



PNOZ m EF 8DI2DOT

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 aux prescriptions	9
3.2	Configuration requise du système	10
3.3	Consignes de sécurité	10
3.3.1	Évaluation de la sécurité	10
3.3.2	Qualification du personnel	10
3.3.3	Garantie et responsabilité	11
3.3.4	Évacuation des déchets	11
3.3.5	Pour votre sécurité	11
4	Description du fonctionnement	12
4.1	Mécanismes de protection intégrés	12
4.2	Fonctions	12
4.2.1	Entrées	12
4.2.2	Sorties bipolaires	13
4.3	Temps de réponse du système	14
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	Raccordement	18
6.3	Transférer un projet modifié dans le système PNOZmulti	19
7	Utilisation	20
7.1	Affichage-LED	20
8	Caractéristiques techniques	22
8.1	Données de sécurité	25
9	Données complémentaires	27
9.1	Charge capacitive max. C (µF) pour un courant de charge I (A) sur les sorties statiques	27

10	Références	28
10.1	Produit.....	28
10.2	Accessoires.....	28
10.2.1	Borniers de rechange.....	28
10.2.2	Cavaliers	28
11	Déclaration de conformité CE	29
12	UKCA-Declaration of Conformity	30

1 Introduction

1.1 Validité de la documentation

La documentation est valable pour le produit PNOZ m EF 8DI2DOT à partir de la version HW:01, FW:01.00.

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 EF 8DI2DOT » (document n° 1006354) sur www.pilz.com.

2 Vue d'ensemble

2.1 Contenu de la livraison

- ▶ Module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT
- ▶ Cavalier de pontage

2.2 Caractéristiques de l'appareil

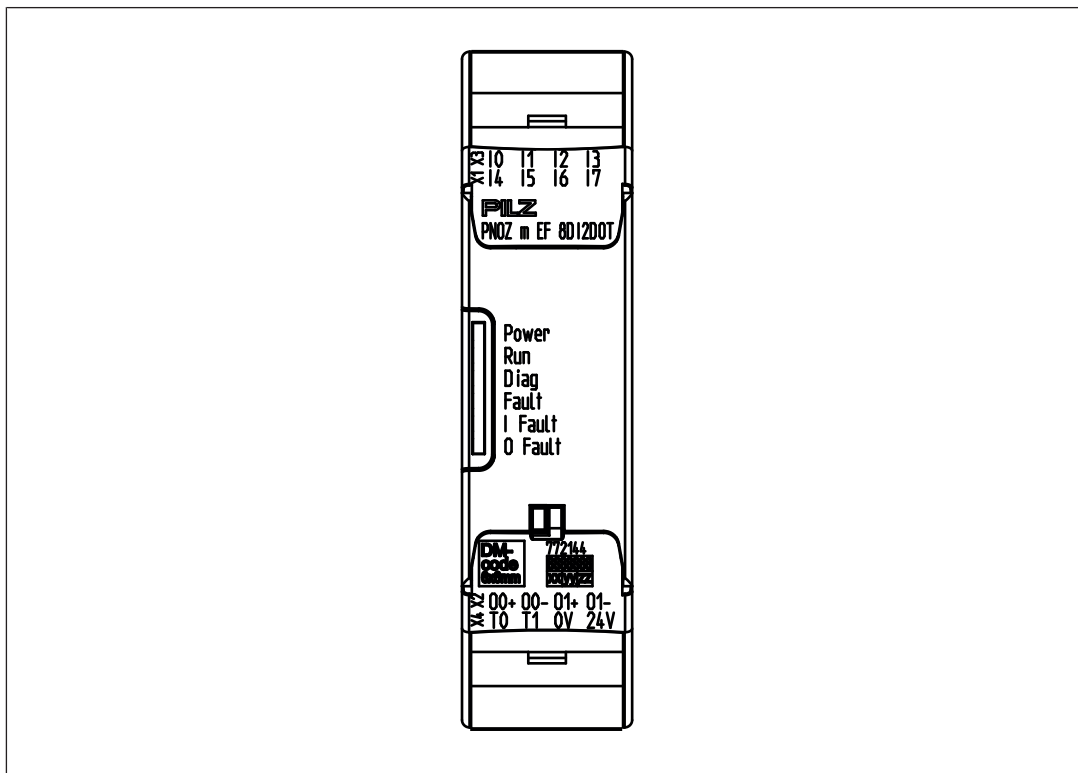
Utilisation du produit PNOZ m EF 8DI2DOT :

