



PNOZ m ES Profinet

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Micro automates configurables de sécurité PNOZmulti 2

Ce document est le document original.

Lorsque cela est inévitable, la forme masculine a été choisie pour la formulation de ce document afin de faciliter la lecture. Toutes les personnes sont assurées d'être considérées sans discrimination et sur un pied d'égalité.

Tous les droits relatifs à cette documentation sont réservés à Pilz GmbH & Co. KG. L'utilisateur est autorisé à faire des copies pour un usage interne. Des remarques ou des suggestions afin d'améliorer cette documentation seront les bienvenues.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sont, dans certains pays, des marques déposées et protégées de Pilz GmbH & Co. KG.



SD signifie Secure Digital

1	Introduction	5
1.1	Validité de la documentation	5
1.2	Utilisation de la documentation	5
1.3	Explication des symboles	5
1.4	Informations sur la licence d'un autre fabricant	6
2	Vue d'ensemble	7
2.1	Contenu de la livraison	7
2.2	Caractéristiques de l'appareil	7
2.3	Vue de face	8
3	Sécurité	9
3.1	Utilisation conforme	9
3.2	Configuration requise du système	10
3.3	Consignes de sécurité	10
3.3.1	Qualification du personnel	10
3.3.2	Garantie et responsabilité	10
3.3.3	Fin de vie	11
3.3.4	Pour votre sécurité	11
4	Description du fonctionnement	12
4.1	Fonctionnement	12
4.2	Accès aux données	12
4.3	Affectation des entrées / sorties dans le PNOZmulti Configurator aux entrées / sorties PRO-FINET	13
4.4	Schéma de principe	14
5	Montage	15
5.1	Indications générales relatives au montage	15
5.2	Dimensions en mm	15
5.3	Relier l'appareil de base et les modules d'extension	16
6	Mise en service	17
6.1	Remarques générales relatives au câblage	17
6.2	Raccorder la tension d'alimentation	18
6.3	Affectation des interfaces	18
6.4	Préparation à la mise en service	18
6.4.1	Transférer un projet modifié dans le système PNOZmulti	18
6.4.2	Paramétrer l'adresse IP	19
6.4.3	Installer le fichier GSDML	19
6.5	Exemple de raccordement	19
7	Fonctionnement	20
7.1	Messages	20

8	Caractéristiques techniques	21
9	Références	24
9.1	Produit.....	24
9.2	Accessoires.....	24
9.2.1	Borniers.....	24
9.2.2	Connecteurs.....	24
9.2.3	Cavaliers	24

1 Introduction

1.1 Validité de la documentation

La documentation est valable pour le produit PNOZ m ES Profinet. Elle est valable jusqu'à la publication d'une nouvelle documentation.

Ce manuel d'utilisation explique le mode de fonctionnement et l'exploitation, décrit le montage et fournit des informations sur le raccordement du produit.

1.2 Utilisation de la documentation

Ce document sert à l'instruction. Vous n'installerez le produit et ne le mettrez en service que lorsque vous aurez lu et compris ce document. Conservez ce document pour une utilisation ultérieure.

1.3 Explication des symboles

Les informations particulièrement importantes sont répertoriées comme suit :



DANGER !

Respectez absolument cet avertissement ! Il vous met en garde contre une situation dangereuse imminente pouvant provoquer de graves blessures corporelles, voire la mort et précise les mesures de précaution appropriées.



AVERTISSEMENT !

Respectez absolument cet avertissement ! Il vous met en garde contre les situations dangereuses pouvant provoquer de graves blessures corporelles, voire la mort et précise les mesures de précaution appropriées.



ATTENTION !

Cette remarque attire l'attention sur une source de danger qui peut entraîner des blessures légères ou des dommages matériels et précise les mesures de précaution appropriées.



IMPORTANT

Cette remarque décrit les situations dans lesquelles le produit ou les appareils pourrai(en)t être endommagé(s) et précise les mesures de précaution appropriées. Par ailleurs, les emplacements de textes particulièrement importants sont indiqués.



INFORMATIONS

Cette remarque fournit des conseils d'utilisation et vous informe sur les particularités.

1.4

Informations sur la licence d'un autre fabricant

Ce produit contient différentes licences pour le logiciel Open Source.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter le document « Third-party manufacturer license information PNOZ m ES Profinet » (document n° 1006138) sur www.pilz.com.

