03FA
226		Registre utilisateur 3	rw	1019	0	0	1	03FB
227		Registre utilisateur 4	rw	1020	0	0	1	03FC
228		Registre utilisateur 5	rw	1021	0	0	1	03FD
229		Registre utilisateur 6	rw	1022	0	0	1	03FE
230		Registre utilisateur 7	rw	1023	0	0	1	03FF
231		Registre utilisateur 8	rw	1024	0	0	1	0400
232		Registre utilisateur 9	rw	1025	0	0	1	0401
233		Registre utilisateur 10	rw	1026	0	0	1	0402
234		Registre utilisateur 11	rw	1027	0	0	1	0403
235		Registre utilisateur 12	rw	1028	0	0	1	0404
236		Registre utilisateur 13	rw	1029	0	0	1	0405
237		Registre utilisateur 14	rw	1030	0	0	1	0406
238		Registre utilisateur 15	rw	1031	0	0	1	0407
239		Utilisateur AO 1	rw	1032	0	0	1	0408
240		Utilisateur AO 2	rw	1033	0	0	1	0409
241		Utilisateur RO 1	rw	1036	0	0	1	040C
242		Utilisateur RO 2	rw	1037	0	0	1	040D
243		Utilisateur RO 3	rw	1038	0	0	1	040E
244		Utilisateur RO 4	rw	1039	0	0	1	040F
245		Utilisateur RO 5	rw	1040	0	0	1	0410
246		Utilisateur, mise à l'échelle valeur	rw	1041	0	0	1	0411
247		Utilisateur, mise à l'échelle décimale	rw	1042	0	0	1	0412
248		Utilisateur, référence vitesse	rw	1043	0	0	1	0413
249		Utilisateur, référence couple	rw	1044	0	0	1	0414
250		Bus de terrain / Rampe utilisateur	rw	1045	0	0	1	0415
251		Scope-Index 1/2	rw	1046	0	0	1	0416
252		Scope-Index 3/4	rw	1047	0	0	1	0417
253		Temporisateur 24 heures	rw	1048	0	0	1	0418
254		Utilisateur, affichage contrôle	rw	1049	0	0	1	0419
255		Utilisateur, affichage valeur	rw	1050	0	0	1	041A

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
256		AI 1 (Q12)	ro	1061	0	0	1	0425
257		AI 1 (%)	ro	1062	0	0	1	0426
258		AI 2 (Q12)	ro	1063	0	0	1	0427
259		AI 2 (%)	ro	1064	0	0	1	0428
260		Etat DI	ro	1065	0	0	1	0429
261		Référence vitesse	ro	1066	0	0	1	042A
262		Valeur potentiomètre numérique	ro	1067	0	0	1	042B
263		Bus de terrain, référence vitesse	ro	1068	0	0	1	042C
264		Maître, référence vitesse	ro	1069	0	0	1	042D
265		Esclave, référence vitesse	ro	1070	0	0	1	042E
266		Fréquence, entrée référence vitesse	ro	1071	0	0	1	042F
267		Référence couple (Q12)	ro	1072	0	0	1	0430
268		Référence couple (%)	ro	1073	0	0	1	0431
269		Maître, référence couple (Q12)	ro	1074	0	0	1	0432
270		Bus de terrain, référence couple (Q12)	ro	1075	0	0	1	0433
271		Utilisateur PID, référence (Q12)	ro	1076	0	0	1	0434
272		Utilisateur PID, valeur de retour (Q12)	ro	1077	0	0	1	0435
273		Régulateur PID, référence (Q12)	ro	1078	0	0	1	0436
274		Régulateur PID, valeur de retour (Q12)	ro	1079	0	0	1	0437
275		Régulateur PID, sortie (Q12)	ro	1080	0	0	1	0438
276		Vitesse du moteur	ro	1081	0	0	1	0439
277		Courant moteur	ro	1082	0	0	1	043A
278		Couple moteur	ro	1083	0	0	1	043B
279		Puissance moteur	ro	1084	0	0	1	043C
280		Régulateur PID, vitesse de sortie	ro	1085	0	0	1	043D
281		Tension CC	ro	1086	0	0	1	043E
282		Température de l'appareil	ro	1087	0	0	1	043F
283		Contrôle PCB Température	ro	1088	0	0	1	0440
284		Convertisseur, mise à l'échelle, valeur 1	ro	1089	0	0	1	0441
285		Convertisseur, mise à l'échelle, valeur 2	ro	1090	0	0	1	0442
286		Moteur / couple	ro	1091	0	0	1	0443
287		Extension, état entrée IO	ro	1093	0	0	1	0445
288		ID, modules Plug-in	ro	1096	0	0	1	0448
289		ID, cartes bus de terrain	ro	1097	0	0	1	0449
290		Scope Channel 1 - Données	ro	1101	0	0	1	044D
291		Scope Channel 2 - Données	ro	1102	0	0	1	044E
292		Scope Channel 3 - Données	ro	1103	0	0	1	044F
293		Scope Channel 4 - Données	ro	1104	0	0	1	0450

4 Mise en service

4.6 Fonctionnement

	PNU	Description	Droit d'accès	Numéro ADI	API	Emplacement	Emplacement Sub	Index
294		N° langue, OLED	ro	1105	0	0	1	0451
295		Version OLED	ro	1106	0	0	1	0452
296		Partie puissance	ro	1107	0	0	1	0453
297		Durée maintenance	ro	1128	0	0	1	0468
298		Ventilateur, vitesse	ro	1129	0	0	1	0469
299		Utilisateur, compteur de kWh	ro	1130	0	0	1	046A
300		Utilisateur, compteur de MWh	ro	1131	0	0	1	046B
301		Total, compteur de kWh	ro	1132	0	0	1	046C
302		Total, compteur de MWh	ro	1133	0	0	1	046D
303		Total, compteur d'heures de fonctionnement	ro	1134	0	0	1	046E
304		Total, compteur de minutes/secondes de fonctionnement	ro	1135	0	0	1	046F
305		Utilisateur, compteur d'heures de fonctionnement	ro	1136	0	0	1	0470
306		Utilisateur, compteur de minutes/secondes de fonctionnement	ro	1137	0	0	1	0471

Index des mots clés

A

Abréviations	5
ADI	5
Adressage	27
Adresse IP	27
Adresse MAC	27
Affectation des broches	20
Afficheurs	32
API (automate programmable industriel)	5, 36
Avertissements	4

C

CEM	5
Code d'erreur	32
Communication, acyclique	35
Conditions d'environnement	9
Connecteur mâle RJ45	
affectation des broches	20
Conseils	4
Conventions de lecture	4
CW (mot de commande)	5

D

Données	
acycliques	36
cycliques	30
Données de paramètres	36
drivesConnect	26
DX-NET-PROFINET-2	
domaines d'utilisation	11
Montage	15

E

Emplacement	36
Etat de l'appareil	31
Etat réseau	14
États de service	14
Etude	24

F

FB (bus de terrain)	5
FS (Frame Size)	5

G

Garantie	12
GND (Ground)	5
GSDML	5
fichier	23

H

Hotline	12
---------	----

I

Intervalle de maintenance	12
IPconfig	27

L

LED	
LINK (Activity)	14
MS	10, 14
NS	10, 14
Livraison	7

M

Maintenance	12
Messages d'erreur	32
Mise au rebut	12
Montage	15, 17, 18
Mot d'état	31
Mot de commande	30

N

Normes	
IEC 60364	I
IEC 60364-4-41	I
IEC/EN 60204-1	I
Notice d'installation	3, 7
Numéro ADI	36

O

Opération de maintenance	12
--------------------------	----

P

Paramètres	26
PD	5
PNU (numéro de paramètre)	5, 36
PROFINET	5, 11
câble	11, 24
Etude	13
raccordements	9
Protocole de communication	9

R	
Référence	8
Remarques concernant la documentation	16
S	
Signification des références	8
SW, voir mot d'état	5
Symboles, utilisés	5
T	
Taille	5
Température de stockage	12
Tension d'alimentation	5
U	
UL (Underwriters Laboratories)	5
Unité de commande	11, 24
Unités de mesure	5