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
- ▶ Sorties statiques :
 - 2 sorties de sécurité bipolaires
en fonction de l'application jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1 et jusqu'à SIL 3 selon l'EN CEI 62061.
Les sorties servent à commander une électrovanne de sécurité des presses conformément à l'EN 692.
 - Détection de rupture de câble configurable
- ▶ 8 entrées
 - Les entrées peuvent être utilisées pour l'analyse du déroulement sur les applications sur une presse.
 - Inhibition de l'impulsion configurable sur les entrées
- ▶ LED de visualisation pour :
 - les messages d'erreurs
 - le diagnostic
 - l'état de commutation des sorties
 - l'état de commutation des entrées
- ▶ Détection des courts-circuits sur les entrées grâce aux tests impulsionnels
 - sur l'appareil de base
 - sur le module d'extension
- ▶ Détection des courts-circuits entre les sorties de sécurité
- ▶ 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, X3 : entrées I0 à I7
- X2 : sorties bipolaires O0+, O0- et O1+, O1-
- X4 : bornes d'alimentation 0 V, 24 V
- tests impulsionnels T0, T1
- LEDs POWER, Run, Diag, Fault, I Fault, O Fault
- LEDs de bornes : une LED est affectée à chaque borne.

3 Sécurité

3.1 Utilisation conforme aux prescriptions

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.
- ▶ Les entrées du module PNOZ m EF 8DI2DOT peuvent être utilisées pour l'analyse du déroulement sur les applications sur une presse.
- ▶ Les sorties sont destinées à la commande d'une électrovanne de sécurité des presses selon la norme EN 692.

Directive ascenseurs

Le produit PNOZ m EF 8DI2DOT peut être utilisé comme PESSRAL (Programmable Electronic System in Safety-Related Applications for Lifts) conformément à la directive ascenseurs 2014/33/UE. Il satisfait aux exigences 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 dans les installations de chauffe

Le produit PNOZ m EF 8DI2DOT peut être utilisé dans des installations de chauffe conformément à l'EN 298.

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](#) [ 22]).

**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 radio-électriques. 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 Évaluation de la sécurité

Avant d'utiliser un appareil, une évaluation de la sécurité conformément à la directive Machines est nécessaire.

La sécurité fonctionnelle est garantie pour le produit en tant que composant individuel. Toutefois, cela ne garantit pas la sécurité fonctionnelle de l'ensemble de la machine ou de l'installation. Pour pouvoir atteindre le niveau de sécurité souhaité de l'ensemble de la machine ou de l'installation, définissez pour la machine ou l'installation les exigences de sécurité et la manière dont elles doivent être réalisées d'un point de vue technique et organisationnel.

3.3.2 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.

3.3.3 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.).

3.3.4 Évacuation des déchets

- ▶ Pour les applications dédiées à la sécurité, veuillez tenir compte de la durée d'utilisation T_M indiquée dans les données de sécurité.
- ▶ 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).

3.3.5 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 Mécanismes de protection intégrés

Le bloc logique satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- ▶ Le circuit est conçu de façon redondante avec une autosurveillance.
- ▶ Le dispositif de sécurité reste opérationnel, même en cas de défaillance d'un composant.
- ▶ Les sorties de sécurité sont vérifiées périodiquement par un test de coupure.

4.2 Fonctions

Le module d'extension fournit des entrées et des sorties statiques bipolaires supplémentaires.

Le fonctionnement des entrées et des sorties du système de commande dépend du programme utilisateur créé avec le PNOZmulti Configurator. Le programme utilisateur est transféré du PNOZmulti Configurator dans l'appareil de base. L'appareil de base possède 2 microcontrôleurs qui se surveillent mutuellement. Ils analysent les circuits d'entrées de l'appareil de base et des modules d'extension, et activent en conséquence les sorties de l'appareil de base et des modules d'extension.

L'aide en ligne du PNOZmulti Configurator contient la description des modes de fonctionnement et de toutes les fonctions du système de commande PNOZmulti ainsi que des exemples de raccordement.

4.2.1 Entrées

Le module d'extension fournit 8 entrées.

Caractéristiques

- ▶ Chaque entrée peut être utilisée pour l'analyse du déroulement sur les applications sur une presse.
- ▶ Chaque entrée peut être configurée pour la détection d'impulsion du contrôle du déroulement.
 - Pour une détection d'impulsion en toute fiabilité, la largeur d'impulsion doit être d'au moins 1 ms.
 - Lorsque la détection d'impulsion est active, les fonctions d'inhibition d'impulsion et de détection des courts-circuits sont désactivées par les tests impulsionnels.
- ▶ Dans le PNOZmulti Configurator, la durée d'inhibition d'impulsion peut être modifiée pour les entrées. Une modification de l'inhibition d'impulsion préconfigurée (voir les [caractéristiques techniques](#) [22]) peut être utilisée pour inhiber les sorties autosurveillées et comme dispositif antiparasites.
- ▶ À propos de la détection des courts-circuits des entrées :
 - Dans le programme principal, les entrées peuvent être reliées aux tests impulsionnels de l'appareil de base.
 - Dans le programme de modules, les entrées peuvent être reliées aux tests impulsionnels du module d'extension.

