



► PSEN cs3.1n

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Manuel d'utilisation-22172-FR-09
- Capteurs PSEN



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.

CECE®, CHRE®, CMSE®, INDUSTRIAL PI®, Leansafe®, MYZEL®, PAS4000®, PASCAL®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMCTendo®, PMD®, 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

Introduction	5
Validité de la documentation	5
Utilisation de la documentation	5
Explication des symboles	5
 Sécurité	 6
Utilisation conforme aux prescriptions	6
Consignes de sécurité	7
Évaluation de la sécurité	7
Qualification du personnel	7
Garantie et responsabilité	8
Évacuation des déchets	8
Pour votre sécurité	8
 Caractéristiques de l'appareil	 9
 Description du fonctionnement	 9
Fonction de base	9
Schéma de principe	9
Distances de commutation	10
Décalage latéral et en hauteur	10
 Raccordement	 12
Affectation des bornes du connecteur et du câble	12
 Raccordement aux appareils de contrôle	 12
 Programmation de l'actionneur par apprentissage	 14
 Montage	 15
Généralités	15
Capteur de sécurité	16
Actionneur cs1.1 ou cs3.1	16
Actionneur cs3.1 low profile	17
Orientation du capteur de sécurité et de l'actionneur	20
 Ajustement	 21
 Utilisation	 21
 Dimensions en mm	 22
Capteur de sécurité PSEN cs3.1n	22
Actionneur	23

Caractéristiques techniques du capteur de sécurité	24
Caractéristiques techniques de l'actionneur	28
Classification selon la ZVEI, CB24I	30
Données de sécurité	30
Données complémentaires	31
Certification radio	31
Références	31
Capteur de sécurité	31
Actionneur	31
Systèmes complets	32
Accessoires	32
Déclaration de conformité CE	33
UKCA-Declaration of Conformity	33

Introduction

Validité de la documentation

La documentation est valable pour le produit PSEN cs3.1n à partir de la version 3.0.

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

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.

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.



PRUDENCE !

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.

Sécurité

Utilisation conforme aux prescriptions

Les fonctions de sécurité du capteur de sécurité sont :

- ▶ Coupure en toute sécurité des sorties de sécurité si l'actionneur est retiré à partir de la distance de déclenchement de sécurité s_{ar} ou si l'actionneur n'est pas détecté
- ▶ La coupure en toute sécurité se maintient après le retrait de l'actionneur

Le capteur de sécurité satisfait aux exigences des normes :

- ▶ EN 60947-5-3 : Pddb avec l'un des actionneurs homologués
- ▶ EN 62061 : SIL CL 3
- ▶ EN ISO 13849-1 : PL e (Cat. 4)
- ▶ EN ISO 14119 : niveau de codage Faible, type de construction 4

Le capteur de sécurité doit uniquement être utilisé avec l'un des actionneurs homologués.

Le niveau de sécurité PL e (Cat. 4) / SIL CL 3 est uniquement atteint lorsque :

- ▶ les sorties de sécurité sont traitées par 2 canaux.

Utilisation non conforme aux prescriptions

Est en particulier considéré 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](#) [📖 24]).



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.

Actionneurs homologués :

- ▶ PSEN cs3.1
- ▶ PSEN cs1.1
- ▶ PSEN cs3.1 low profile glue
- ▶ PSEN cs3.1 low profile screw

Consignes de sécurité

Évaluation de la sécurité

Avant d'utiliser un appareil, une appréciation du risque conformément à la directive Machines est nécessaire.

En tant que composant isolé, le produit satisfait aux exigences de sécurité fonctionnelle selon les normes EN ISO 13849 et EN CIE 62061. Toutefois, cela ne garantit pas la sécurité fonctionnelle de l'ensemble de la machine ou de l'installation. Pour atteindre le niveau de sécurité correspondant aux fonctions de sécurité requises de l'ensemble de la machine / installation, il est indispensable de considérer chaque fonction de sécurité séparément.

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 compétente toute personne qui, par sa formation, son expérience et ses activités professionnelles, dispose des connaissances nécessaires. Pour pouvoir contrôler, apprécier et utiliser des produits, des appareils, des systèmes, des machines et des installations, cette personne doit disposer des connaissances sur les évolutions techniques et sur les législations, directives et normes nationales, européennes et internationales qui sont 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 au travail et à la prévention des accidents ;
- ▶ ont lu et compris le chapitre « Sécurité » de cette description et
- ▶ se sont familiarisées avec les normes de base et les normes spécifiques en vigueur relatives aux applications spéciales.

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.).

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 tenir compte des législations locales relatives à la fin de vie des appareils électroniques (exemple : législation sur les appareils électriques et électroniques).

Pour votre sécurité



AVERTISSEMENT !

Perte de la fonction de sécurité en cas de contournement du dispositif de verrouillage

Le contournement du dispositif de verrouillage peut entraîner de graves blessures corporelles, voire la mort.

- Empêchez le contournement du dispositif de verrouillage par l'utilisation d'un actionneur de remplacement.
- Conservez l'actionneur de remplacement dans un lieu sûr et protégez-le contre un accès non autorisé.
- Si vous utilisez des actionneurs de remplacement, il faut les monter comme décrit dans [Montage](#) [📖 15].
- Les actionneurs montés à l'origine qui sont remplacés par d'autres actionneurs doivent être détruits avant leur fin de vie.

- ▶ Veuillez retirer le cache de protection du connecteur avant de raccorder le produit. Il empêche un encrassement éventuel.

Caractéristiques de l'appareil

- ▶ Technique à transpondeur pour la détection de la présence
- ▶ Type de codage Pilz : Codé
- ▶ Commande par 2 canaux
- ▶ 2 sorties de sécurité
- ▶ LEDs de visualisation pour :
 - état de l'actionneur
 - tension d'alimentation / défauts
- ▶ 1 sens de manœuvre
- ▶ Connecteur mâle M12 à 5 broches

Description du fonctionnement

Fonction de base

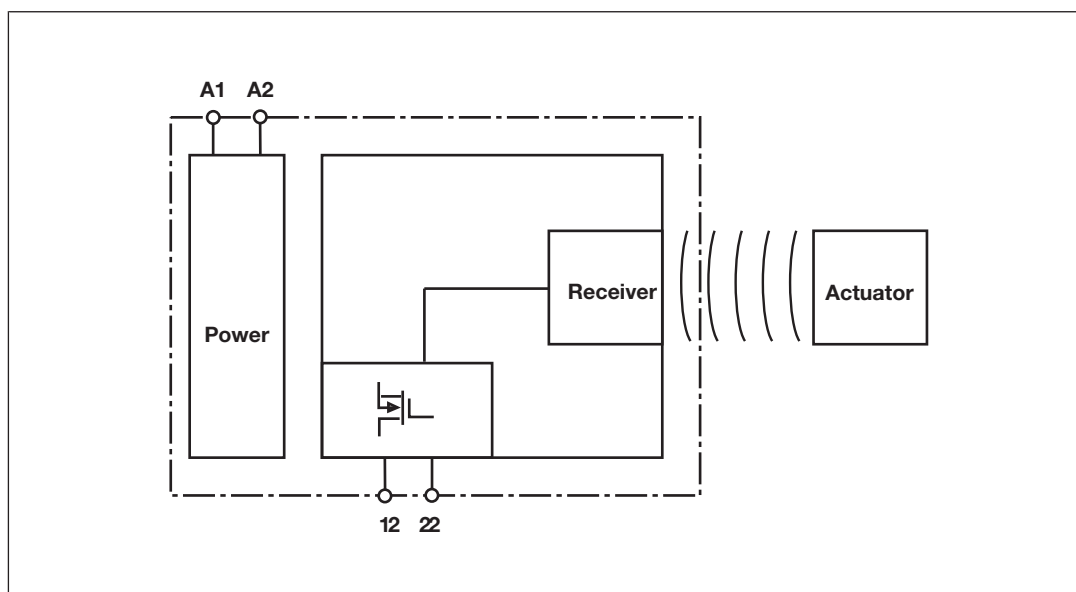
En fonction de la position de l'actionneur, les sorties de sécurité sont à l'état « 1 » ou à l'état « 0 ».

À l'état de sécurité, les sorties de sécurité sont à l'état d'arrêt.