2 Vue d'ensemble

2.1 Contenu de la livraison

- ▶ Module d'extension PNOZ m ES Profinet
- ▶ Cavalier de pontage

2.2 Caractéristiques de l'appareil

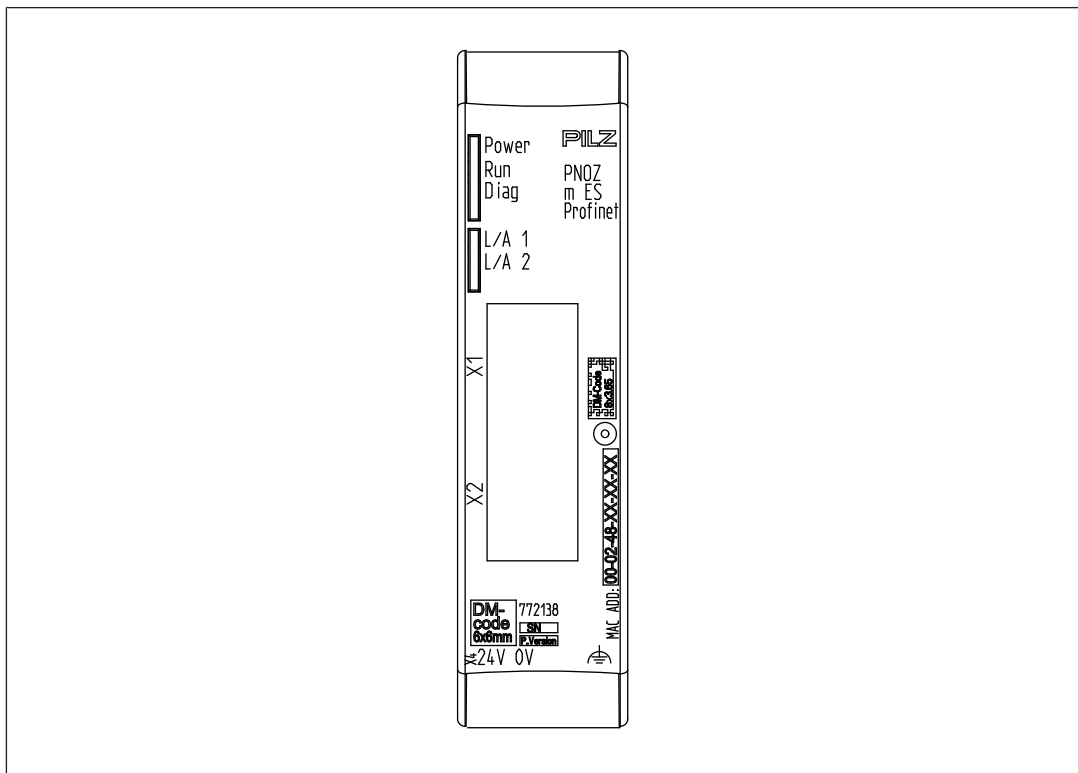
Utilisation du produit PNOZ m ES Profinet :

Module d'extension pour le raccordement à un appareil de base du système PNOZmulti 2.

Le produit présente les caractéristiques suivantes :

- ▶ Configurable dans le PNOZmulti Configurator
- ▶ Raccordement pour PROFINET
- ▶ Affichage des états, des diagnostics et des erreurs concernant la communication avec PROFINET
- ▶ Il est possible de définir, dans le PNOZmulti Configurator, 128 entrées et sorties virtuelles du système de commande PNOZmulti 2 pour la communication avec le bus de terrain-PROFINET.
- ▶ Vitesse de transmission : 100 Mbits/s (100BaseTX), duplex intégral et semi-duplex
- ▶ Max. 1 PNOZ m ES Profinet peut être raccordé à l'appareil de base
- ▶ Deux ports RJ45
- ▶ PNOZ m ES Profinet <V2.0 : fonctions Profinet IO Device V2.2 conformément à la classe C
PNOZ m ES Profinet à partir de V2.0 : fonctions Profinet IO Device V2.3 conformément à la classe C
- ▶ Fonctions compatibles :
 - RT
 - IRT
 - MRP
 - LLDP
 - I&M 0-4
- ▶ Borniers débrochables :
Au choix avec raccordement à ressorts ou à vis, répertoriés parmi les accessoires (voir les références / accessoires)
- ▶ Vous trouverez dans le document « Architecture du PNOZmulti » les appareils de base PNOZmulti 2 pouvant être raccordés.