4.2.2 Sorties bipolaires

Le module d'extension fournit deux sorties bipolaires.

Caractéristiques :

► Signaux sur la sortie

- signal « 0 » (0 V) sur la sortie (O+/O-) :
sortie à haute impédance
charge sans courant
- signal « 1 » (+24 V) sur la sortie (O+/O-) :
sortie à basse impédance
charge alimentée en courant

- La capacité max. sur une sortie dépend de la charge (voir le schéma pour connaître la charge capacitive max.). Le raccordement d'une capacité plus importante peut entraîner une erreur.
- L'utilisation de contacteurs électroniques n'est pas contrôlée et peut entraîner des erreurs. Veuillez vous adresser à notre support client si vous utilisez des contacteurs électroniques.
- Détection de rupture de câble
- Non utilisable en tant que sortie unipolaire

Tests des sorties

Les tests des sorties suivants sont effectués :

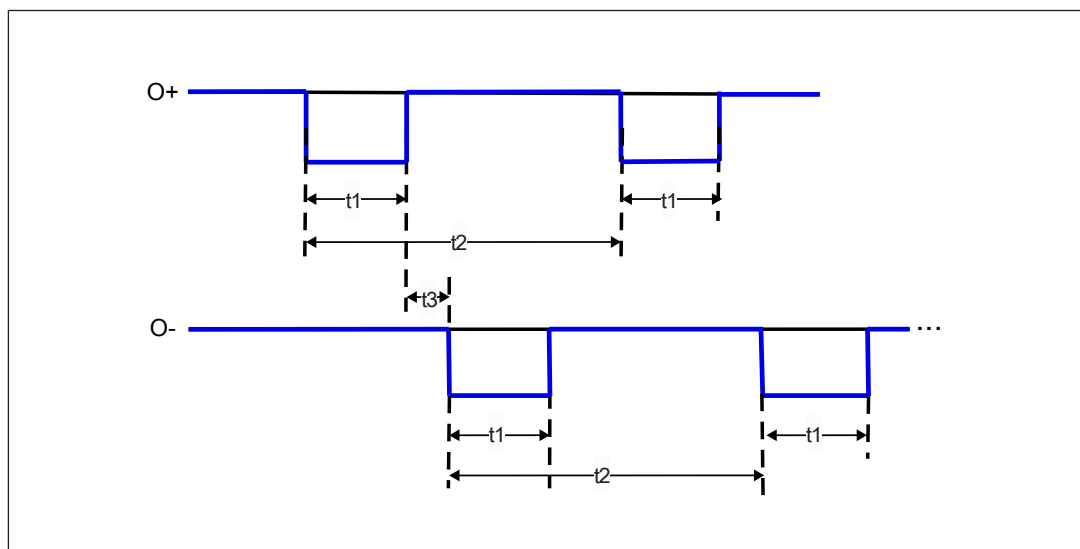
► Test asymétrique en mode de fonctionnement sans erreur

- Pour ce test, un transistor de sortie est activé pendant la durée de test maximale t1 et l'autre est désactivé. La charge n'est pas activée par ce test. Si des erreurs se produisent pendant ce test, un test d'enclenchement étendu est effectué.
- La durée de test t1 est de 5 ms maximum.
- La durée de répétition entre les tests asymétriques t2 est de 30 s minimum.
- La durée t3 entre deux tests asymétriques O+ et O- est de 1 s minimum.

► Test d'enclenchement étendu en cas de dysfonctionnement

- Le test d'enclenchement étendu est toujours effectué directement après un test asymétrique au cours duquel une erreur s'est produite. Il a pour but de déterminer la cause de l'erreur.
- Le test est effectué pour la durée de test t1 au maximum.
- La durée de test t1 est de 5 ms maximum.
- Le test permet un diagnostic précis de l'erreur.
- La charge ne doit pas être activée par le test.
- Les erreurs suivantes sont détectées :
 - courts-circuits (erreurs externes),
 - courts-circuits et ruptures de transistors,
 - courts-circuits et rupture de câble sur la charge raccordée.