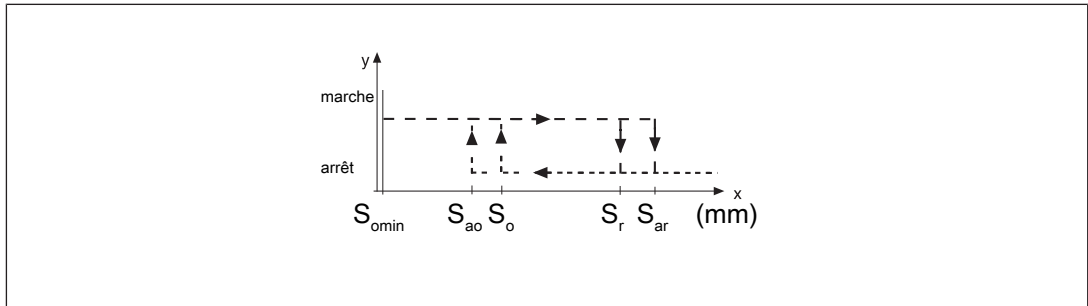
État des sorties :

Actionneur dans la zone de détection	Sortie de sécurité 12	Sortie de sécurité 22
oui	à l'état « 1 »	à l'état « 1 »
non	à l'état « 0 »	à l'état « 0 »

Schéma de principe



Distances de commutation



Légende

- S_{ao} Distance de commutation de sécurité
- S_{omin} Distance de commutation min.
- S_{ar} Distance de déclenchement de sécurité

Les valeurs indépendantes du décalage pour les distances de commutation sont fournies dans les [caractéristiques techniques \[24\]](#).

Les distances de commutation des actionneurs PSEN cs1.1 et PSEN cs3.1 low profile glue ont été déterminées dans les conditions suivantes :

- ▶ Distance de commutation de sécurité S_{ao} et distance de déclenchement de sécurité S_{ar}
 - Mesure sur toute la plage de températures
 - Sur différentes surfaces de montage
 - Prise en compte des tolérances des produits
- ▶ Distance de commutation caractéristique S_o et distance de déclenchement caractéristique S_r
 - Mesure à température ambiante
 - Sur support plastique

Décalage latéral et en hauteur

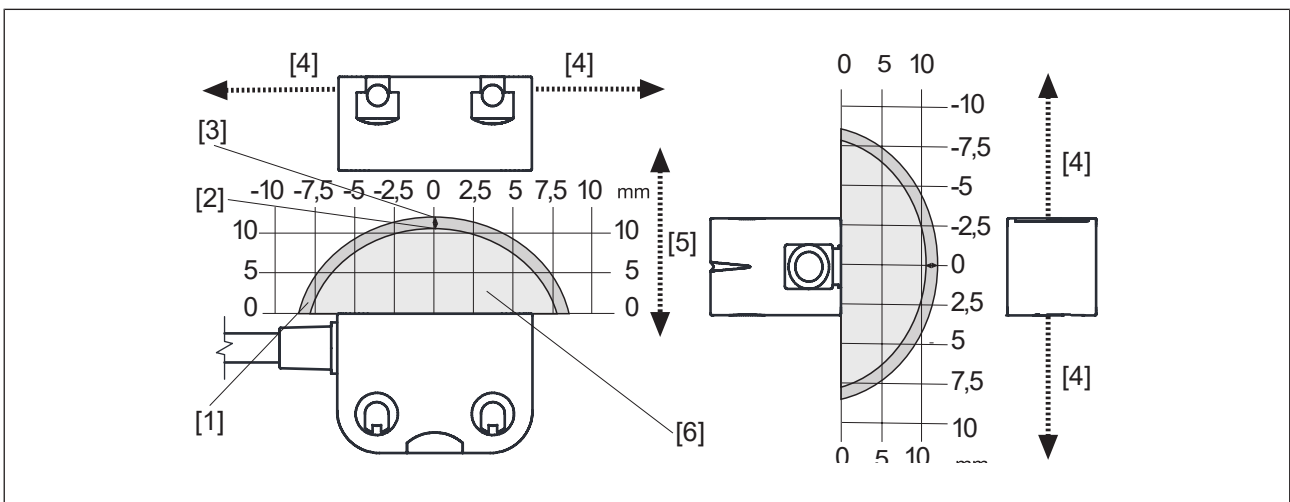


Illustration: Capteur de sécurité PSEN cs3.1n avec actionneur

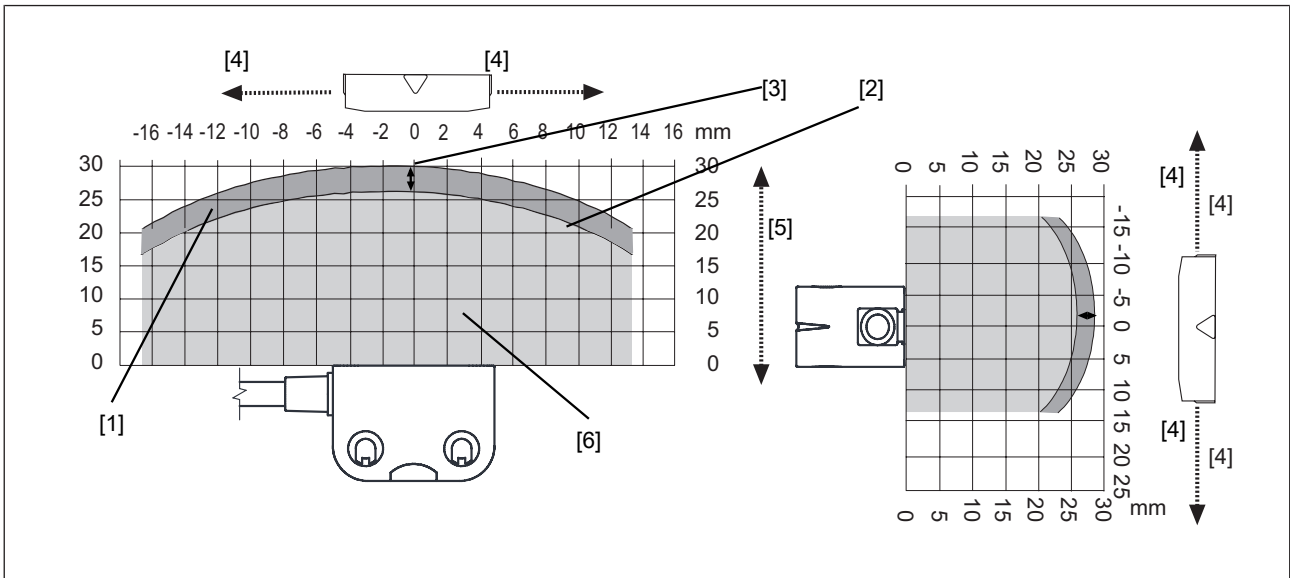


Illustration: Capteur de sécurité PSEN cs3.1n avec actionneur PSEN cs1.1

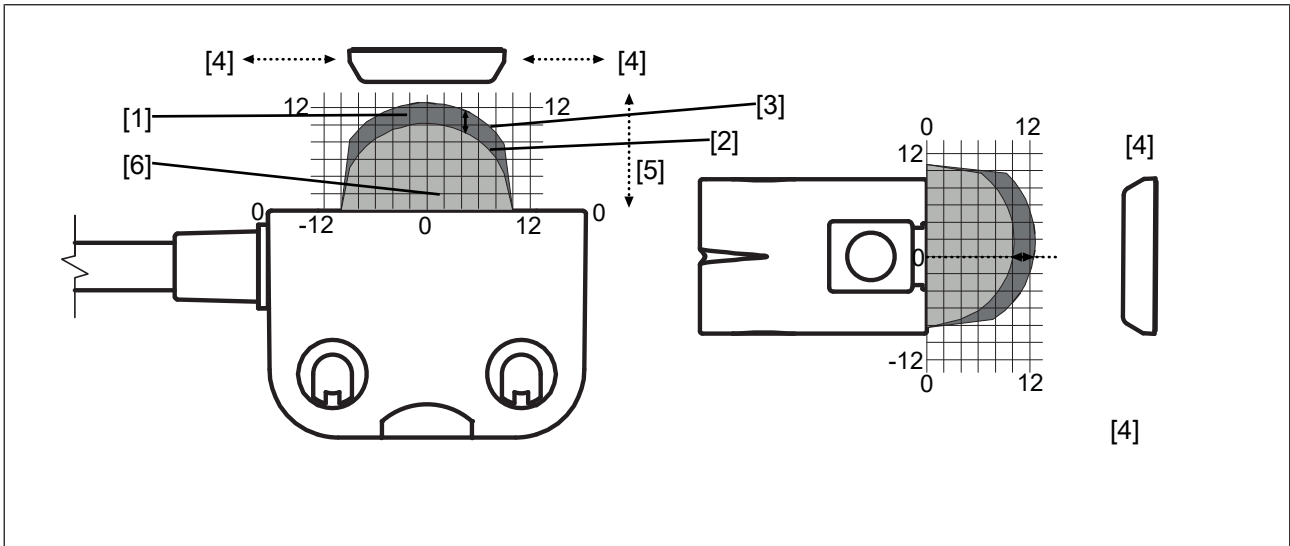


Illustration: Capteur de sécurité PSEN cs3.1n avec actionneur PSEN cs3.1 low profile glue ou PSEN cs3.1 low profile screw