2.3 Vue de face



Légende :

- ▶ X1, X2 : interfaces Profinet
- ▶ 0 V, 24 V : raccordement à la tension d'alimentation
- ▶  : mise à la terre
- ▶ LED :
 - Power
 - Run
 - Diag
 - L/A 1
 - L/A 2

3 Sécurité

3.1 Utilisation conforme

Le module d'extension PNOZ m ES Profinet sert à la communication du système de commande configurable PNOZmulti 2 avec PROFINET.

PROFINET est conçu pour permettre un échange rapide des données sur le terrain. Le module d'extension PNOZ m ES Profinet est un abonné passif (IO Device) de PROFINET. Les fonctions de base de la communication avec PROFINET sont conformes à la description du système de l'association des utilisateurs PROFIBUS & PROFINET International (PI). Le système de commande centralisé (IO Controller) lit, de manière cyclique, les informations d'entrées des IO Devices puis écrit, de manière cyclique également, les informations de sorties aux IO Devices. Outre le transfert cyclique des données utiles, PROFINET dispose également de fonctions de diagnostic et de mise en service. Le flux de données est surveillé du côté de IO Controller et de IO Device.

Le module d'extension ne doit être raccordé qu'à un appareil de base du système configurable PNOZmulti 2 (voir dans le document « Architecture du PNOZmulti » les appareils de base pouvant être raccordés).

Le système configurable PNOZmulti 2 a pour fonction l'interruption en toute sécurité des circuits de commande de sécurité. Il est conçu pour être utilisé dans les :

- ▶ circuits d'arrêt d'urgence
- ▶ circuits de commande de sécurité selon les normes VDE 0113 partie 1 et EN 60204-1.

Le module d'extension ne doit pas être utilisé pour des fonctions de sécurité.

Le module PNOZ m ES Profinet peut être utilisé comme composant non dédiés à la sécurité conformément à la directive ascenseurs 2014/33/UE.

Il satisfait aux exigences environnementales des normes EN 81-1/2, EN 81-20, EN 81-22, EN 81-50 pour les ascenseurs et monte-charge ainsi qu'aux exigences de la norme EN 115-1 pour les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants.

Installez le système de commande de sécurité dans un environnement protégé, étant au moins conforme aux exigences du niveau 2 d'encrassement.

Exemple : espace intérieur ou armoire électrique protégé(e) avec un indice de protection IP54 et la climatisation correspondante.

Utilisation non conforme aux prescriptions

En particulier, est considérée comme non conforme :

- ▶ toute modification structurelle, technique ou électrique du produit,
- ▶ une utilisation du produit dans des applications autres que celles décrites dans le présent manuel d'utilisation,
- ▶ une utilisation du produit autre que celle spécifiée dans les caractéristiques techniques (voir les [Caractéristiques techniques](#) [ 21]).

**IMPORTANT****Installation électrique conforme à la CEM**

Le produit est conçu pour une utilisation en environnement industriel. Installé dans d'autres environnements, il peut provoquer des perturbations radioélectriques. S'il doit être installé dans d'autres environnements, prenez des mesures afin de répondre aux normes et directives en vigueur en termes de perturbations radioélectriques, applicables dans le lieu d'installation.

3.2 Configuration requise du système

Référez-vous au document « Modifications apportées au PNOZmulti », chapitre « Vue d'ensemble des versions », afin de connaître les versions de l'appareil de base et du PNOZmulti Configurator pouvant être utilisées pour ce produit.

3.3 Consignes de sécurité

3.3.1 Qualification du personnel

La mise en place, le montage, la programmation, la mise en service, l'utilisation, la mise hors service et la maintenance des produits doivent être confiés uniquement à des personnes compétentes.

On entend par personne qualifiée toute personne qui, par sa formation, son expérience et ses activités professionnelles, dispose des connaissances nécessaires lui permettant de vérifier, d'évaluer et de manipuler des appareils, des systèmes, des machines et des installations conformément aux normes et directives des techniques de sécurité en vigueur.

L'exploitant est, par ailleurs, tenu de n'employer que des personnes qui

- ▶ se sont familiarisées avec les prescriptions fondamentales relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents,
- ▶ ont lu et compris le chapitre « Sécurité » de cette description,
- ▶ se sont familiarisées avec les normes de base et les normes spécifiques en vigueur relatives aux applications spéciales.

3.3.2 Garantie et responsabilité

Les droits de garantie et les revendications de responsabilité sont perdus si

- ▶ le produit n'a pas été utilisé conformément aux prescriptions ;
- ▶ les dommages ont été provoqués par le non-respect du manuel d'utilisation ;
- ▶ le personnel d'exploitation n'a pas été formé conformément aux prescriptions ;
- ▶ des modifications de quelque type que ce soit ont été apportées (exemple : remplacement de composants sur les circuits imprimés, travaux de soudage, etc.).