Diagramme fonctionnel du test asymétrique

**AVERTISSEMENT !**

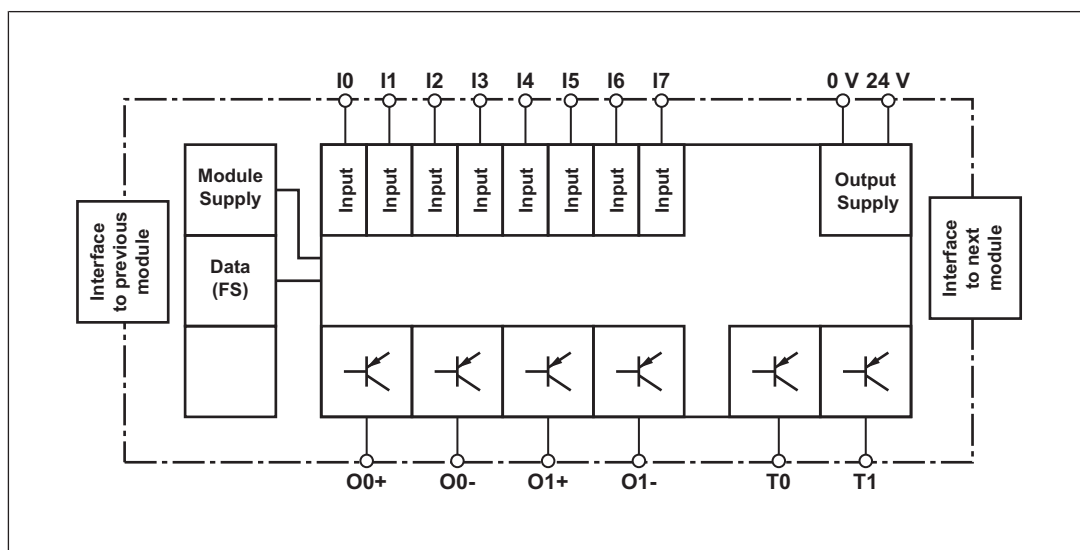
Le test d'enclenchement étendu peut activer une charge capacitive de manière fortuite.

Respectez impérativement la durée de test t1 du test d'enclenchement étendu en cas de dysfonctionnement.

4.3 Temps de réponse du système

Le calcul du temps de réponse maximal, de la coupure d'une entrée à la coupure d'une sortie reliée dans le système, est décrit dans le document « Architecture du PNOZmulti ».

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.

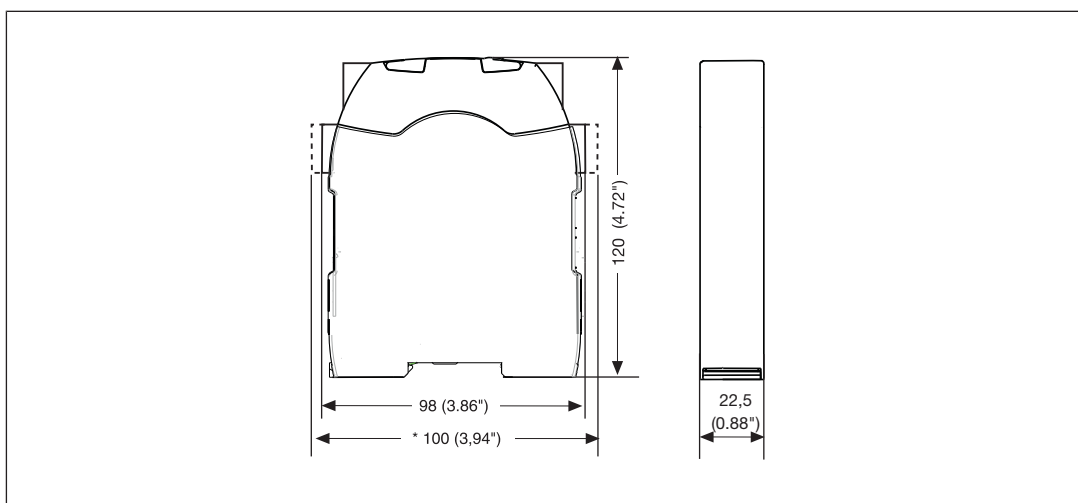


IMPORTANT

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 les modules d'extension conformément aux indications fournies dans le manuel d'utilisation des appareils de base.

- ▶ Branchez la fiche de terminaison sur le dernier 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.

Important :

- ▶ Tenez impérativement compte des données indiquées dans le paragraphe [Caractéristiques techniques](#) [ 22].
- ▶ La position du module d'extension est définie dans la configuration matérielle du PNOZmulti Configurator.
- ▶ Utilisez des fils de câblage en cuivre résistant à une température de 75 °C.

Cette alimentation doit être conforme aux prescriptions relatives aux tensions extrabasses à séparation galvanique (TBTS/TBTP).

- ▶ Sécurisez la tension d'alimentation comme suit :
 - disjoncteur, caractéristique C - 6 A
 - ou
 - fusible lent, 6 A
- ▶ L'appareil possède deux sorties statiques bipolaires. Ces dernières peuvent être configurées en tant que sorties simples ou redondantes. L'affectation des sorties est définie dans le PNOZmulti Configurator. Raccordez les sorties comme décrit dans le tableau.