Légende

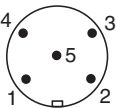
- [1] hystérésis
- [2] distance de commutation caractéristique S_o
- [3] distance de déclenchement caractéristique S_r
- [4] décalage en mm
- [5] distance de commutation en mm
- [6] zone de détection

Raccordement

Important :

- ▶ Respecter impérativement les données indiquées dans le paragraphe « Caractéristiques techniques ».
- ▶ Coupez la tension d'alimentation avant de retirer les connecteurs.
- ▶ Assurez-vous que, lors de la connexion ou déconnexion des connecteurs, le niveau d'enclassement 1 ou 2 est respecté.
- ▶ La tension d'alimentation du capteur de sécurité doit être protégée à l'aide d'un fusible de type rapide entre 2 A et 4 A.
- ▶ Veuillez tenir compte des exigences CEM et de câblage de l'EN 60204-1.
- ▶ L'alimentation doit être conforme aux prescriptions relatives aux basses tensions avec une isolation électrique de sécurité (TBTS, TBTP).
- ▶ L'alimentation doit être dotée d'une protection contre les surtensions ≤ 35 V DC.

Affectation des bornes du connecteur et du câble

	Connecteur mâle M12 à 5 broches
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

PIN	Désignation du raccordement	Fonction	Couleur du fil
1	A1	+24 UB	marron
2	12	sortie canal 1	blanc
3	A2	0 V UB	bleu
4	22	sortie canal 2	noir
5	-	ne pas raccorder	gris

La couleur des fils est également valable pour les câbles de Pilz livrés en tant qu'accéssoires.

Raccordement aux appareils de contrôle

Assurez-vous que l'unité de contrôle sélectionnée dispose de la propriété suivante :

- ▶ Les signaux OSSD sont analysés à deux canaux avec surveillance de la plausibilité

Important :


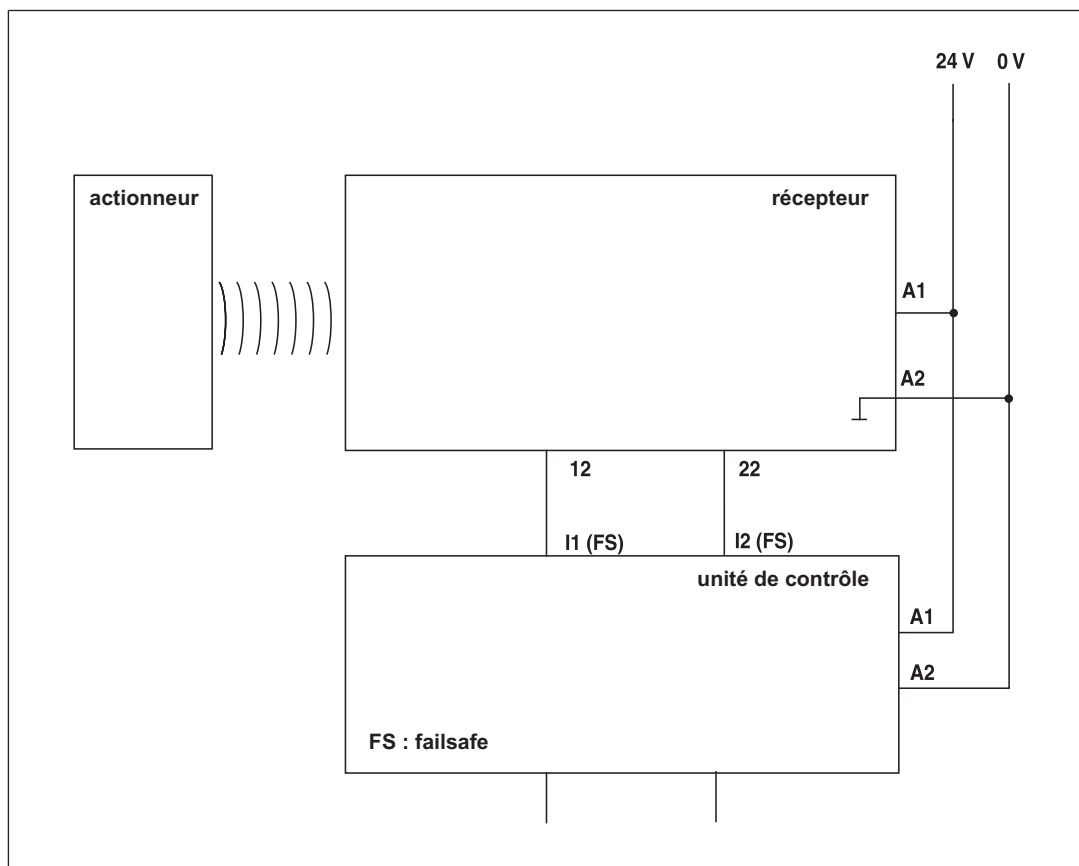
- ▶ Tenez impérativement compte des indications mentionnées dans les [Caractéristiques techniques](#) [ 24].

Schéma de raccordement avec un montage simple



Les unités de contrôle de Pilz adaptées sont par exemple :

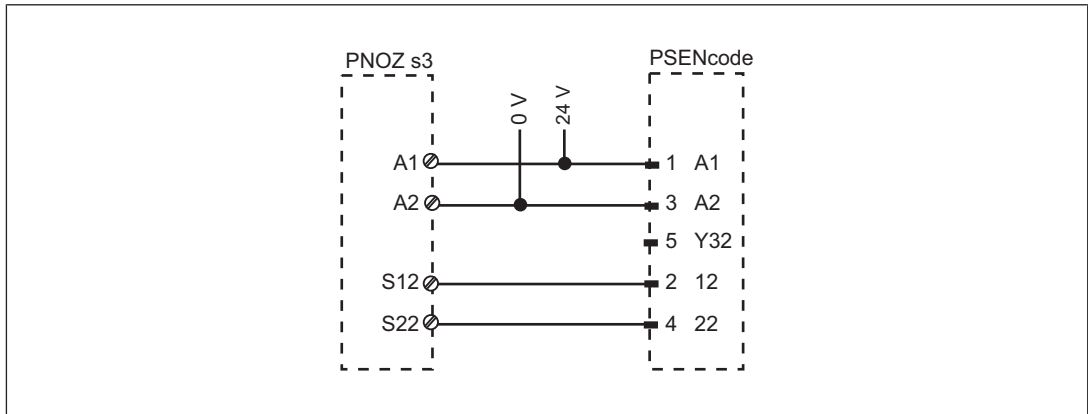
- ▶ Le PNOZelog pour la surveillance de protecteurs mobiles
- ▶ Le PNOZpower pour la surveillance de protecteurs mobiles
- ▶ Le PNOZsigma pour la surveillance de protecteurs mobiles
- ▶ Le PNOZ X pour la surveillance de protecteurs mobiles
- ▶ Le PNOZmulti pour la surveillance de protecteurs mobiles
Configurez le capteur dans le PNOZmulti Configurator avec le type de contact 3.
- ▶ Le PSS pour la surveillance de protecteurs mobiles avec le bloc fonctions standard SB064, SB066 ou FS_Safety Gate
- ▶ Le PSSuniversal PLC pour la surveillance de protecteurs mobiles avec le bloc fonctions FS_SafetyGate

Le raccordement correct sur l'unité de contrôle correspondante est décrit dans le manuel d'utilisation de l'unité de contrôle. Assurez-vous que le raccordement est effectué conformément aux indications du manuel d'utilisation de l'unité de contrôle sélectionnée.