3.3.3 Fin de vie

- ▶ Lors de la mise hors service, veuillez vous référer aux législations locales relatives à la fin de vie des appareils électroniques (exemple : législation sur les appareils électriques et électroniques).

3.3.4 Pour votre sécurité

L'appareil satisfait à toutes les conditions nécessaires pour un fonctionnement en toute sécurité. Toutefois, vous devez respecter les prescriptions de sécurité suivantes :

- ▶ Ce manuel d'utilisation ne décrit que les fonctions de base de l'appareil. Les fonctions étendues sont décrites dans l'aide en ligne du PNOZmulti Configurator. N'utilisez ces fonctions qu'après avoir lu et compris la documentation.
- ▶ N'ouvrez pas le boîtier et n'effectuez pas de modifications non autorisées.
- ▶ En cas de travaux de maintenance (exemple : remplacement des contacteurs), coupez impérativement la tension d'alimentation.

4 Description du fonctionnement

4.1 Fonctionnement

Les entrées et sorties virtuelles qui doivent être transmises via PROFINET sont sélectionnées et configurées dans le PNOZmulti Configurator. Le raccordement entre l'appareil de base et le module d'extension PNOZ m ES Profinet est réalisé au moyen d'un cavalier de pontage.

Après application de la tension d'alimentation ou réinitialisation du système de commande PNOZmulti 2, le module d'extension PNOZ m ES Profinet est automatiquement configuré et démarré.

Les LEDs affichent l'état du module de bus de terrain sur le bus de terrain PROFINET.

La configuration est décrite en détail dans l'aide en ligne du PNOZmulti Configurator.



INFORMATIONS

Vous trouverez le fichier GSDML sur notre site internet www.pilz.com.

4.2 Accès aux données

Les données sont structurées de la manière suivante :

► Données virtuelles

- Plage des entrées PNOZ m ES Profinet

Les valeurs des entrées sont réinitialisées dans le maître en tant que sortie et transmises au PNOZmulti 2.

- Plage des sorties PNOZ m ES Profinet

Les sorties sont configurées dans le PNOZmulti Configurator et transmises au maître.

► États des LEDs :

État de la LED 1 octet de sortie

L'état de la LED de l'appareil de base peut être directement consulté comme suit

- Bit 0 = 1 : LED OFAULT allumée ou clignotante
- Bit 1 = 1 : LED IFAULT allumée ou clignotante
- Bit 2 = 1 : LED FAULT allumée ou clignotante
- Bit 3 = 1 : LED FAULT allumée ou clignotante
- Bit 4 = 1 : LED RUN FS allumée
- Bit 5 : réservé
- Bit 6 = 1 : LED RUN ST allumée (pas pour le PNOZ m B0)
- Bit 7 : réservé

► L'échange des données est affiché dans le bit 5.

- Consultation des données utiles : 2 octets avec le numéro du tableau et le numéro du segment sont envoyés par le maître pour l'accès au tableau des données utiles (15 octets sont renvoyés au maître).

Pour plus d'informations concernant l'échange de données (tableaux, segments), consultez le document « Interfaces de communication » dans le chapitre « Modules de bus de terrain ».

4.3 Affectation des entrées / sorties dans le PNOZmulti Configurator aux entrées / sorties PROFINET

Les entrées et les sorties virtuelles peuvent être directement interrogées ou activées à partir des modules suivants. Chaque élément peut être sélectionné séparément dans la commande maître. Exemple : les entrées virtuelles i0-i31. Par conséquent, la largeur des données est également définie.

Données d'entrées

Le maître écrit les entrées virtuelles du PNOZmulti 2.