IMPORTANT

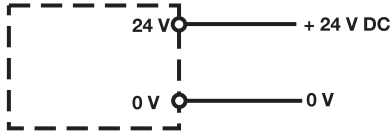
Attention :

Les charges supérieures à 10 kOhm peuvent être détectées comme une erreur de rupture de câble.

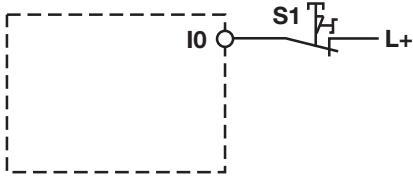
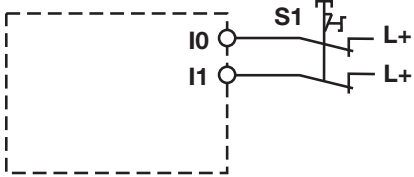
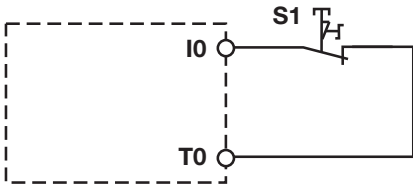
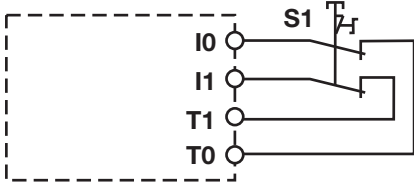
La détection de rupture de câble peut être configurée et désactivée dans le PNOZmulti Configurator.

6.2 Raccordement

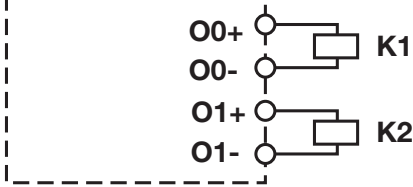
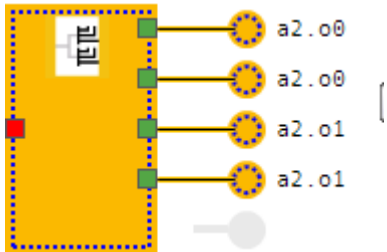
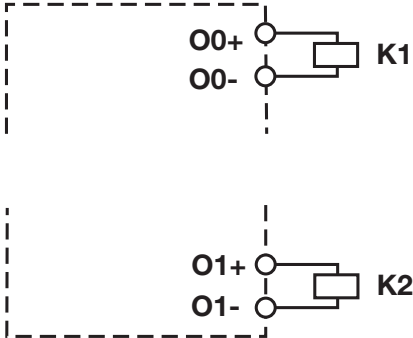
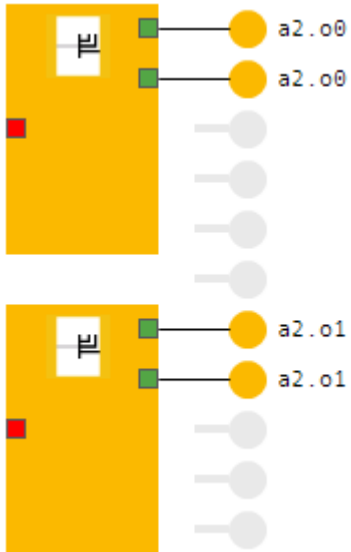
Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	DC
	

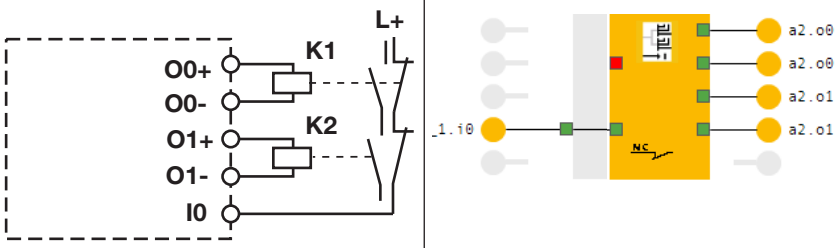
Exemples de raccordement du circuit d'entrée

Circuit d'entrée	Monocanal	À deux canaux
Exemple : arrêt d'urgence sans détection des courts-circuits		
Exemple : arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits		

Exemples de raccordement du circuit de sortie

Sortie redondante		
Sortie simple		

Boucle de retour

Boucle de retour	Sortie redondante
Contacts des contacteurs externes	

6.3 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.

7 Utilisation

Le système PNOZmulti est prêt à fonctionner lorsque les LEDs « POWER » et « RUN » restent allumées sur l'appareil de base.