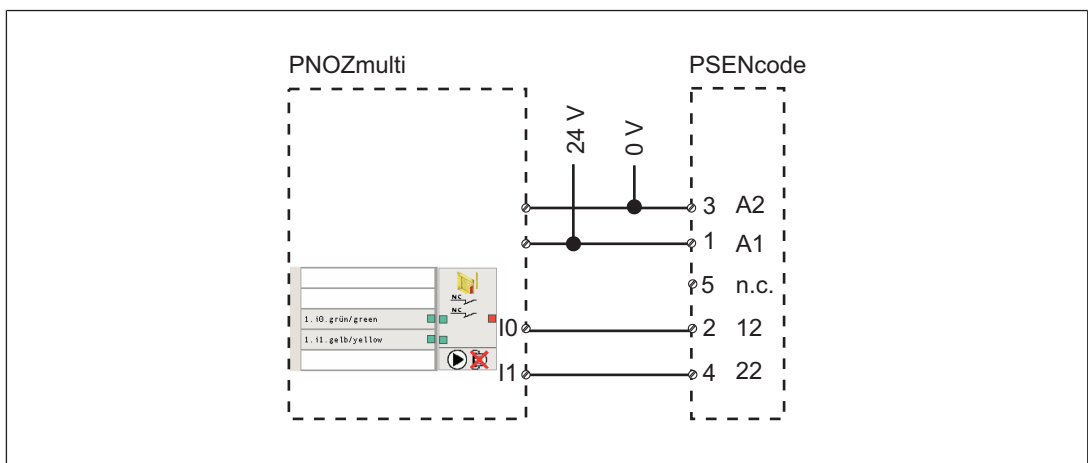
Vous trouverez dans les pages suivantes des exemples de raccordements à deux unités de contrôle :

- ▶ PNOZ s3 et
- ▶ PNOZmulti

PNOZ s3



PNOZmulti



Programmation de l'actionneur par apprentissage

Chaque actionneur homologué (voir l'[utilisation conforme aux prescriptions](#) [6]) de Pilz est détecté dès qu'il pénètre dans la zone de détection.

Montage

Généralités







PRUDENCE !

Perte possible de la fonction de sécurité en cas de changement dans les caractéristiques des appareils

Un environnement électrique ou magnétique peut influencer les caractéristiques des appareils.

- Vérifiez les distances de commutation et la distance de déclenchement de sécurité.

- ▶ Montez le capteur de sécurité et l'actionneur face à face en parallèle.
- ▶ Couple de serrage : respectez les valeurs indiquées dans les [caractéristiques techniques](#) [ 24].
- ▶ Respectez absolument la distance entre deux capteurs de sécurité (voir les [caractéristiques techniques](#) [ 24]).
- ▶ Assurez-vous que le capteur de sécurité et l'actionneur ne peuvent pas être utilisés comme butée.
- ▶ Tenez compte des mesures de montage selon l'EN ISO 14119 pour un capteur de sécurité de type 4 avec un niveau de codage Faible
- ▶ Veuillez tenir compte du rayon de courbure autorisé pour le câble (voir les [caractéristiques techniques](#) [ 24]) pour éviter des forces trop élevées sur les différents fils.
- ▶ Assurez-vous que la protection contre le pliage n'est pas endommagée. Un endommagement peut entraîner la défaillance de l'ensemble du produit.
- ▶ Pour simplifier le montage, il est possible d'utiliser des équerres de montage (voir les [Références des accessoires](#) [ 32]).

Capteur de sécurité

- ▶ Pour fixer le capteur de sécurité, utilisez uniquement des vis M4 dont la tête présente une face inférieure plate (exemple : vis M4 cylindriques ou à tête plate).

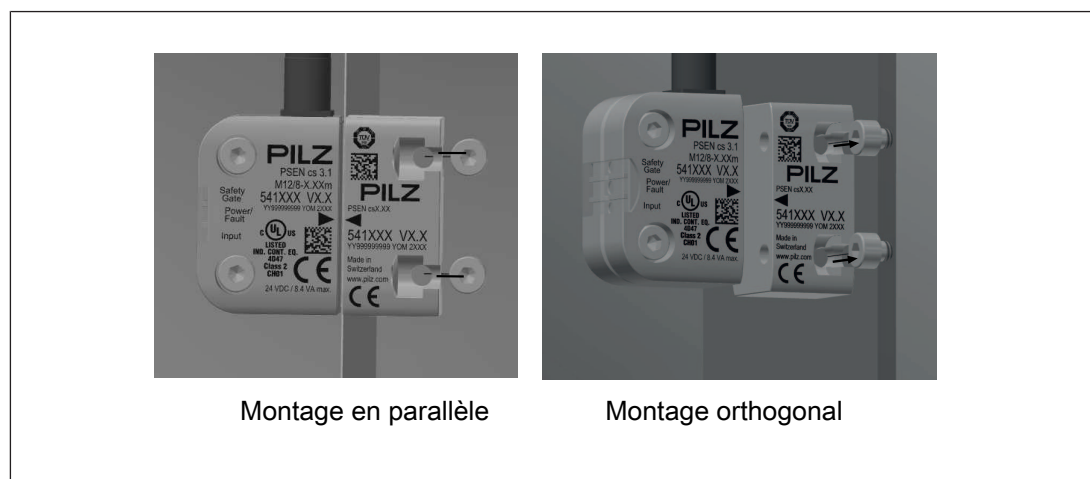
Procédure :

1. Percez deux trous sur la surface de montage pour la fixation du capteur de sécurité (voir les [dimensions](#) [📖 22]).
2. Fixez le capteur de sécurité à l'aide de deux vis. Ne serrez pas complètement la deuxième vis du capteur de sécurité.

Actionneur cs1.1 ou cs3.1


Procédure concernant l'actionneur PSEN cs3.1 :

1. Utilisez uniquement des vis M4 dont la tête présente une face inférieure plate (exemple : vis M4 cylindriques ou à tête plate).
Percez deux trous sur la surface de montage pour le vissage de l'actionneur (voir les [dimensions](#) [📖 22]).
2. Fixez les vis pour l'actionneur et prévoyez une distance de 3 à 6 mm entre la tête de la vis et le support.
3. Poussez l'actionneur sur les vis. Les flèches sur les surfaces du capteur de sécurité et de l'actionneur portant des inscriptions doivent se faire face. Orientez l'actionneur et serrez les vis.
4. Protégez l'actionneur contre tout démontage non autorisé et contre l'encrassement. Fermez les ouvertures destinées au montage à l'aide des obturateurs fournis. L'utilisation d'obturateurs doit être considérée de la même manière que l'emploi de fixations non détachables conformément à l'EN ISO 14119.

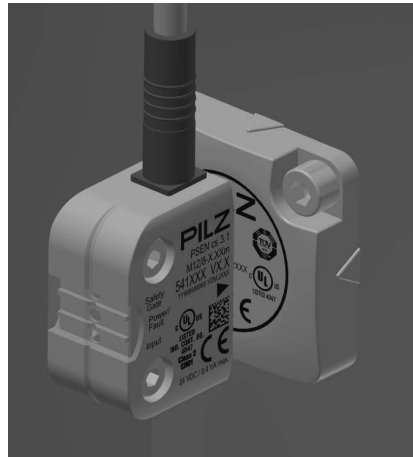


Procédure concernant l'actionneur PSEN cs1.1 :

1. Utilisez des vis à sens unique de vissage M5 dont la tête présente une face inférieure plate (exemple : vis M4 cylindriques ou à tête plate).

Percez deux trous sur la surface de montage pour le vissage de l'actionneur (voir les [dimensions](#) [ 22]).

2. Fixez l'actionneur à l'aide de deux vis. Alignez l'actionneur et serrez les vis.

**Actionneur cs3.1 low profile****AVERTISSEMENT !**

Perte de la protection contre la fraude si les conditions environnementales sont inadéquates

La perte de la protection contre la fraude peut rendre la fraude du dispositif de verrouillage possible et entraîner de graves blessures corporelles, voire la mort.

- Assurez-vous que l'actionneur ne soit pas en contact direct ou récurrent avec des substances telles que la méthyléthylcétone (MEK), l'essence ou l'alcool isopropylique (isopropanol).

- ▶ L'actionneur est protégé contre tout démontage non autorisé et contre la saleté par le collage. La colle doit être considérée de la même manière que l'emploi de fixations non détachables conformément à l'EN ISO 14119.
- ▶ L'actionneur est détruit lorsqu'on le retire.
- ▶ La force d'adhérence de l'actionneur sur les matériaux aluminium, acier inoxydable, polycarbonate et verre a été vérifiée. Vérifiez la force d'adhérence sur la surface si le matériau de surface est différent.
- ▶ Après 24 heures de séchage, 90 % de la force d'adhérence finale est atteinte. Le séchage doit avoir lieu à une température minimale de 20 °C. À des températures plus basses, le temps de séchage est considérablement prolongé.
- ▶ Aucune force continue ne doit s'exercer sur l'actionneur.

Procédure concernant l'actionneur PSEN cs3.1 low profile glue

1. Pour un collage correct des actionneurs low profile, la surface sur laquelle l'actionneur doit être collé doit être préparée.

La surface doit être propre, sèche et exempte de graisse.

Essuyez les graisses dissoutes et la saleté avec un essuie-tout propre et sec.

Nettoyez la surface avec de l'alcool isopropylique à 70 %. Utilisez des essuie-tout non pelucheux et changez-les fréquemment.

La surface adhérente est propre si l'essuie-tout reste propre.

Les surfaces nettoyées doivent être collées immédiatement pour éviter toute recontamination par la poussière et les empreintes digitales.

2. Retirer le film de protection de l'aide au montage et le fixer sur la surface d'activation du capteur de sécurité.
3. Insérer l'actionneur dans l'aide au montage de manière à ce que la surface adhérente de l'actionneur encore recouverte du film protecteur soit à la surface.

Assurez-vous que le centre de l'actionneur se trouve au niveau des flèches d'alignement sur le capteur et au centre du capteur.

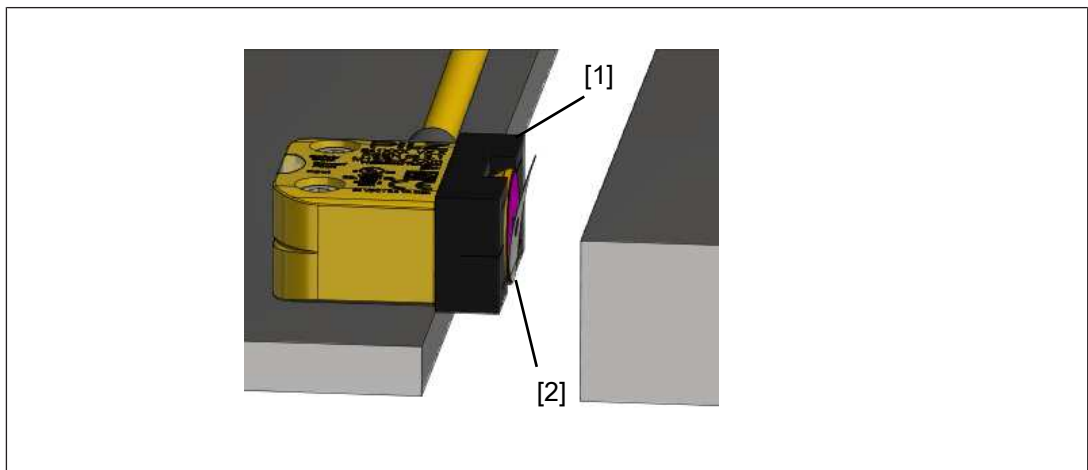


Illustration: Capteur de sécurité avec aide au montage et actionneur low profile

Légende

[1] Aide au montage pour actionneur low profile

[2] Actionneur low profile


4. Retirez le film protecteur de la partie adhésive de l'actionneur.
Ne touchez pas la partie adhésive après avoir retiré le film protecteur !
5. Fermez le protecteur mobile avec précaution, puis appuyez sur l'actionneur en position.

6. Appuyez sur l'actionneur avec une force d'env. 50 N pendant au moins 3 secondes. Après ce temps, on obtient une force d'adhérence d'environ 50 %. La force d'adhérence totale est atteinte après 72 heures à une température ambiante d'au moins 20 °C.



7. Au bout de 10 minutes, vérifier la force de maintien de la colle. L'actionneur ne doit pas bouger lorsque l'on exerce une pression latérale.
8. Retirez l'aide au montage sur le capteur de sécurité et nettoyez la surface d'activation du capteur de sécurité.

Procédure concernant l'actionneur PSEN cs3.1 low profile screw

1. Percez la surface de montage pour un vissage supplémentaire de l'actionneur (voir les [dimensions](#)  22]).
2. Pour un collage correct des actionneurs low profile, la surface sur laquelle l'actionneur doit être collé doit être préparée.

La surface doit être propre, sèche et exempte de graisse.

Essayez les graisses dissoutes et la saleté avec un essuie-tout propre et sec.

Nettoyez la surface avec de l'alcool isopropylique à 70 %. Utilisez des essuie-tout non pelucheux et changez-les fréquemment.

La surface adhérente est propre si l'essuie-tout reste propre.

Les surfaces nettoyées doivent être collées immédiatement pour éviter toute recontamination par la poussière et les empreintes digitales.
3. Retirer le film de protection de l'aide au montage et le fixer sur la surface d'activation du capteur de sécurité.
4. Insérer l'actionneur dans l'aide au montage de manière à ce que la surface adhérente de l'actionneur encore recouverte du film protecteur soit à la surface.


Assurez-vous que le centre de l'actionneur se trouve au niveau des flèches d'alignement sur le capteur et au centre du capteur.

- Retirez le film protecteur de la partie adhésive de l'actionneur.

Ne touchez pas la partie adhésive après avoir retiré le film protecteur !

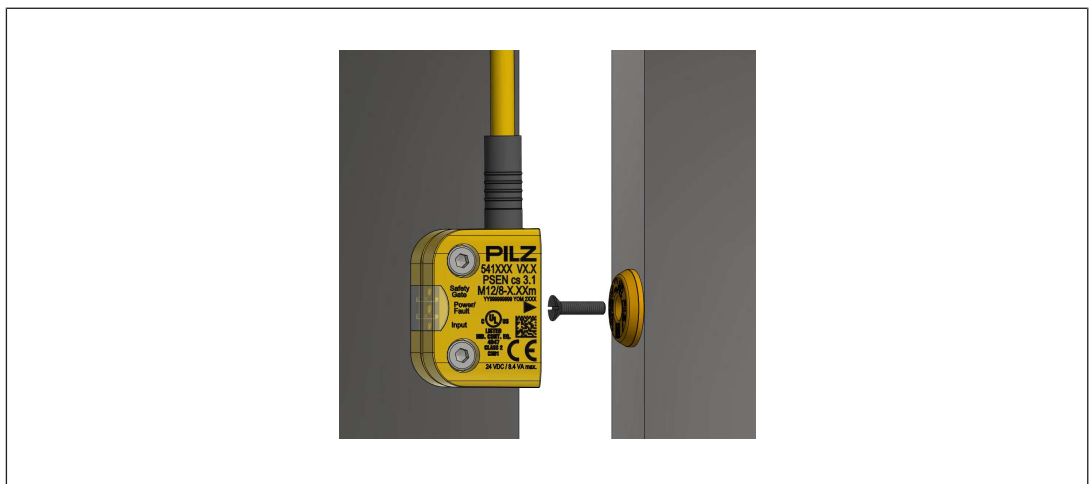
- Insérez la vis dans le trou de l'actionneur et placez-la sur le trou de la surface de montage.

Utilisez la vis à tête noyée M3 en plastique fournie pour visser l'actionneur.

En cas d'utilisation d'une vis métallique, tenez compte de l'avertissement  15] car les distances de commutation changent.

- Appuyez sur l'actionneur avec une force d'env. 50 N pendant au moins 3 secondes.

Après ce temps, on obtient une force d'adhérence d'environ 50 %. La force d'adhérence totale est atteinte après 72 heures à une température ambiante d'au moins 20 °C.



- Au bout de 10 minutes, vérifier la force de maintien de la colle.

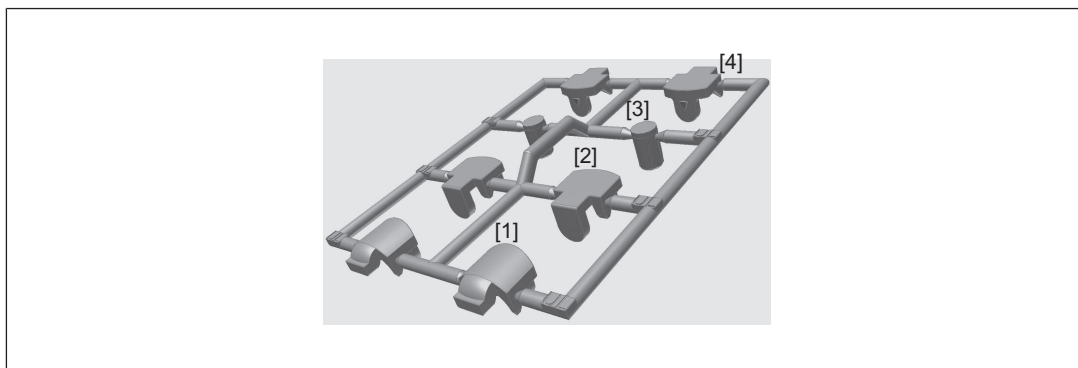
L'actionneur ne doit pas bouger lorsque l'on exerce une pression latérale.

- Serrez la vis en plastique M3 avec une force de 0,1 Nm.

Orientation du capteur de sécurité et de l'actionneur

Procédure :

- Orientez le capteur de sécurité et serrez les vis.
- Actionneur PSEN cs3.1
Orientez l'actionneur et serrez les vis.
- Fermez les ouvertures destinées au montage à l'aide d'obturateurs (voir l'illustration).
Utilisez les obturateurs [1] pour l'homologation UL ou [4] sans homologation UL.



Légende

- [1] Obturateur, côté avec homologation UL
- [2] Obturateur, en dessous
- [3] Obturateur, au-dessus, partie active
- [4] Obturateur, côté sans homologation UL

4. Refermez les ouvertures destinées au montage sur la surface active du capteur de sécurité à l'aide des obturateurs (voir l'illustration, [3]).
5. Refermez le cas échéant les ouvertures de l'actionneur non utilisées pour le montage à l'aide des obturateurs (voir l'illustration, [2]).

Ajustement

- ▶ Les distances de commutation indiquées (voir les [caractéristiques techniques](#) [📖 24]) sont uniquement valables lorsque le capteur de sécurité et l'actionneur sont montés face à face de manière parallèle. D'autres montages peuvent conduire à des distances de commutation divergentes.
- ▶ Tenez compte du décalage latéral et en hauteur maximal autorisé (voir [Distances de commutation](#) [📖 10] et [Décalage latéral et en hauteur](#) [📖 10]).

Utilisation



IMPORTANT

Suite à la première mise en service et après chaque modification de la machine ou installation, effectuez un contrôle des fonctions de sécurité. Le contrôle des fonctions de sécurité doit exclusivement être réalisé par du personnel qualifié.

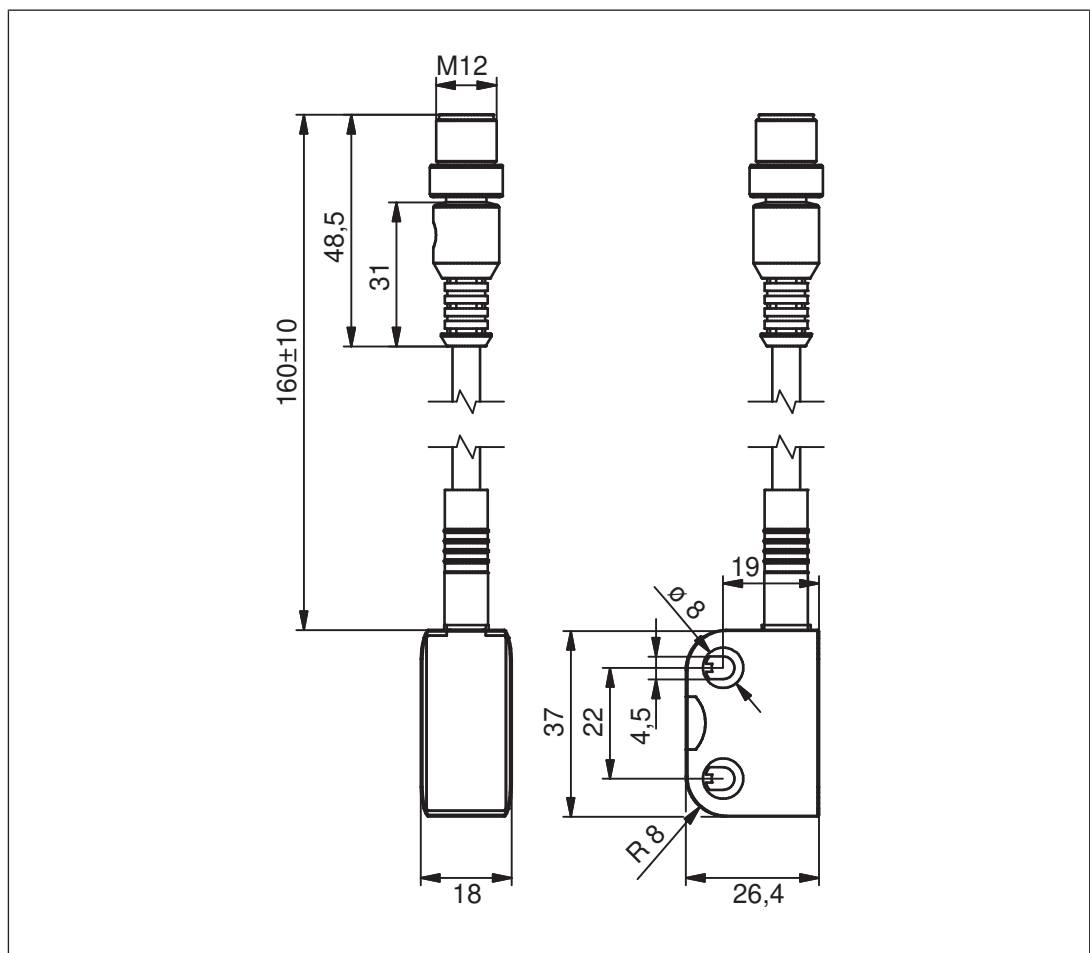
Vérifiez le fonctionnement du capteur de sécurité avant sa mise en service.

Affichage des états :

- ▶ La LED « POWER/Fault » s'allume en vert : l'appareil est prêt à fonctionner
- ▶ La LED « Safety Gate » s'allume en jaune : l'actionneur se trouve dans la zone de détection

Affichage des erreurs :

- ▶ La LED « POWER/Fault » s'allume en rouge : message d'erreur.
Remède : supprimer l'erreur et couper l'alimentation en courant.

Dimensions en mm**Capteur de sécurité PSEN cs3.1n**

Actionneur

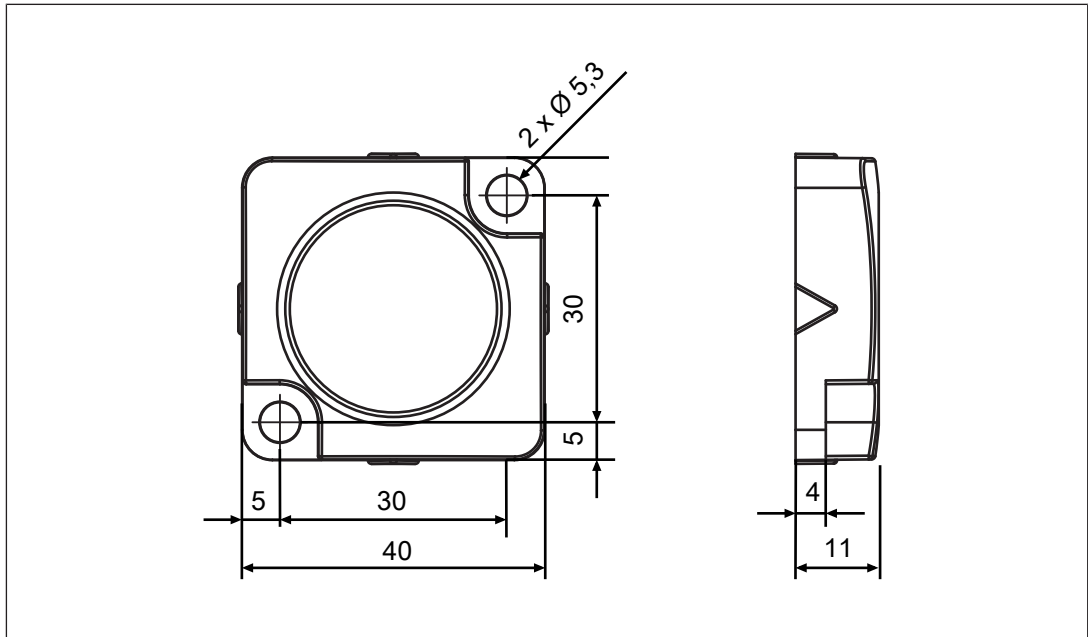


Illustration: Actionneur PSEN cs1.1

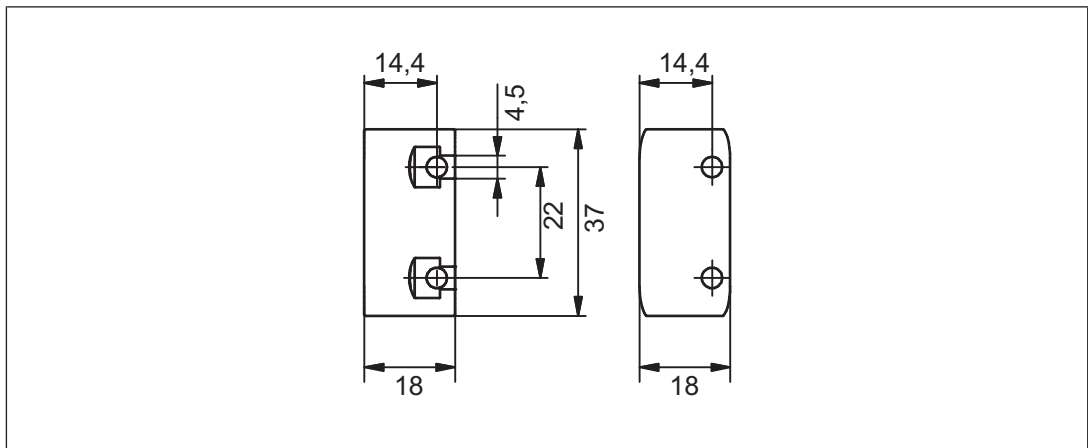
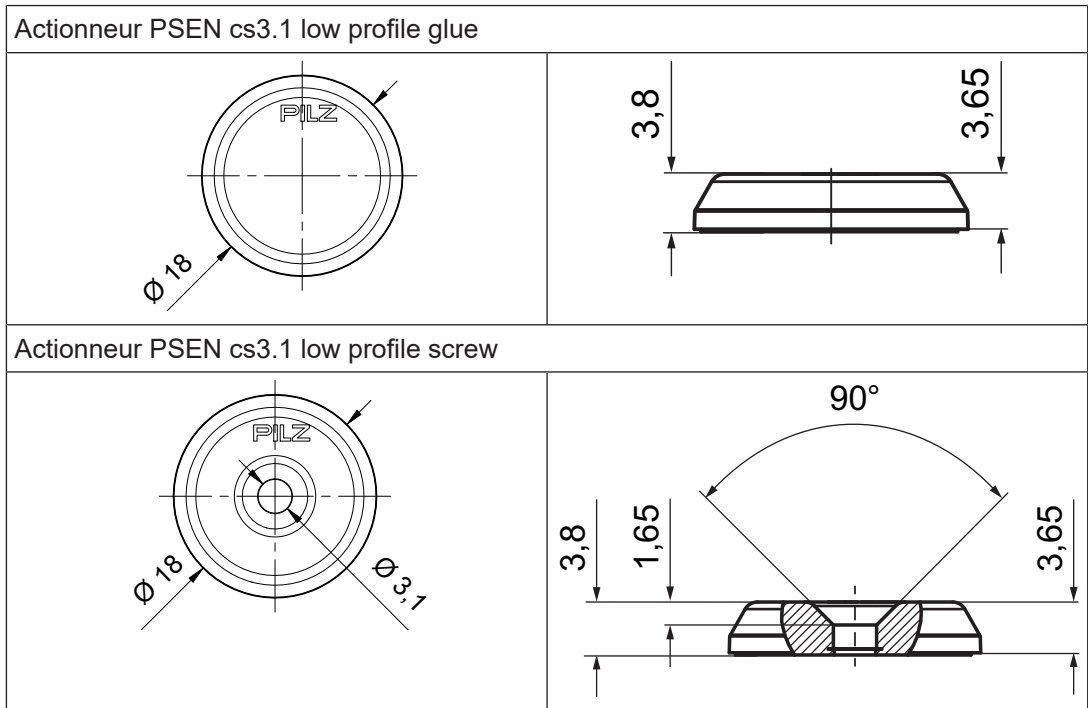


Illustration: Actionneur PSEN cs3.1



Caractéristiques techniques du capteur de sécurité

Lorsque les normes sont indiquées sans date, ce sont les éditions 2025-09 en vigueur qui s'appliquent.

Généralités	
Certifications	CE, EAC, FCC, IC, TÜV, UKCA, cULus Listed
Principe de fonctionnement des capteurs	Transpondeur
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	Faible
Type d'architecture selon l'EN ISO 14119	4
Classification selon l'EN 60947-5-3	PDDB
Type de codage Pilz	Codé
Transpondeur	
Bande de fréquences	122 kHz - 128 kHz
Puissance de transmission max.	15 mW
Données électriques	
Tension d'alimentation	
Tension	24 V
Type	DC
Tolérance de la tension d'alimentation	-20 %/+20 %
Puissance de l'alimentation externe (DC)	1 W
Fréquence de commutation max.	3 Hz
Capacité max. du câblage sur les sorties de sécurité	
Fonctionnement à vide, PNOZ avec des contacts relais	400 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	400 nF

Données électriques

Impulsion max. du courant de démarrage

Pic de courant sur A1 **0,58 A**Durée d'impulsion sur A1 **1 ms**Courant à vide **20 mA****Sorties statiques**Sorties de sécurité OSSD **2**Sorties d'information **1**Intensité de commutation par sortie **100 mA**Puissance de commutation par sortie **2,4 W**Séparation du potentiel concernant la tension du système **Non**Résistant aux courts-circuits **Oui**Intensité résiduelle sur les sorties **20 µA**Chute de tension sur les sorties OSSD **0,7 V**Intensité min. de fonctionnement **2 mA**Catégorie d'utilisation selon l'EN 60947-1 **DC-12****Temporisations**Durée max. d'impulsion de test des sorties de sécurité **450 µs**

Temps de montée

après application de UB **1 s**Actionneurs, typique **60 ms**Actionneurs, max. **150 ms**

Temps de retombée

Actionneurs, typique **40 ms**Actionneurs, max. **260 ms**Temps de risque selon l'EN 60947-5-3 **260 ms**Tenue aux micro-coupures de la tension d'alimentation **10 ms**Désynchronisme des canaux 1 et 2, max. **∞****Données sur l'environnement**

Température ambiante

Selon la norme **EN 60068-2-14**Plage de températures **-25 - 70 °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 60068-2-78**Humidité **93 % d'humidité relative à 40 °C**CEM **EN 60947-5-3**

Vibrations

Selon la norme **EN 60947-5-2**Fréquence **10 - 55 Hz**Amplitude **1 mm**

Données sur l'environnement

Contraintes dues aux chocs

Selon la norme	EN 60947-5-2
Accélération	30g
Durée	18 ms

Lignes de fuites et distances d'isolement

Catégorie de surtensions	III
Niveau d'encrassement	3

Tension assignée d'isolement **75 V**

Tension assignée de tenue aux chocs **0,8 kV**

Indice de protection

Boîtier	IP6K9K
Connecteurs	IP67

Distances de commutation

Actionneur 1

Désignation	PSEN cs3.1
Distance de commutation de sécurité Sao	8 mm
Distance de commutation caractéristique So	11 mm
Distance de déclenchement de sécurité Sar	20 mm
Distance de déclenchement caractéristique Sr	14 mm
Précision répétitive des distances de commutation	10 %
Modification de la distance de commutation en cas de variations de la température	+0,01mm/°C
Hystérésis caractéristique	2 mm

Actionneur 2

Désignation	PSEN cs1.1
Distance de commutation de sécurité Sao	10 mm
Distance de commutation caractéristique So	25 mm
Distance de déclenchement de sécurité Sar	33 mm
Distance de déclenchement caractéristique Sr	29 mm
Précision répétitive des distances de commutation	10 %
Modification de la distance de commutation en cas de variations de la température	+0,1mm/°C
Hystérésis caractéristique	3 mm

Actionneur 3

Désignation	PSEN cs3.1 low profile glue
Distance de commutation de sécurité Sao	5 mm
Distance de commutation caractéristique So	10 mm
Distance de déclenchement de sécurité Sar	20 mm
Distance de déclenchement caractéristique Sr	12 mm
Précision répétitive des distances de commutation	10 %
Modification de la distance de commutation en cas de variations de la température	+0,01mm/°C
Hystérésis caractéristique	2 mm

Distances de commutation

Actionneur 4

Désignation	PSEN cs3.1 low profile screw
Distance de commutation de sécurité Sao	5 mm
Distance de commutation caractéristique So	10 mm
Distance de déclenchement de sécurité Sar	20 mm
Distance de déclenchement caractéristique Sr	12 mm
Précision répétitive des distances de commutation	10 %
Modification de la distance de commutation en cas de variations de la température	+0,01mm/°C
Hystérésis caractéristique	2 mm

Données mécaniques

Rayon de courbure min. (pose fixe) K1	5 x Ø
Rayon min. de courbure (en mouvement) K1	10 x Ø
Diamètre du câble K1	5,55 mm
Distance min. entre les capteurs de sécurité	100 mm
Capteur pouvant être monté au bord selon l'EN 60947-5-2	Oui, respecter les instructions de montage
Type de raccordement	Connecteur mâle M12 à 5 broches
Câble	Li9Y11Y 8 x 0,14 mm²
Matériau	
Face supérieure	PBT
Couple de serrage max. des vis de fixation	0,8 Nm
Dimensions	
Hauteur	37 mm
Largeur	26 mm
Profondeur	18 mm
Poids du capteur de sécurité	40 g

Caractéristiques techniques de l'actionneur

Références 540080 à 541080

Autres références : voir ci-après

Généralités	540080	541080
Certifications	CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed
Principe de fonctionnement des capteurs	Transpondeur	Transpondeur
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	Faible	Faible
Type de codage Pilz	Codé	Codé
Transpondeur	540080	541080
Bande de fréquences	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz
Données sur l'environnement	540080	541080
Température ambiante		
Selon la norme	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Plage de températures	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Température de stockage		
selon la norme	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Plage de températures	-40 - 85 °C	-25 - 70 °C
Sollicitation due à l'humidité		
Selon la norme	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Humidité	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C
CEM	EN 60947-5-3	EN 60947-5-3
Vibrations		
Selon la norme	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Fréquence	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm
Contraintes dues aux chocs		
Selon la norme	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Accélération	30g	30g
Durée	11 ms	18 ms
Indice de protection		
Boîtier	IP6K9K	IP6K9K
Données mécaniques	540080	541080
Matériau		
Face supérieure	PBT	PBT
Couple de serrage max. des vis de fixation	1 Nm	0,8 Nm
Dimensions		
Hauteur	11 mm	37 mm
Largeur	40 mm	18 mm
Profondeur	40 mm	18 mm
Poids	20 g	10 g

Références 541087 à 541088

Généralités	541087	541088
Certifications	CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed
Principe de fonctionnement des capteurs	Transpondeur	Transpondeur
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	Faible	Faible
Type de codage Pilz	Codé	Codé
Transpondeur	541087	541088
Bande de fréquences	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz
Données sur l'environnement	541087	541088
Température ambiante		
Selon la norme	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Plage de températures	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
max. pour une altitude max.	+60 °C	+60 °C
max. pour une altitude < 2 000 m	+70 °C	+70 °C
Température de stockage		
selon la norme	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Plage de températures	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
Sollicitation due à l'humidité		
Selon la norme	EN 60068-2-30	EN 60068-2-30
Humidité	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer	4000 m	4000 m
CEM	EN 60947-5-3	EN 60947-5-3
Vibrations		
Selon la norme	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Fréquence	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm
Contraintes dues aux chocs		
Selon la norme	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Accélération	30g	30g
Durée	11 ms	11 ms
Indice de protection		
Boîtier	IP67	IP67
Données mécaniques	541087	541088
Matériau		
Face supérieure	PBT	PBT
Couple de serrage max. des vis de fixation	–	0,1 Nm
Dimensions		
Hauteur	3,8 mm	3,8 mm
Largeur	18 mm	18 mm
Profondeur	18 mm	18 mm
Poids	2 g	2 g

Classification selon la ZVEI, CB24I

Les tableaux suivants décrivent les classes et les valeurs spécifiques de l'interface du produit ainsi que les classes des interfaces compatibles. La classification est décrite dans le document de synthèse de la ZVEI concernant la classification des interfaces binaires en 24 V avec test effectué dans le domaine de la sécurité fonctionnelle.

Sortie unipolaire

Interfaces

Source

Interface	Capteur
Classe	C2

Réception

Interface	Unité de contrôle
Classe	C1, C2

Paramètres sources

Durée max. de l'impulsion de test	450 µs
Courant nominal max.	0,1 A
Charge capacitive max.	0,4 µF

Données de sécurité



IMPORTANT

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

Mode de fonctionnement	EN ISO 13849-1:2023	EN ISO 13849-1:2023	EN CEI 62061	EN CEI 62061	EN CEI 61511	EN CEI 61511	EN ISO 13849-1:2023
	3	3	SIL CL / SIL max.	61508	61508	61508	3
	PL	Catégorie		PFH [1/h]	SIL	PFD	T _M [an]
OSSD à deux canaux	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,62E-09	–	7,68E-05	20

Explications concernant les données de sécurité.

- ▶ T_M est la durée d'utilisation maximale (mission time) selon l'EN ISO 13849-1. La valeur s'applique également en tant qu'intervalle des contrôles réguliers selon l'EN CEI 61508-6 et l'EN CEI 61511, ainsi qu'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 produits utilisés et peuvent diverger de celles-ci.

Données complémentaires

Certification radio

USA/Canada

FC FCC ID: VT8-PSENC3
IC: 7482A-PSENC3

FCC/IC-Requirements:

This product complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standards.

Operation is subject to the following two conditions:

- 1) this product may not cause harmful interference, and
- 2) this product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications made to this product not expressly approved by Pilz may void the FCC authorization to operate this equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent produit est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) le produit ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de le produit doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Références

Capteur de sécurité

Désignation	Caractéristiques		Références
PSEN cs3.1n 1switch	Capteur de sécurité, codé	Connecteur mâle M12 à 5 broches	541053

Actionneur

Désignation	Caractéristiques		Références
PSEN cs1.1 1 actua- tor	Actionneur, codé		540080
PSEN cs3.1 1actua- tor	Actionneur, codé		541080
PSEN cs3.1 low pro- file glue 1 actuator	Actionneur codé, sans vis		541087
PSEN cs3.1 low pro- file screw 1 actuator	Actionneur codé, avec vis		541088

Systèmes complets

Désignation	Caractéristiques		Références
PSEN cs3.1n / PSEN cs3.1 1 Unit	Système de sécurité pour protec- teurs mobiles, codé	Connecteur mâle M12 à 5 broches	541003

Accessoires**Accessoires de montage**

Désignation	Caractéristiques	Références
PSEN équerre / bracket	Équerre de montage	532110
PSEN mag/cs bracket straight	Aide au montage	532111
PSEN screw M4x20 10pcs	Vis de sécurité à sens unique de vissage en acier inoxydable, indémontables	540313
PSEN screw M4x26 10pcs	Vis de sécurité à sens unique de vissage en acier inoxydable, indémontables	540314
PSEN screw M5x10 10pcs	Vis de sécurité à sens unique de vissage en acier inoxydable, indémontables	540311
PSEN screw M5x20 10pcs	Vis de sécurité à sens unique de vissage en acier inoxydable, indémontables	540312
PSEN cs1/2 bracket cable fix	Protection mécanique contre le contournement (démontage non autorisé du câble ou détérioration des capteurs de sécurité PSEN cs1/2, cs5/6 M12, PSENSlock)	532112

Câble

Désignation	Raccordement 1	Raccordement 2	Lon- gueur	Références
PSS67/PDP67 cable M12-5sf	connecteur femelle M12 droit à 5 broches	droit, M12, à 5 broches, connecteur mâle	3 m	380208
			5 m	380209
			10 m	380210
			20 m	380220
			30 m	380211
PSS67/PDP67 cable M12-5af	connecteur femelle M12 coudé à 5 broches	coudé, M12, à 5 broches, connecteur mâle	3 m	380212
			5 m	380213
			10 m	380214
			30 m	380215

Désignation	Raccordement 1	Raccordement 2	Longueur	Références
PSEN câble M12-5sf	droit, M12, à 5 broches, connecteur femelle	câble libre de câblage	3 m	630310
			5 m	630311
			10 m	630312
			20 m	630298
			30 m	630297
PSEN câble M12-5af	coudé, M12, à 5 broches, connecteur femelle	câble libre de câblage	3 m	630347
			5 m	630348
			10 m	630349
			30 m	630350
PDP67 F 8DI ION	Module d'entrées décentralisées IP67 pour le PNOZmulti		773600	

Déclaration de conformité CE

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences des directives suivantes du Parlement européen et du Conseil.

- ▶ 2006/42/CE via des machines
- ▶ 2014/53/UE concernant les équipements radioélectriques

Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet www.pilz.com/downloads.

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

UKCA-Declaration of Conformity

This product(s) complies with following UK legislation:

- ▶ Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- ▶ Radio Equipment Regulations 2017

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

+86 400-088-3566

Corée du sud

+82 31 778 3390

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 7986263-444

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 460866

Scandinavie

+45 74436332

Suisse

+41 62 88979-32

Türkiye

+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.



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, E-mail : info@pilz.com, Internet : www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

22172-FR-09, 2025-12 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2024

CECE, CHRE, CMSE®, INDUSTRIAL P®, Leansafe®, Myzel®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMCPirimo®, PMCPirato®, PMClendo®, PMD®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, 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 et 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 questions, veuillez prendre contact avec notre assistance technique.