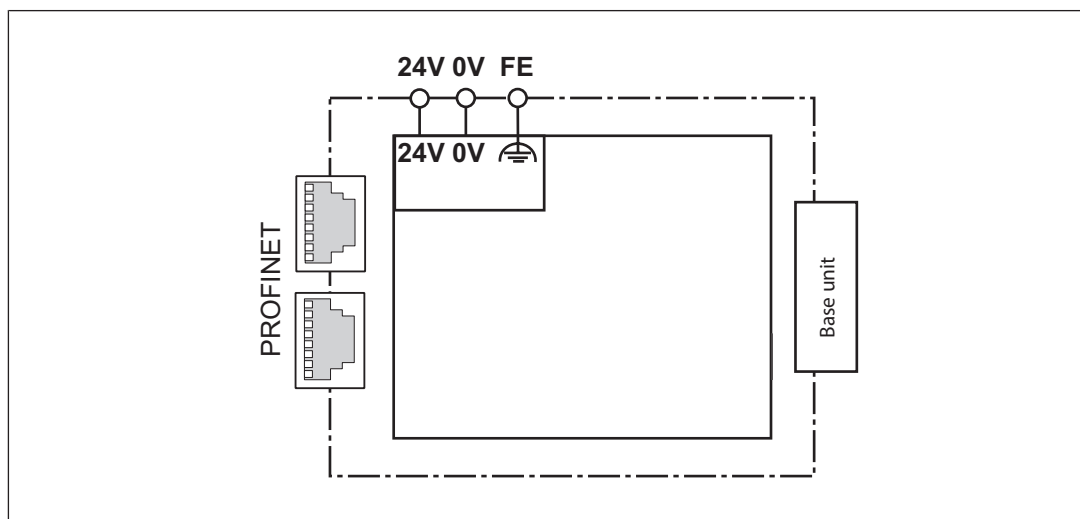
Description	Données d'entrées du PNOZmulti 2
Entrées virtuelles i0 – i31	4 octets d'entrées
Entrées virtuelles i32 – i63	4 octets d'entrées
Entrées virtuelles i64 – i95	4 octets d'entrées
Entrées virtuelles i96 – i127	4 octets d'entrées

Données de sorties

Le maître lit les sorties virtuelles du PNOZmulti 2.

Description	Données de sorties du PNOZmulti 2
Sorties virtuelles o0 – o31	4 octets de sorties
Sorties virtuelles o32 – o63	4 octets de sorties
Sorties virtuelles o64 – o95	4 octets de sorties
Sorties virtuelles o96 – o127	4 octets de sorties

4.4 Schéma de principe



5 Montage

5.1 Indications générales relatives au montage

- ▶ Installez l'appareil dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- ▶ Montez le système de sécurité sur un rail de montage horizontal. Les fentes d'aération doivent être dirigées vers le haut et vers le bas. D'autres positions de montage pourraient aboutir à une perturbation du système de sécurité.
- ▶ Montez l'appareil sur un rail de montage à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- ▶ Dans des environnements soumis à de fortes vibrations, l'appareil devrait être maintenu à l'aide d'un élément de fixation (exemple : support terminal ou équerre terminale).
- ▶ Ouvrir le système de fixation avant le retrait du rail de montage.
- ▶ Pour répondre aux exigences CEM, le rail de montage doit être relié au boîtier de l'armoire électrique par une liaison basse impédance.
- ▶ La température d'utilisation des appareils PNOZmulti dans l'armoire électrique ne doit pas être supérieure aux valeurs mentionnées dans les caractéristiques techniques. Le cas échéant, l'installation d'une climatisation est nécessaire.

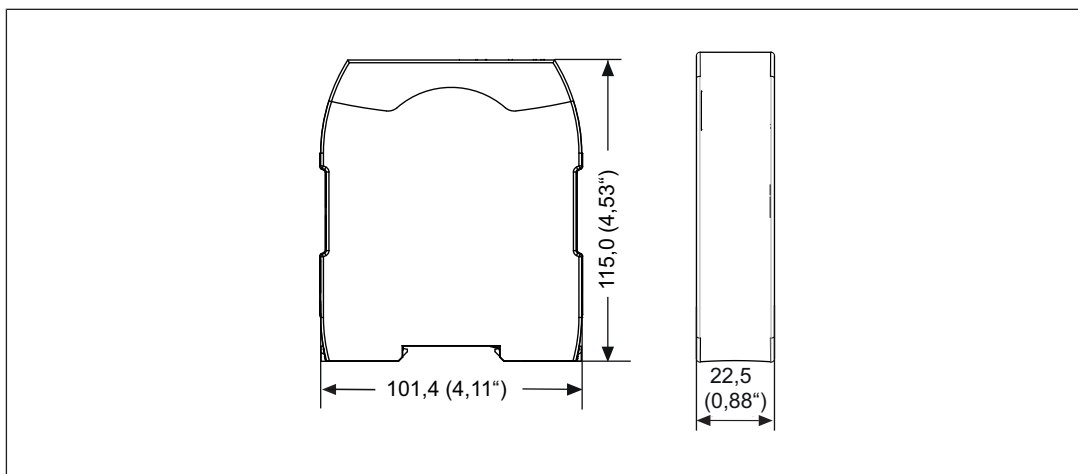


IMPORTANT

Une décharge électrostatique peut entraîner des dommages !

Des composants peuvent être endommagés par une décharge électrostatique. Veillez à vous décharger avant de toucher le produit, par exemple, en touchant une surface conductrice mise à la terre ou en portant un bracelet de mise à la terre.

5.2 Dimensions en mm



5.3 Relier l'appareil de base et les modules d'extension

Reliez l'appareil de base et le module d'extension conformément aux indications fournies dans le manuel d'utilisation des appareils de base.

- ▶ Branchez la fiche de terminaison noire/jaune sur le module d'extension.
- ▶ Montez le module d'extension à la position configurée dans le PNOZmulti Configurator.

La position des modules d'extension est définie dans le PNOZmulti Configurator. Les modules d'extension sont raccordés à gauche ou à droite de l'appareil de base, en fonction de leur type.

Consultez le document « Architecture du PNOZmulti » pour connaître le nombre de modules et les types de modules qui peuvent être reliés à l'appareil de base.

6 Mise en service

6.1 Remarques générales relatives au câblage

Le câblage est défini sur le schéma de raccordement du PNOZmulti Configurator. On définit quelles entrées et sorties du système de sécurité communiquent avec PROFINET.

Important :

- ▶ Tenez impérativement compte des indications du chapitre « [Caractéristiques techniques](#) [ 21] ».
- ▶ Utiliser des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 75 °C.

Veuillez vous conformer aux points suivants lors du raccordement à PROFINET :

- ▶ Les exigences minimales qui suivent concernant les câbles de liaison et les connecteurs doivent être remplies :
 - Utilisez exclusivement des câbles Ethernet et des connecteurs prévus pour un usage industriel.
 - Utilisez exclusivement un câble à paires torsadées à double blindage et des connecteurs RJ45 blindés (connecteurs industriels).
 - Câble 100BaseTX selon le standard Ethernet (min. catégorie 5)
- ▶ Mesures de protection contre les interférences :

Respectez les exigences applicables à l'utilisation industrielle de PROFINET que vous trouverez dans les directives d'installation de l'association des utilisateurs.
- ▶ La borne  doit être reliée à la terre par des mesures externes si le rail de montage **n'est pas** relié à la terre.
- ▶ Reliez le rail de montage à la terre par l'intermédiaire d'un bornier de mise à la terre. En cas de dysfonctionnement, les tensions dangereuses sont évacuées.
- ▶ L'alimentation doit être conforme aux prescriptions relatives aux basses tensions avec une isolation électrique de sécurité (TBTS, TBTP).



ATTENTION !

Installer et retirer le module d'extension uniquement lorsqu'il est hors tension.



IMPORTANT

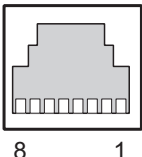
Lors de l'installation, tenez impérativement compte des directives de l'association des utilisateurs de PROFIBUS & PROFINET International (PI).

6.2 Raccorder la tension d'alimentation

Appliquez la tension d'alimentation sur le module de bus de terrain :

- ▶ Borne **24 V** : + 24 V DC
- ▶ Borne **0 V** : 0 V
- ▶ Protégez la tension d'alimentation comme suit :
 - disjoncteur, caractéristique C - 6 A
 - ou
 - fusible normal, 6 A

6.3 Affectation des interfaces

Connecteur femelle RJ45 à 8 broches	Broches	Standard
	1	TD+ (Transmit+)
	2	TD- (Transmit-)
	3	RD+ (Receive+)
	4	n.c.
	5	n.c.
	6	RD- (Receive-)
	7	n.c.
	8	n.c.

n.c. : non raccordé

6.4 Préparation à la mise en service

6.4.1 Transférer un projet modifié dans le système PNOZmulti

Dès qu'un nouveau module d'extension a été relié au système, le projet doit être modifié dans le PNOZmulti Configurator et retransféré dans l'appareil de base. Procédez comme décrit dans le manuel d'utilisation de l'appareil de base.



IMPORTANT

Lors de la mise en service et après chaque modification du programme utilisateur, il faut vérifier si les circuits de sécurité fonctionnent correctement.

6.4.2 Paramétrer l'adresse IP

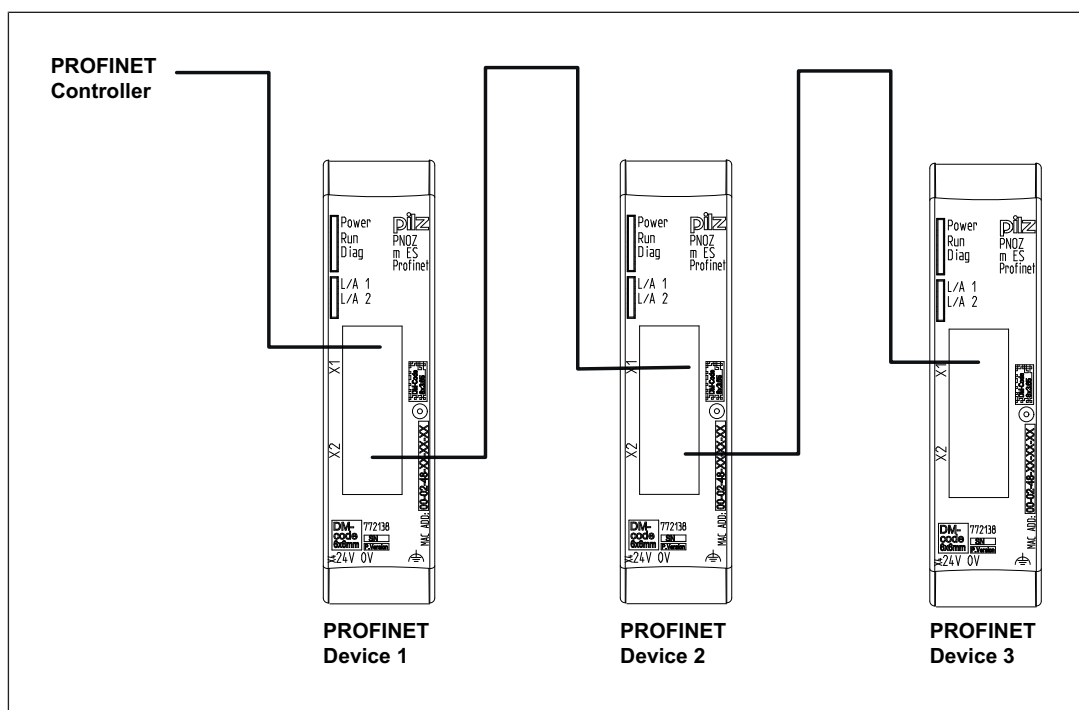
Il existe deux possibilités :

- ▶ Attribution automatique de l'adresse IP par le Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- ▶ Attribution de l'adresse IP par IO Controller avant le démarrage du système en raison d'un nom d'appareil unique.

6.4.3 Installer le fichier GSDML

Installez le fichier GSDML. Vous trouverez le fichier GSDML sur notre site internet www.pilz.fr.

6.5 Exemple de raccordement



7 Fonctionnement

7.1 Messages

Lors de l'application de la tension d'alimentation, le PNOZmulti prend en charge la configuration sauvegardée sur la carte à puce.

Le module d'extension PNOZ m ES Profinet est configuré et démarré automatiquement. Les LEDs « Run » und « Diag » affichent l'état du PNOZ m ES Profinet sur PROFINET.

Si le module d'extension PNOZ m ES Profinet ne reçoit aucune configuration de l'appareil de base pendant 30 secondes, le module d'extension PNOZ m ES Profinet se raccorde à IO Controller et l'état « Run » s'affiche sur PROFINET. Le message d'erreur « No Connection with Base Module » est envoyé à IO Controller.

Légende

-  LED allumée
-  LED clignotante
-  LED éteinte

LEDs			Signification
Power		verte	Tension appliquée
			Aucune tension appliquée
Run		verte	La liaison à IO Controller est établie ; IO Controller est à l'état RUN
		verte, 1x	La liaison à IO Controller est établie ; IO Controller est à l'état STOP
		verte	Identification de l'appareil (la LED « Diag » clignote également en vert)
			Il n'y a aucune liaison avec IO Controller
Diag		rouge	Données de diagnostic disponibles (maintenance nécessaire ou erreur)
		verte	Identification de l'appareil (la LED « Run » clignote également en vert)
		rouge	Absence de nom de l'appareil ou de liaison Ethernet
L/A1		verte	Connexion au bus disponible sur X1
		verte	Flux de données disponible sur X1
			Aucune connexion au bus disponible sur X1
L/A2		verte	Connexion au bus disponible sur X2
		verte	Flux de données disponible sur X2
			Aucune connexion au bus disponible sur X2

8 Caractéristiques techniques

Généralités

Certifications	CE, EAC, UKCA, cULus Listed
----------------	-----------------------------

Données électriques

Tension d'alimentation	
pour	Alimentation du module
Tension	24 V
Type	DC
Tolérance de tension	-20 %/+25 %
Courant permanent que doit fournir l'alimentation externe	60 mA
Puissance de l'alimentation externe (DC)	1,4 W
Séparation du potentiel	oui

Tension d'alimentation	
pour	Alimentation du module
interne	via l'appareil de base
Tension	3,3 V
Type	DC
Consommation électrique	60 mA
Puissance absorbée	0,2 W
Puissance dissipée max. du module	1,5 W
Affichage des états	LED

Interface du bus de terrain

Interface du bus de terrain	PROFINET
Type d'appareil	IO-Device
Vitesses de transmission	100 MBit/s
Raccordement	2 x RJ45
Isolation galvanique	oui

Données sur l'environnement

Température d'utilisation	
selon la norme	EN 60068-2-14
Plage de températures	0 - 60 °C
Convection forcée dans l'armoire électrique à partir de	55 °C
Température de stockage	
selon la norme	EN 60068-2-1/-2
Plage de températures	-25 - 70 °C
Sollicitation due à l'humidité	
selon la norme	EN 60068-2-30, EN 60068-2-78
Condensation en fonctionnement	non autorisée
Hauteur max. de fonctionnement au-dessus du niveau de la mer	2000 m
CEM	EN 61131-2

Données sur l'environnement

Vibrations	
selon la norme	EN 60068-2-6
Fréquence	10 - 150 Hz
Accélération	1g
Sollicitation aux chocs	
selon la norme	EN 60068-2-27
Accélération	15g
Durée	11 ms
Lignes de fuites et distances explosives	
selon la norme	EN 61131-2
Catégorie de surtensions	II
Niveau d'encrassement	2
Indice de protection	
selon la norme	EN 60529
Boîtier	IP20
Borniers	IP20
Lieu d'implantation (exemple : armoire)	IP54

Séparation du potentiel

Séparation du potentiel entre	Bus de terrain et tension du module
Type de séparation du potentiel	Isolement fonctionnel
Tension assignée d'isolement	30 V
Tension assignée de tenue aux chocs	500 V

Données mécaniques

Position de montage	horizontal sur rail de montage
Rail DIN	
Support profilé	35 x 7,5 EN 50022
Largeur de passage	27 mm
Matériau	
Partie inférieure	PC
Face avant	PC
Partie supérieure	PC
Type de raccordement	Bornier à ressorts, bornier à vis
Section du fil avec borniers à vis	
1 conducteur flexible	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
2 câbles flexibles de même section sans embout ou avec embout TWIN	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Couple de serrage avec borniers à vis	0,5 Nm
Section du fil avec borniers à ressorts : flexible avec / sans embout	0,2 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
Borniers à ressorts : points de raccordement pour chaque borne	2
Longueur de dénudation pour les borniers à ressorts	9 mm

Données mécaniques

Dimensions

Hauteur **101,4 mm**

Largeur **22,5 mm**

Profondeur **110,4 mm**

Poids **86 g**

Si des normes sont indiquées sans date, on retiendra la dernière version 2014-04.

9 Références

9.1 Produit

Désignation	Caractéristiques	Références
PNOZ m ES Profinet	Micro automates configurables de sécurité PNOZmulti 2, module de bus de terrain, Profinet.	772138

9.2 Accessoires

9.2.1 Borniers

Désignation	Caractéristiques	Références
Spring terminals PNOZ mmcpx, 1 pc.	Borniers à ressorts, pour modules de bus de terrain sur PNOZ mm0.xp, 1 jeu.	783542
Spring terminals PNOZ mmcpx, 10 pcs.	Borniers à ressorts, pour modules de bus de terrain sur PNOZ mm0.xp, 10 jeux.	783543
Screw terminals PNOZ mmcpx, 1 pc.	Bornier à vis débrochable, modules de bus de terrain sur PNOZ mm0.xp, 1 jeu.	793542
Screw terminals PNOZ mmcpx, 10 pcs.	Bornier à vis débrochable, modules de bus de terrain sur PNOZ mm0.xp, 10 jeux.	793543

9.2.2 Connecteurs

Désignation	Caractéristiques	Références
RJ45 Connector	Connecteur RJ45, droit, IP20, à 8 broches, Cat6a, raccordement IDC, AWG 22, diamètre du câble : 5,5 - 8,5 mm	380401

9.2.3 Cavaliers

Désignation	Caractéristiques	Références
PNOZ mm0.xp connector left (10 pcs)	Cavaliers de liaison pour le raccordement des modules sur le côté gauche de l'appareil de base PNOZmulti, jaune/noir (10 pièces).	779260