7.1 Affichage-LED

Légende

-  LED allumée
-  LED clignotante
-  LED éteinte

LED						Erreur
PO-WER	Run	Diag	Fault	IFault	OFault	
●						Absence de tension d'alimentation
						Le module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT fonctionne correctement.
						Le module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT est à l'état STOP.
						Erreur interne au niveau du module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT ou du système complet. Le module d'extension se trouve à l'état de sécurité.
						Erreur externe au niveau du module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT ou du système complet. Le module d'extension se trouve à l'état de sécurité.
						Signal d'entrée défectueux au niveau du module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT en mode RUN, par exemple erreur d'impulsion.
						Erreur sur les sorties du module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT. Le module d'extension se trouve à l'état de sécurité, par exemple court-circuit ou erreur au niveau de la sortie
						Erreur sur les entrées du module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT. Le module d'extension se trouve à l'état de sécurité.
						Erreur au niveau de la sortie du module d'extension PNOZ m EF 8DI2DOT en mode RUN, par exemple défaut de boucle de retour.

LEDs de bornes			Signification
I0 à I7		verte	signal à 1
	●		signal à 0
O0+, O0- O1+ O1--		verte	signal à 1

LEDs de bornes			Signification
O0+, O0- O1+ O1--	●		signal à 0
T0, T1	☀	verte	Le test impulsionnel est utilisé
	●		Le test impulsionnel n'est pas utilisé

8 Caractéristiques techniques

Généralités

Certifications	CE, EAC, KOSHA, TÜV, UKCA, cULus Listed
Domaine d'application	Failsafe
Code du module	00E5h

Données électriques

Tension d'alimentation	
pour	Alimentation des sorties statiques
Tension	24 V
Type	DC
Tolérance de tension	-20 %/+25 %
Courant permanent que doit fournir l'alimentation externe	4 A
Séparation du potentiel	oui

Tension d'alimentation	
pour	Alimentation du module
interne	via l'appareil de base
Tension	24 V
Type	DC
Consommation électrique	35 mA
Puissance absorbée	0,8 W
Puissance dissipée max. du module	8 W
Affichage des états	LED

Entrées

Nombre	8
Tension d'entrée selon l'EN 61131-2, type 1	24 V DC
Intensité d'entrée pour une tension nominale	5 mA
Plage des intensités d'entrée	2,5 - 5,3 mA
Suppression d'impulsion	0,4 - 5 ms
Temps de réponse des entrées	8 ms + inhibition d'impulsion
Séparation du potentiel	non

Sorties statiques bipolaires

Nombre de sorties statiques bipolaires	2
Plage d'intensités autorisées	0,00 - 2,40 A
Caractéristiques de commutation	
Tension	24 V DC
Courant de sortie typique pour un signal « 1 » et tension nominale de la sortie statique	2 A
Intensité résiduelle pour le signal « 0 »	0,5 mA
Pic de courant max. pour $t < 100$ ms	12 A
Temps de retombée	6 ms
Résistant aux courts-circuits	oui
Durée max. de l'impulsion du test de coupure	5 ms

Tests impulsionnels

Nombre de tests impulsionnels	2
Tension	24 V
Courant	0,05 A
Durée max. de l'impulsion du test de coupure	1,4 ms
Résistant aux courts-circuits	oui
Séparation du potentiel	non

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
Vibrations	
selon la norme	EN 60068-2-6
Fréquence	10 - 55 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	Sorties statiques bipolaires et tension du système
Type de séparation du potentiel	Isolement de base
Tension assignée de tenue aux chocs	2500 V

Données mécaniques

Position de montage	horizontal sur rail de montage
---------------------	--------------------------------

Données mécaniques

Rail DIN	
Support profilé	35 x 7,5 EN 50022
Largeur de passage	27 mm
Longueur du câble	
Longueur max. du câble par entrée	1 km
Somme des longueurs des conducteurs uniques sur le test impulsionnel	1 km
Matériau	
Partie inférieure	PC
Face avant	PC
Partie supérieure	PC
Type de raccordement	Bornier à ressorts, bornier à vis
Type de fixation	débrochables
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 - 2,5 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
Dimensions	
Hauteur	101,4 mm
Largeur	22,5 mm
Profondeur	120 mm
Poids	105 g

Si des normes sont indiquées sans date, on retiendra la dernière version 2017-09.

8.1 Données de sécurité



IMPORTANT

Tenez impérativement compte des données de sécurité afin d'atteindre le niveau de sécurité requis pour votre machine ou installation.

Unité	Mode de fonctionnement	EN ISO 13 849-1: 2015 PL	EN ISO 13 849-1: 2015 Catégorie	EN CEI 62 061 SIL CL / SIL maxi- mal	EN CEI 62 061 PFH _D [1/h]	EN/ CEI 61511 SIL	EN/ CEI 61511 PFD	EN ISO 13 849-1: 2015 T _M [année]
-------	------------------------	-----------------------------	------------------------------------	---	---	-------------------------	-------------------------	---

Logique								
CPU	à deux canaux	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,84E-10	SIL 3	2,44E-05	20
Entrée								
Entrées	monocanal	PL d	Cat. 2	SIL 2	2,10E-09	SIL 2	1,84E-04	20
Entrées	à deux canaux	PL e	Cat. 4	SIL 3	4,27E-11	SIL 3	3,73E-06	20
Entrées	Tapis sensibles générant des courts-circuits	PL d	Cat. 3	SIL 2	1,80E-10	SIL 2	1,54E-05	20
Entrées	monocanal, barrière immatérielle pulsée	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,10E-10	SIL 3	1,86E-05	20
Sortie								
Sorties statiques (bipolaires)	à deux canaux	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,82E-10	SIL 3	2,42E-05	20

Explications concernant les données de sécurité :

- Les caractéristiques de sécurité selon l'EN CEI 62061 et l'EN/CEI 61511 ont été calculées sur la base de l'EN/CEI 61508.
- T_M est la durée d'utilisation maximale (mission time) selon l'EN ISO 13849-1. La valeur est également considérée comme l'intervalle des inspections périodiques selon l'EN/CEI 61508-6 et l'EN/CEI 61511, et en tant qu'intervalle pour le test périodique et la durée d'utilisation selon l'EN/CEI 62061.

Toutes les unités utilisées dans une fonction de sécurité doivent être prises en compte dans le calcul des données de sécurité.

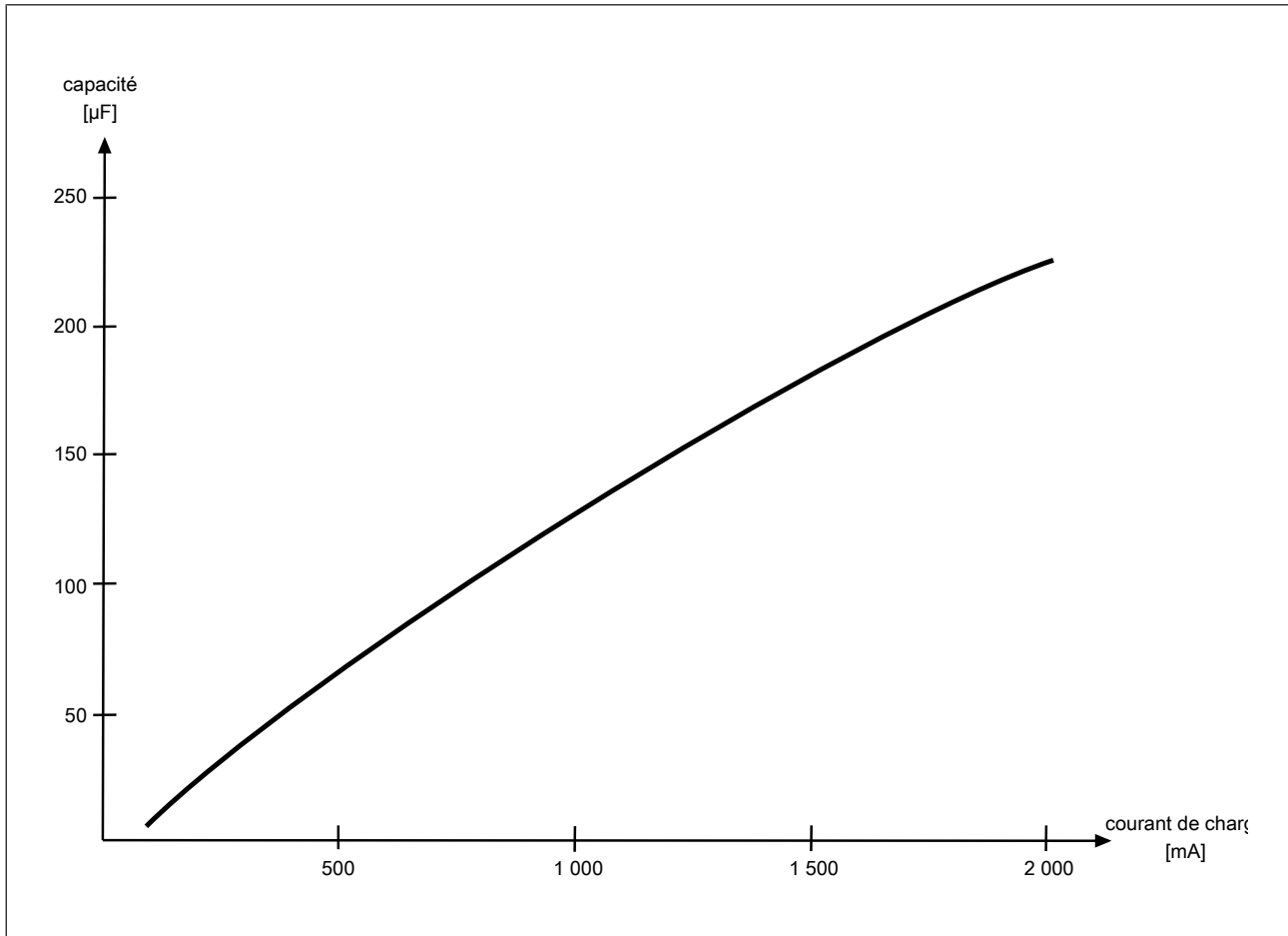


INFORMATIONS

Les valeurs SIL / PL d'une fonction de sécurité ne sont **pas** identiques aux valeurs SIL / PL des appareils utilisés et peuvent diverger de celles-ci. Pour le calcul des valeurs SIL / PL de la fonction de sécurité, nous recommandons le logiciel PAScal.

9 Données complémentaires

9.1 Charge capacitive max. C (μF) pour un courant de charge I (A) sur les sorties statiques



10 Références

10.1 Produit

Désignation	Caractéristiques	Référence
PNOZ m EF 8DI4-DOT	Micro automates configurables de sécurité PNOZmulti 2, module d'extension, 8 entrées de sécurité, 2 sorties statiques bipolaires de sécurité.	772144

10.2 Accessoires

10.2.1 Borniers de rechange

Désignation	Caractéristiques	Références
PNOZ s Setscrew terminals 22,5mm	Jeu de borniers débrochables de rechange à 4 broches à vis, UE = resp. 1 pièce X1, X2, X3, X4.	750004
PNOZ s Setspring loaded terminals 22,5mm	Jeu de borniers débrochables de rechange à 4 broches à ressorts, UE = resp. 1 pièce X1, X2, X3, X4.	751004

10.2.2 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

11 Déclaration de conformité CE

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil relatives aux machines. Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet à l'adresse www.pilz.com/downloads.

Mandataire : Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Allemagne

12 UKCA-Declaration of Conformity

This product(s) complies with following UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

The complete UKCA Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com/downloads.

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: mail@pilz.co.uk

► Support technique

Pilz vous propose une assistance technique 24 heures sur 24.

Amérique

Brésil

+55 11 97569-2804

Canada

+1 888 315 7459

Mexique

+52 55 5572 1300

USA (appel gratuit)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asie

Chine

+86 21 60880878-216

Corée du sud

+82 31 778 3300

Japon

+81 45 471-2281

Australie et Océanie

Australie

+61 3 95600621

Nouvelle-Zélande

+64 9 6345350

Europe

Allemagne

+49 711 3409-444

Autriche

+43 1 7986263-0

Belgique, Luxembourg

+32 9 3217570

Espagne

+34 938497433

France

+33 3 88104003

Irlande

+353 21 4804983

Italie, Malte

+39 0362 1826711

Pays-Bas

+31 347 320477

Royaume-Uni

+44 1536 462203

Scandinavie

+45 74436332

Suisse

+41 62 88979-32

Turquie

+90 216 5775552

Pour joindre notre hotline

internationale, composez le :

+49 711 3409-222

support@pilz.com

Pilz développe des produits qui protègent l'environnement grâce à l'utilisation de matériaux écologiques et de techniques à faible consommation d'énergie. Notre production est effectuée dans des bâtiments de conception écologique qui respectent l'environnement et avec une faible consommation d'énergie. Pilz favorise ainsi le développement durable en vous offrant des produits avec efficacité énergétique et des solutions écologiques.



1004649-FR-06, 2022-10 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2019

CECC®, CHRE®, CMSE®, InduraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, PAS4000®, PASconfig®, Pilz®, PITS®, PLID®, PMCPirimo®, PMCPirato®, PMCTendo®, PMD®, PMJ®, PNOZ®, PRBT®, PRGM®, PRIMO®, PRM®, PSEN®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® sont, dans certains pays, des marques déposées de Pilz GmbH & Co. KG. Nous vous signalons que les caractéristiques des produits peuvent diverger des indications fournies dans ce document en fonction de la mise à l'impression de l'étendue de la présentation. Nous déclinons toute responsabilité quant à la validité, l'exactitude et l'intégralité des informations fournies dans les textes et les images. Si vous avez des que veuillez prendre contact avec notre assistance technique.

Nous sommes représentés à l'échelle internationale. Pour plus de renseignements, consultez notre site Internet www.pilz.com ou prenez contact avec notre maison mère.

Maison mère : Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Allemagne
Téléphone : +49 711 3409-0, Télécopie : +49 711 3409-133, E-mail : info@pilz.com, Internet : www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY