



## ► PSEN cs1.1p

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

Manuel d'utilisation-21095-FR-12  
- 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®, PAS-cal®, 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

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
Validité de la documentation .....	5
Utilisation de la documentation .....	5
Explication des symboles .....	5
<b>Sécurité</b> .....	<b>6</b>
Utilisation conforme aux prescriptions .....	6
Consignes de sécurité .....	7
Évaluation de la sécurité .....	7
Autres documents applicables .....	7
Qualification du personnel .....	7
Garantie et responsabilité .....	8
Évacuation des déchets .....	8
Pour votre sécurité .....	8
<b>Caractéristiques de l'appareil</b> .....	<b>8</b>
<b>Description du fonctionnement</b> .....	<b>9</b>
Diagnostiques de l'appareil de sécurité .....	10
Distances de commutation .....	11
Décalage latéral et en hauteur .....	12
<b>Raccordement</b> .....	<b>12</b>
Affectation des bornes du connecteur .....	13
<b>Raccordement aux appareils de contrôle</b> .....	<b>14</b>
Montage simple .....	14
Montage en série .....	16
Raccordement aux unités de contrôle Pilz .....	20

<b>Programmation de l'actionneur par apprentissage</b> .....	<b>21</b>
<b>Montage</b> .....	<b>21</b>
<b>Ajustement</b> .....	<b>23</b>
<b>Fonctionnement</b> .....	<b>23</b>
<b>Dimensions en mm</b> .....	<b>24</b>
<b>Caractéristiques techniques du capteur de sécurité</b> .....	<b>25</b>
<b>Caractéristiques techniques de l'actionneur</b> .....	<b>28</b>
<b>Classification selon la ZVEI, CB24I</b> .....	<b>29</b>
<b>Données de sécurité</b> .....	<b>30</b>
<b>Données complémentaires</b> .....	<b>31</b>
Certification radio .....	31
<b>Références</b> .....	<b>31</b>
Capteur de sécurité .....	31
Actionneur .....	31
Systèmes complets .....	31
Accessoires .....	32
<b>Déclaration de conformité CE</b> .....	<b>34</b>
<b>UKCA-Declaration of Conformity</b> .....	<b>34</b>

## Introduction

### Validité de la documentation

La documentation est valable pour le produit PSEN cs1.1p à partir de la version 2.0.

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 suivantes :

- ▶ EN CEI 60947-5-3 : PDDB avec l'actionneur PSEN cs1.1
- ▶ EN CEI 62061 : SIL CL 3
- ▶ EN ISO 13849-1 : PL e (Cat. 4)
- ▶ EN ISO 14119 : Niveau de codage Faible, architecture 4


Le capteur de sécurité doit être utilisé uniquement avec l'actionneur PSEN cs1.1 correspondant.

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](#) [ 25]).



### 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.

## Consignes de sécurité

### Évaluation de la sécurité

Avant d'utiliser un appareil, il est nécessaire de procéder à une appréciation du risque conformément au règlement machines.

Le raccordement d'appareils supplémentaires peut entraîner d'autres risques. Prenez les mesures nécessaires pour vous protéger contre la corruption.

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.

### Autres documents applicables

Lisez et tenez compte des documents suivants.

#### Uniquement pour l'utilisation des diagnostics de l'appareil de sécurité (SDD) :

- ▶ Manuel d'utilisation du module de bus de terrain, par exemple, SDD ES PROFINET (1003826).
- ▶ Description du système Safety Device Diagnostics (1003827)

#### Pour l'utilisation des répartiteurs passifs :

- ▶ Manuel d'utilisation d'un répartiteur passif. Exemple :
  - PSEN ix2 F4 code
  - PSEN ix2 F8 code
  - PDP67 F 4 code
  - PSEN Y junction M12 Sensor
  - PSEN Y junction M12 cable

La connaissance de ces documents est une condition essentielle pour la compréhension du présent manuel d'utilisation.

### 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 \[21\]](#).
- 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 entrées de sécurité pour le montage en série de plusieurs capteurs de sécurité
- ▶ 2 sorties de sécurité

- ▶ Safety Device Diagnostics (SDD)
  - Le Safety Device Diagnostics permet de consulter des informations sur un ou plusieurs capteurs, d'exécuter des actions et de lire et d'écrire les paramètres de configuration.
  - Infaudabilité possible selon l'ISO 14119 grâce à la vérification de l'identifiant de l'actionneur par le système de commande via la communication avec le SDD.
- ▶ Entrée de diagnostic Y1 pour le Safety Device Diagnostics (SDD)
- ▶ Sortie d'information / sortie de diagnostic Y32 pour le Safety Device Diagnostics
- ▶ LEDs de visualisation pour :
  - état de l'actionneur
  - état des entrées
  - tension d'alimentation / défauts
- ▶ 4 sens d'activation

### Description du fonctionnement

En fonction de la position de l'actionneur et de l'état des signaux des entrées, 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.

**États électriques des entrées et sorties (avec un capteur de sécurité prêt à fonctionner : la LED Power/Fault est verte) :**

Actionneur dans la zone de détection	Entrée de sécurité S11	Entrée de sécurité S21	Sortie de sécurité 12	Sortie de sécurité 22	Sortie d'information Y32 (sans utiliser les SDD)
Oui	à l'état « 1 »	à l'état « 1 »	à l'état « 1 »	à l'état « 1 »	à l'état « 1 »
Oui	à l'état « 0 »	à l'état « 0 »	à l'état « 0 »	à l'état « 0 »	à l'état « 1 »
Non	x	x	à l'état « 0 »	à l'état « 0 »	à l'état « 0 »
Oui	à l'état « 1 »	à l'état « 0 »	à l'état « 1 »	à l'état « 0 »	à l'état « 1 »
Oui	à l'état « 0 »	à l'état « 1 »	à l'état « 0 »	à l'état « 1 »	à l'état « 1 »

x : à l'état « 1 » ou « 0 »

### Surveillance de la plausibilité des entrées de sécurité S11 et S21

- ▶ Si une entrée de sécurité passe de l'état « 1 » à l'état « 0 » tandis que l'autre entrée de sécurité reste à l'état « 1 », un état différent s'affiche : **la LED Input clignote en jaune**
- ▶ Si cette entrée de sécurité repasse de l'état « 0 » à l'état « 1 » tandis que l'autre entrée de sécurité reste à l'état « 1 », une erreur de plausibilité s'affiche et un blocage de l'activation partielle se déclenche : **la LED Input clignote en jaune**

Un passage à l'état « 1 » entraîne un fonctionnement normal du capteur de sécurité uniquement si les deux entrées étaient à l'état « 0 ». À partir de ce moment, le passage à l'état « 1 » peut se produire (blocage de l'activation partielle, voir [Affichage des erreurs](#) [23]).

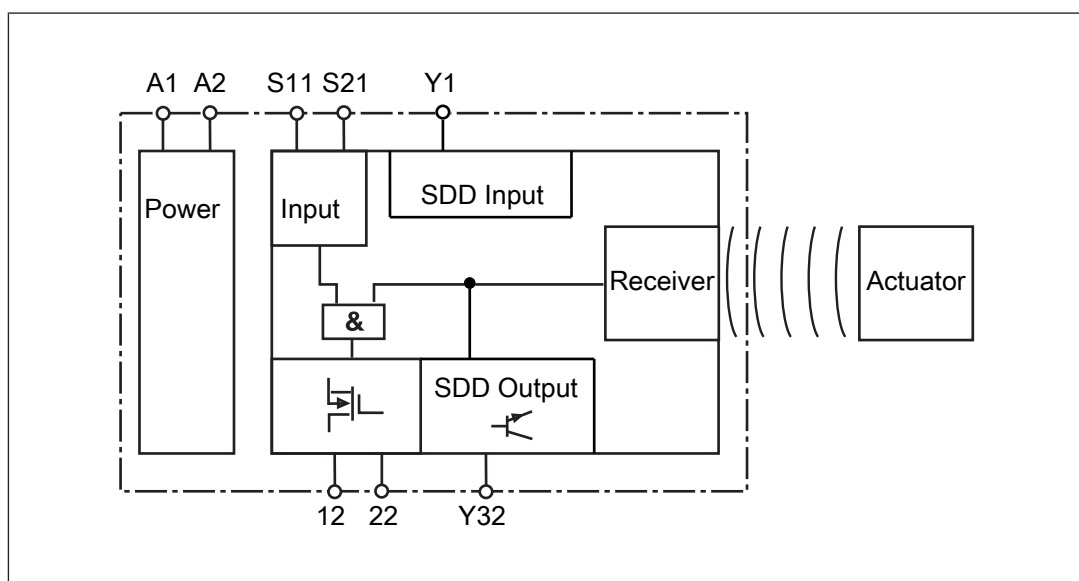
► Entrée de diagnostic Y1

Si un module de bus de terrain avec SDD est utilisé, l'entrée de diagnostic Y1 est automatiquement activée et les données sont lues.

Si aucun module de bus de terrain avec SDD n'est utilisé, l'entrée de diagnostic Y1 n'est pas utilisée.

► Sortie d'information / sortie de diagnostic Y32 en mode SDD

Si on utilise un module de bus de terrain avec SDD, la sortie d'information / sortie de diagnostic Y32 est activée pour l'écriture des données.



### Diagnostics de l'appareil de sécurité

Le Safety Device Diagnostics est une option qui peut être sélectionnée indépendamment de la connexion dédiée à la sécurité.

Lors de l'utilisation des diagnostics de l'appareil de sécurité, il est possible de relier à un module de bus de terrain jusqu'à 16 capteurs montés en série en tant qu'abonnés.

La communication des capteurs avec le module de bus de terrain est reconçue automatiquement pour chacune des nouvelles mises sous tension. Par conséquent, il est possible de remplacer un capteur, par exemple lors d'une opération de maintenance, sans qu'il soit nécessaire de mettre en place des mesures particulières.

Un remplacement réussi peut être constaté via le module de bus de terrain, par exemple grâce au numéro de série.

► Avec le Safety Device Diagnostics, il existe pour le module de bus de terrain les possibilités de diagnostics suivantes :

- Demander des informations sur les capteurs (exemples : quel capteur a commuté dans le montage en série, à quel emplacement se trouve éventuellement une rupture de câble dans le montage en série)
- Lire les paramètres de configuration des capteurs (exemples : nombre restant de procédures d'apprentissage, numéro de série du capteur)
- Exécuter des actions (exemple : demander la désignation actualisée de l'actionneur)

Les résultats du diagnostic des capteurs peuvent être contrôlés dès la phase d'installation à partir de l'écran situé dans le module de bus de terrain, sans que le module de bus de terrain ne soit relié au réseau.

► Avec le Safety Device Diagnostics, il existe pour le module de bus de terrain les possibilités suivantes pour simplifier le câblage :

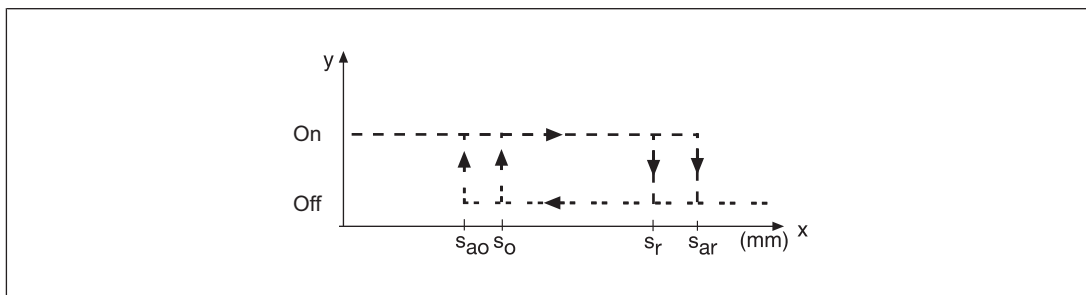
- Des informations sont directement transmises au réseau à partir du module de bus de terrain
- Des affectations des sorties d'information au capteur sont automatisées par les SDD.

Les erreurs de câblage sont ainsi évitées et une extension ou réduction des capteurs est possible sans qu'il soit nécessaire de modifier le câblage existant.

- Câblage selon l'IP20 : un montage rapide dans l'armoire électrique est possible.
- Câblage selon l'IP67 : à l'aide des différents répartiteurs passifs (voir les [Références des accessoires](#) [📖 32]), il est possible de raccorder dans l'armoire électrique plusieurs capteurs en provenance du terrain avec seulement un câble.

Vous trouverez un complément d'informations sur le Safety Device Diagnostics dans [Autres documents applicables](#) [📖 7].

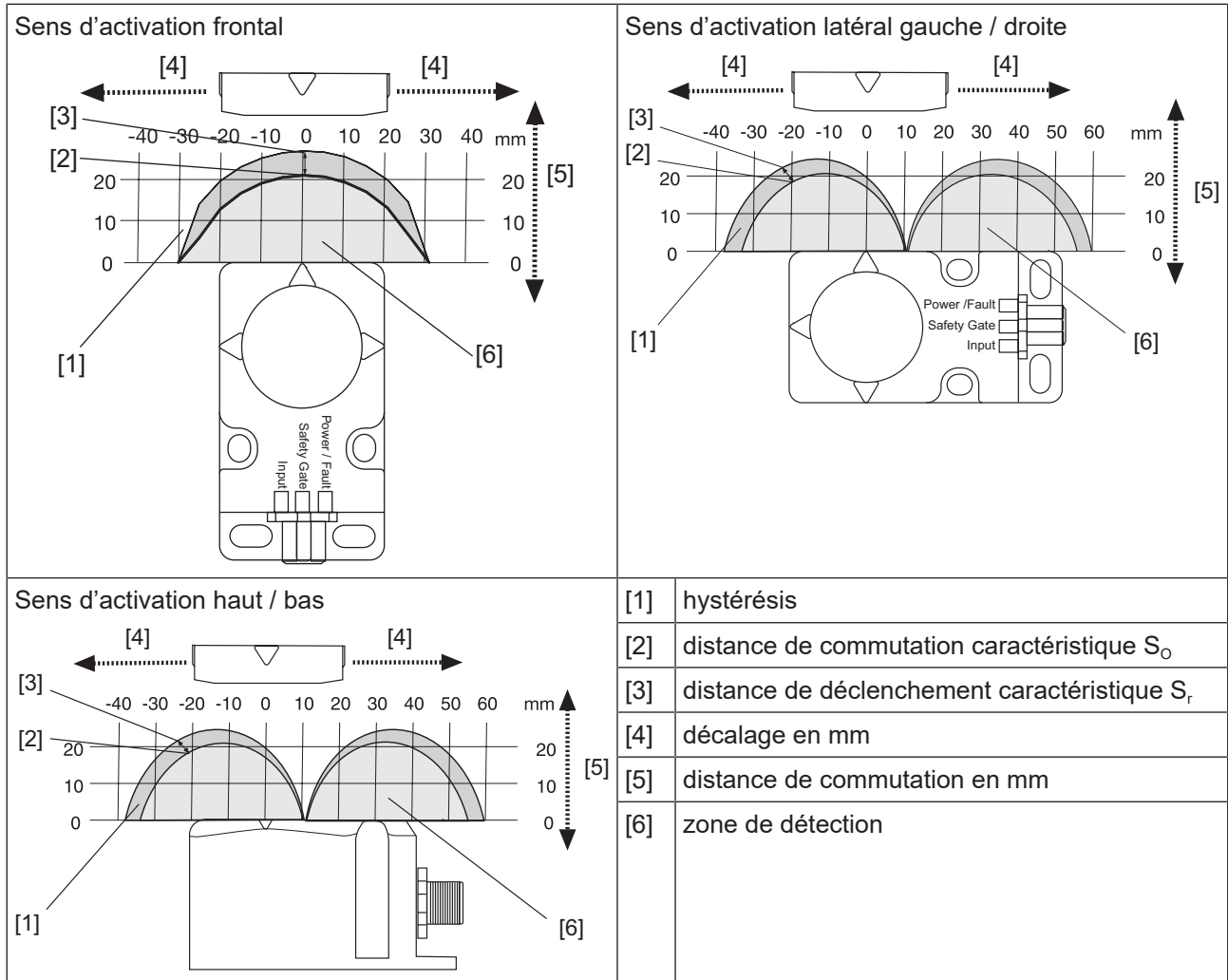
### Distances de commutation



### Légende :

- $s_{ao}$  : distance de commutation de sécurité : 15 mm
- $s_o$  : distance de commutation caractéristique : 21 mm
- $s_r$  : distance de déclenchement caractéristique : 32 mm
- $s_{ar}$  : distance de déclenchement de sécurité : 40 mm

### Décalage latéral et en hauteur



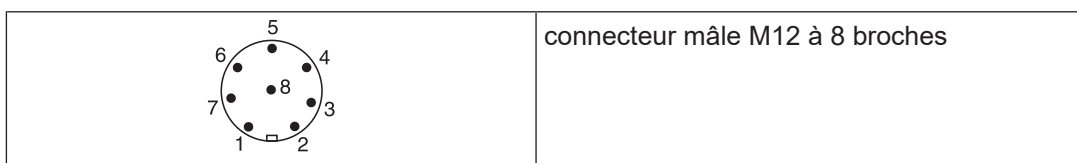
### Raccordement

Important :

- ▶ Tenez impérativement compte des indications mentionnées dans les [Caractéristiques techniques](#) [25].
- ▶ 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 longueur max. du câble  $l_{max}$  dans le circuit d'entrée est déterminée à partir de
  - la capacité max. du câblage sur les sorties de sécurité (voir les [caractéristiques techniques](#) [25]).
  - la tension d'alimentation minimale autorisée sur le capteur de sécurité (19,2 V).

- ▶ Si les entrées de sécurité du capteur de sécurité sont commandées par un appareil placé en amont et si elles ne sont pas câblées en 24 V,
  - il faut détecter d'éventuels courts-circuits (exemple : provoqués par le PSEN cs, PSEN ml, PSEN sg ou PSEN sl) **ou**
  - exclure toute erreur sur les entrées de sécurité qui pourraient découler de courts-circuits, en prenant des mesures appropriées (exemple : câblage selon l'EN 602041).
- ▶ L'alimentation doit être conforme aux prescriptions relatives aux basses tensions avec une isolation électrique de sécurité (TBTS, TBTP).
- ▶ Les entrées et les sorties du capteur de sécurité doivent posséder une séparation galvanique d'une tension supérieure à 60 V DC.
- ▶ 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.
- ▶ Lors du montage en série, veuillez tenir compte des exigences relatives à la protection contre la fraude et le contournement ou l'inhibition du capteur de sécurité (EN ISO 14119).

**Affectation des bornes du connecteur**



PIN	Désignation du raccordement	Fonction	Couleur du fil
1	S21	entrée canal 2	blanc
2	A1	+24 V UB	marron
3	12	sortie canal 1	vert
4	22	sortie canal 2	jaune
5	Y32	sortie d'information / sortie de diagnostic	gris
6	S11	entrée canal 1	rose
7	A2	0 V UB	bleu
8	Y1	entrée de diagnostic	rouge


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](#) [ 25].
- ▶ L'utilisation du Safety Device Diagnostics est décrite en détail dans la description du système Safety Device Diagnostics (1003827).



### PRUDENCE !

#### Ne pas relier la sortie d'information avec le 0 V !

Si la sortie d'information Y32 est reliée au 0 V, cela peut provoquer une détérioration du capteur de sécurité. Reliez la sortie d'information Y32 à un appareil, par exemple à l'entrée d'un système de commande, ou laissez la sortie d'information déconnectée. Tenez également compte du courant max. (voir les [caractéristiques techniques](#) [ 25]).

## Montage simple

### Schéma de raccordement pour un montage simple sans SDD

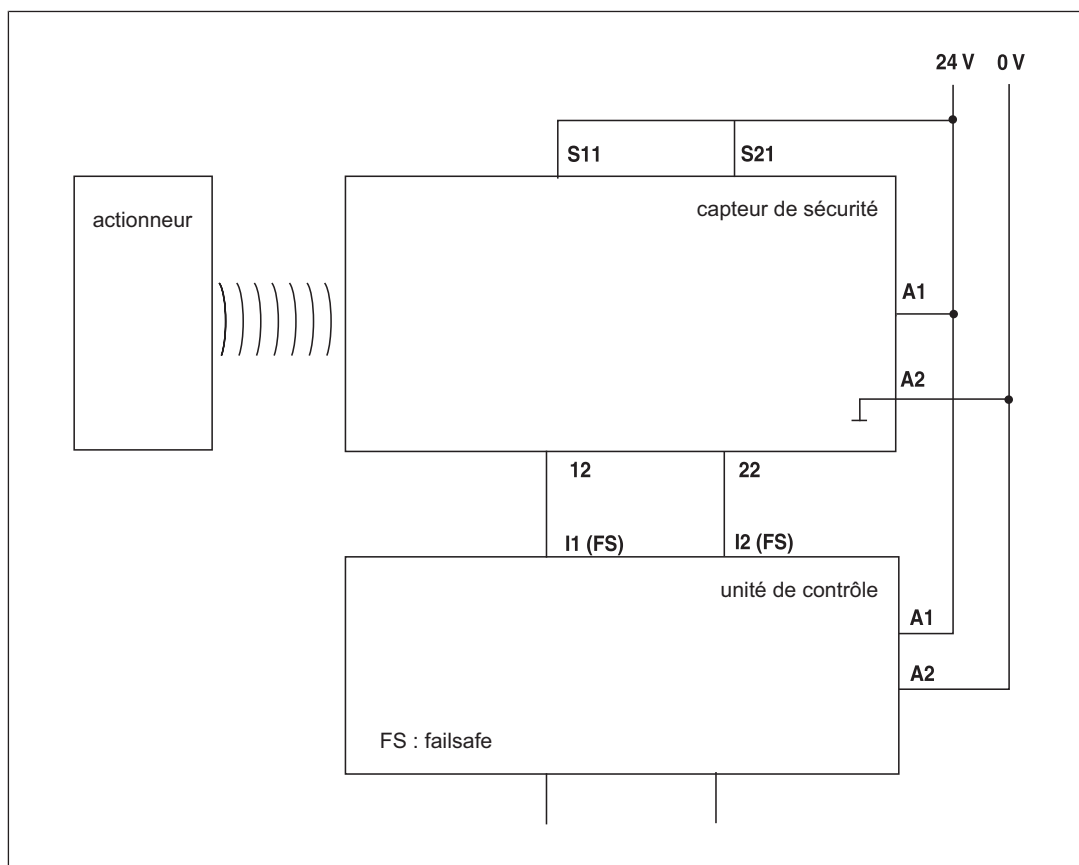
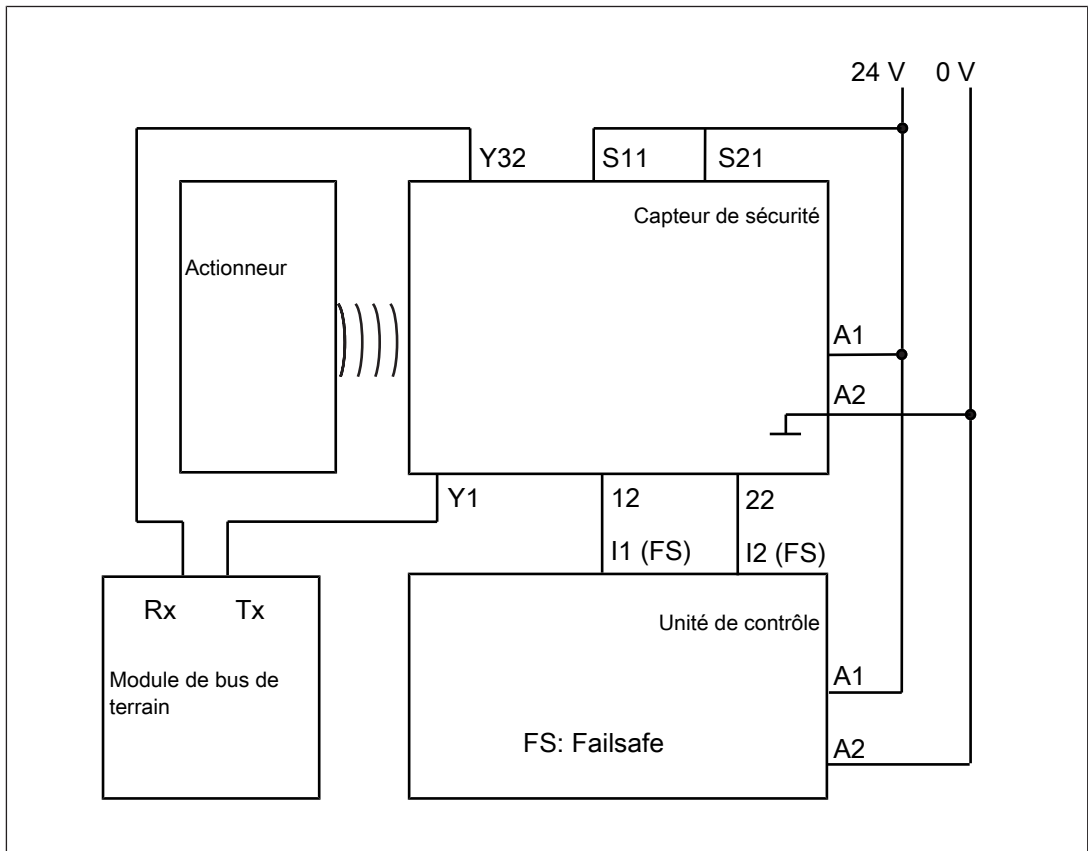


Schéma de raccordement pour un montage simple avec SDD



### Montage en série

Les capteurs de sécurité PSENcode sont adaptés à un montage en série, même avec d'autres capteurs.

Nombre maximal de capteurs PSENcode montés en série pour SIL CL 3

- ▶ PSENcode grandes dimensions (PSEN cs1.xp - cs2.xp) : 8

Si d'autres capteurs sont utilisés, le nombre doit être recalculé.

Dans la pratique, le nombre maximal possible est entre autres limité par les paramètres suivants :

- ▶ le niveau d'intégrité de sécurité SIL requis (exemple : SIL CL 3),
- ▶ le niveau de performance requis (exemple : PL e (cat. 4)),
- ▶ la temporisation ou le temps de risque maximal(e) autorisé(e) par l'application.


Assurez-vous que la tension d'alimentation est suffisante en tenant compte des courants de démarrage et de la protection.



#### PRUDENCE !

##### Prolongation du temps de retombée

Si plusieurs appareils (n) sont montés en série, le temps de retombée augmente avec le nombre de capteurs de sécurité montés.

Le temps de retombée max. est composé du temps de risque (voir les [caractéristiques techniques](#) [ 25])  
+ (n-1) x temps de retombée max. des entrées  
+ temps de retombée max. de l'unité de contrôle

- ▶ Lors de la conception de montages en série, si vous employez des SDD, utilisez uniquement les répartiteurs passifs suivants :
  - PSEN ix2 F4 code
  - PSEN ix2 F8 code
  - PSEN Y junction M8-M12/M12 PIGTAIL
  - PSEN Y junction M12-M12/M12 PIGTAIL
  - PSEN Y junction M12 SENSOR
  - PSEN Y junction M12 cable channel

### **Contrôle du fonctionnement en cas de montage en série des canaux de sécurité**

Avant la mise en service et après chaque modification, vérifiez que la fonction de sécurité est garantie lors de l'ouverture des portes. Pour ce faire, ouvrez chaque porte individuellement et vérifiez l'état sur les entrées de l'unité de contrôle :

- ▶ Fermez toutes les portes.

Les entrées de l'unité de contrôle (exemple : S11, S21 ou I1, I2) doivent être à l'état « 1 ».

- ▶ Ouvrez une porte, les autres portes restent fermées.

Les entrées de l'unité de contrôle (exemple : S11, S21 ou I1, I2) doivent être à l'état « 0 ».

- ▶ Refermez la porte.

Les entrées de l'unité de contrôle (exemple : S11, S21 ou I1, I2) doivent être de nouveau à l'état « 1 ».

- ▶ Répétez le test pour chaque porte.

- ▶ Si les signaux d'entrées ne réagissent pas comme décrit ci-dessus, vérifiez et corrigez le câblage, puis refaites le test.

Schéma de raccordement pour un montage en série sans SDD

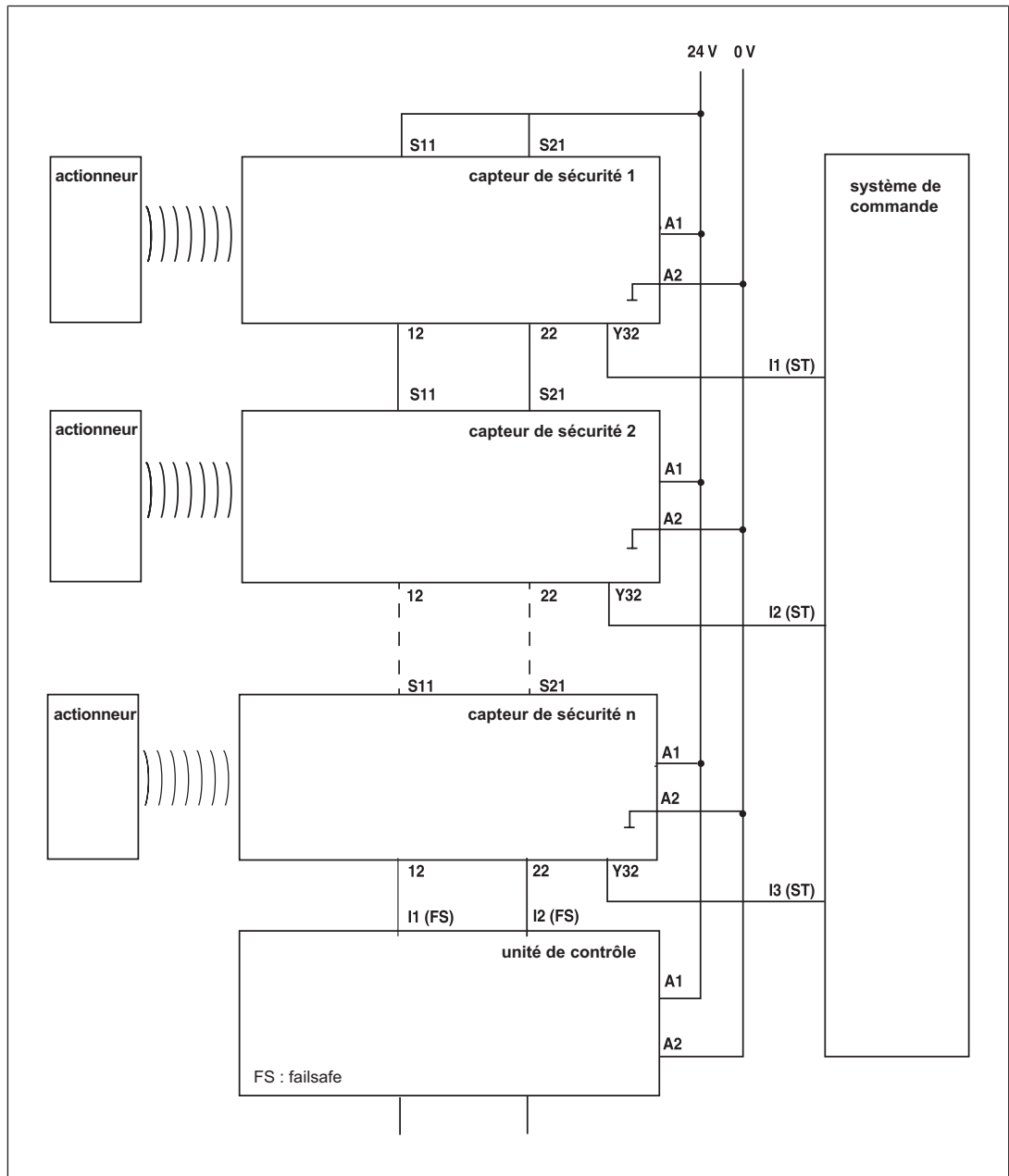
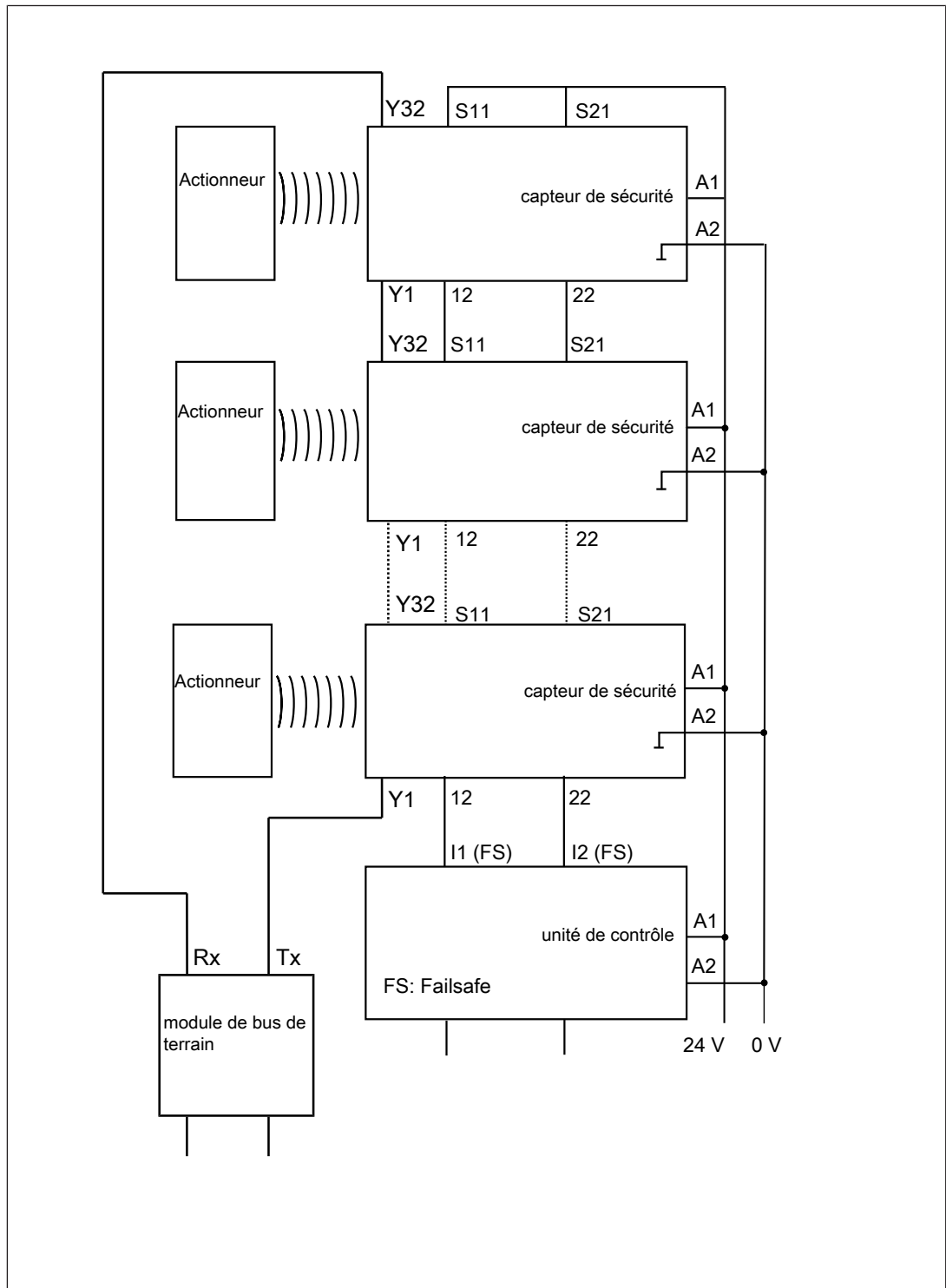


Schéma de raccordement pour un montage en série avec SDD



### Raccordement aux unités de contrôle Pilz

Le capteur de sécurité PSEN cs1.1p peut par exemple être raccordé à des unités de contrôle de Pilz.

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 des protecteurs mobiles

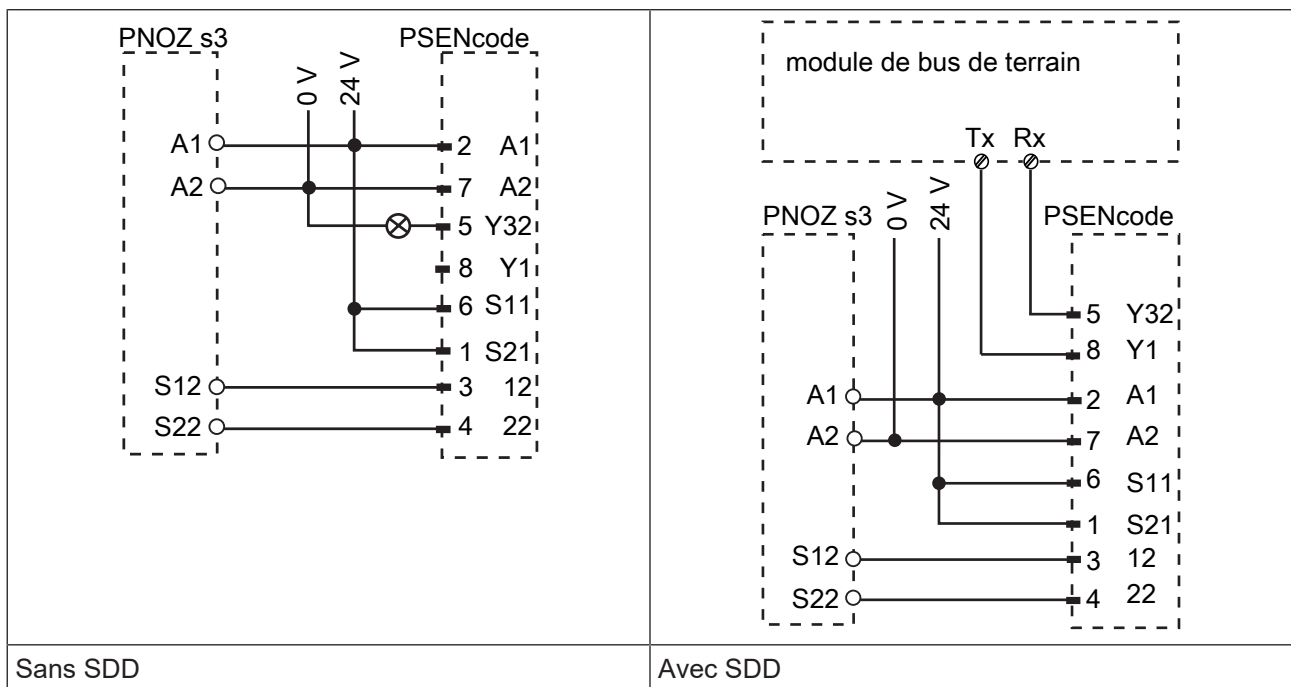
Configurez le capteur de sécurité dans le PNOZmulti Configurator avec le type de contact 3.

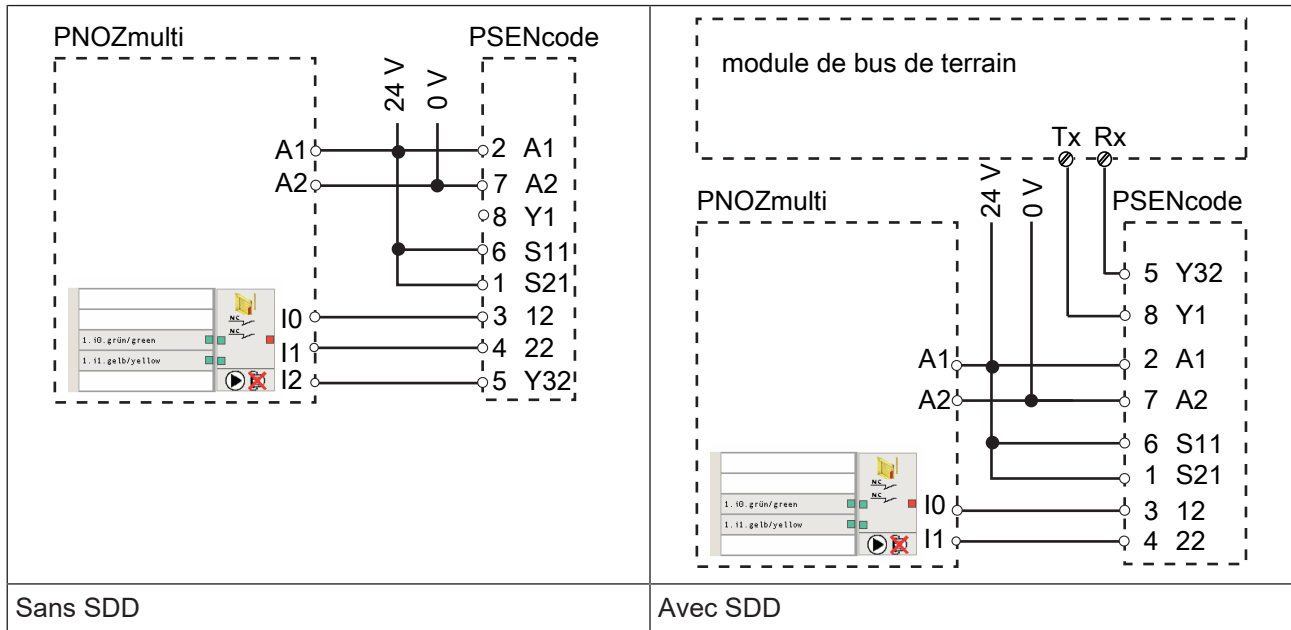
- ▶ Le PSS pour la surveillance de protecteurs mobiles avec le bloc fonctions standard SB064, SB066 ou FS\_Safety Gate

Le 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





## 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



### 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.
  - Assurez-vous que l'actionneur est aligné avec le marquage du capteur qui garantit la distance de commutation exigée par la planification de l'installation (voir [Distances de commutation](#) [11]).
- ▶ Pour fixer le capteur de sécurité et l'actionneur de manière non détachable, utilisez des vis de sécurité à sens unique de vissage M5 dont la tête présente une face inférieure plate (exemple : vis M5 cylindriques ou à tête plate).
- ▶ Protégez l'actionneur contre l'encrassement.
- ▶ Couple de serrage : respectez les valeurs indiquées dans les [caractéristiques techniques](#) [25].
- ▶ Respectez absolument la distance entre deux capteurs de sécurité (voir les [caractéristiques techniques](#) [25]).

- ▶ 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
- ▶ Pour simplifier le montage, il est possible d'utiliser des équerres de montage (voir les [Références des accessoires](#) [📖 32]).
- ▶ Lors de l'utilisation de connecteurs de raccordement, respectez l'angle défini pour la pose des câbles.



#### PRUDENCE !

#### Perte possible de la fonction de sécurité par la modification de la distance de déclenchement $S_{ar}$ selon l'environnement de montage

L'installation du capteur de sécurité dans un environnement électrique ou magnétique peut également modifier la valeur de la distance de déclenchement de sécurité  $S_{ar}$ .

- Vérifiez la distance de déclenchement de sécurité  $S_{ar}$ .

#### Procédure à suivre :

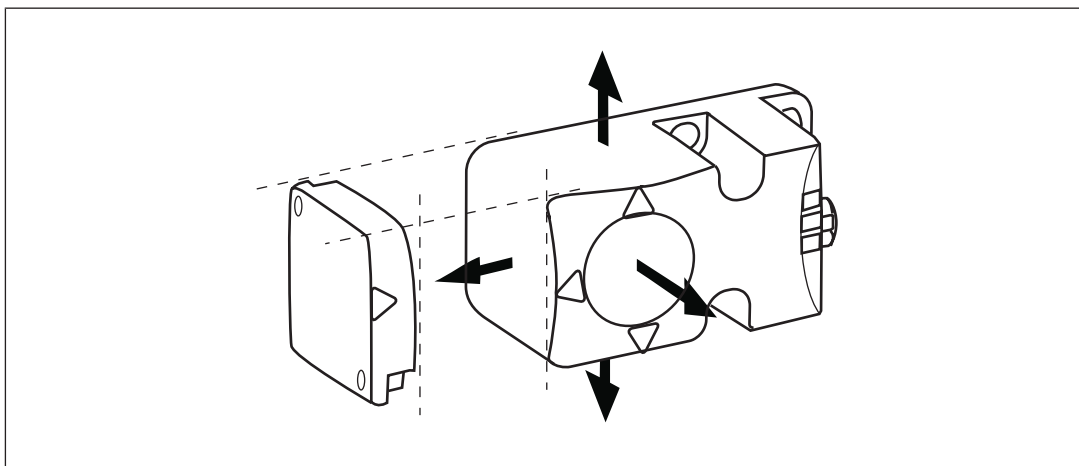


Illustration: Surface active du capteur

1. Percez la surface de montage (pour des vis M5) en vue de la fixation de l'actionneur et du capteur (voir [Dimensions en mm](#) [📖 24]).
2. Fixez le capteur à la surface de montage à l'aide d'une vis.  
Assurez-vous que le marquage situé sur le capteur qui doit être utilisé pour l'actionnement peut être actionné avec l'actionneur du bon côté.
3. Ne serrez pas complètement la deuxième vis du capteur de sécurité.
4. Fixez l'actionneur à la surface de montage à l'aide d'une vis.  
Assurez-vous que l'actionneur dont l'un des côtés porte une inscription est aligné avec le marquage du capteur.

5. Ne serrez pas complètement la deuxième vis de l'actionneur.
6. Orientez le capteur de sécurité et serrez les vis.
7. Orientez l'actionneur et serrez les vis.

## Ajustement

- ▶ Les distances de commutation indiquées (voir les [caractéristiques techniques](#) [📖 25]) 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](#) [📖 11] et [Décalage latéral et en hauteur](#) [📖 12]).

## Fonctionnement



### 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.

### Affichage des états :

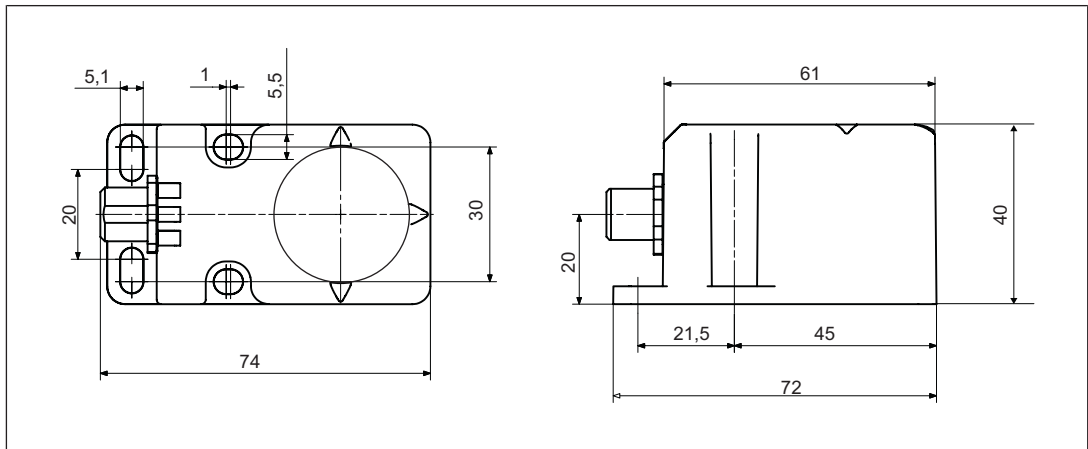
- ▶ La LED « Power/Fault » s'allume en vert : l'appareil est prêt à fonctionner
- ▶ La LED « Safety Gate » s'allume en jaune : l'actionneur se trouve dans la zone de détection
- ▶ La LED « Input » s'allume en jaune : les deux entrées sont à l'état « 1 ».

### Affichage des erreurs :

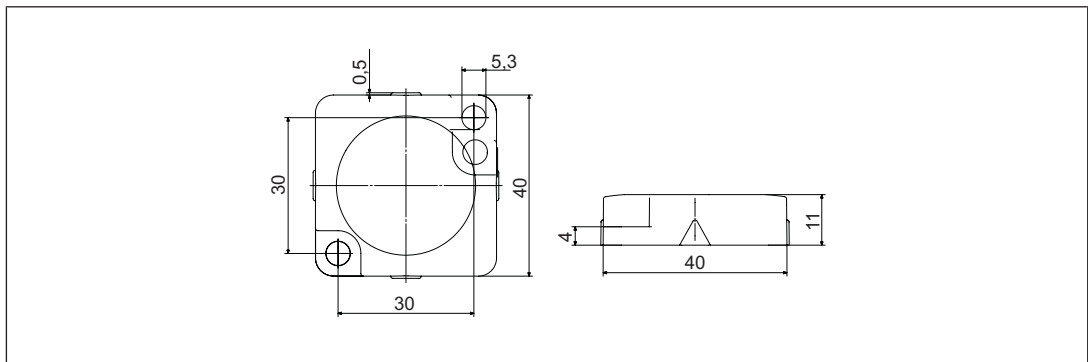
- ▶ La LED « Input » clignote en jaune : une entrée passe de l'état « 1 » à l'état « 0 » tandis que l'autre entrée continue d'être à l'état « 1 » (activation partielle).  
Remède : ouvrir les deux canaux du circuit d'entrée.
- ▶ La LED « Power/Fault » s'allume en rouge : message d'erreur  
Remède : supprimer l'erreur et couper l'alimentation en courant.

## Dimensions en mm

### Capteur de sécurité



### Actionneur



## 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	<b>CE, EAC, FCC, IC, TÜV, UKCA, cULus Listed</b>
Principe de fonctionnement des capteurs	<b>Transpondeur</b>
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	<b>Faible</b>
Type d'architecture selon l'EN ISO 14119	<b>4</b>
Classification selon l'EN 60947-5-3	<b>PDDB</b>
Type de codage Pilz	<b>Codé</b>

### Transpondeur

Bande de fréquences	<b>122 kHz - 128 kHz</b>
Puissance de transmission max.	<b>15 mW</b>

### Données électriques

Tension d'alimentation	
Tension	<b>24 V</b>
Type	<b>DC</b>
Tolérance de la tension d'alimentation	<b>-20 %/+20 %</b>
Puissance de l'alimentation externe (DC)	<b>2 W</b>
Courant d'enclenchement max. pour UB	<b>0,12 A</b>
Fréquence de commutation max.	<b>3 Hz</b>
Capacité max. du câblage sur les sorties de sécurité	
Fonctionnement à vide, PNOZ avec des contacts relais	<b>40 nF</b>
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	<b>70 nF</b>
Courant à vide	<b>50 mA</b>

### Entrées

Nombre	<b>2</b>
Tension sur les entrées	<b>24 V DC</b>
Plage de courants d'entrée	<b>5 mA</b>
Résistance max. de l'ensemble du câblage R <sub>lmax</sub>	
Monocanal pour UB DC	<b>1000 Ohm</b>

### Sorties statiques

Sorties de sécurité OSSD	<b>2</b>
Sorties d'information	<b>1</b>
Intensité de commutation par sortie	<b>500 mA</b>
Puissance de commutation par sortie	<b>12 W</b>
Séparation du potentiel concernant la tension du système	<b>Non</b>
Résistant aux courts-circuits	<b>Oui</b>
Intensité résiduelle sur les sorties	<b>10 µA</b>
Chute de tension sur les sorties OSSD	<b>3,5 V</b>
Intensité min. de fonctionnement	<b>0 mA</b>

**Sorties statiques**

Catégorie d'utilisation selon l'EN 60947-1	<b>DC-12</b>
--	--------------

**Sorties relais**

Nombre de sorties de sécurité	<b>2</b>
-------------------------------	----------

**Temporisations**

Durée max. d'impulsion de test des sorties de sécurité	<b>450 µs</b>
--	---------------

## Temps de montée

après application de UB	<b>1 s</b>
Entrées, typique	<b>13 ms</b>
Entrées, max.	<b>20 ms</b>
Actionneurs, typique	<b>60 ms</b>
Actionneurs, max.	<b>150 ms</b>

## Temps de retombée

Entrées, typique	<b>15 ms</b>
Entrées, max.	<b>20 ms</b>
Actionneurs, typique	<b>40 ms</b>
Actionneurs, max.	<b>260 ms</b>

Temps de risque selon l'EN 60947-5-3	<b>260 ms</b>
--------------------------------------	---------------

Tenue aux micro-coupures de la tension d'alimentation	<b>20 ms</b>
---	--------------

Désynchronisme des canaux 1 et 2, max.	<b>∞</b>
--	----------

**Données sur l'environnement**

## Température ambiante

Selon la norme	<b>EN 60068-2-14</b>
Plage de températures	<b>-25 - 70 °C</b>

## Température de stockage

selon la norme	<b>EN 60068-2-1/-2</b>
----------------	------------------------

## Sollicitation due à l'humidité

Selon la norme	<b>EN 60068-2-78</b>
Humidité	<b>93 % d'humidité relative à 40 °C</b>

CEM	<b>EN 60947-5-3</b>
-----	---------------------

## Vibrations

Selon la norme	<b>EN 60947-5-2</b>
Fréquence	<b>10 - 55 Hz</b>
Amplitude	<b>1 mm</b>

## Contraintes dues aux chocs

Selon la norme	<b>EN 60947-5-2</b>
Accélération	<b>30g</b>
Durée	<b>11 ms</b>

## Lignes de fuites et distances d'isolement

Catégorie de surtensions	<b>III</b>
Niveau d'encrassement	<b>3</b>

Tension assignée d'isolement	<b>75 V</b>
------------------------------	-------------

Tension assignée de tenue aux chocs	<b>0,8 kV</b>
-------------------------------------	---------------

**Données sur l'environnement**

Indice de protection

Boîtier **IP67****Distances de commutation**Distance de commutation de sécurité Sao **15 mm**Distance de commutation caractéristique So **21 mm**Distance de déclenchement de sécurité Sar **40 mm**Distance de déclenchement caractéristique Sr **32 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 **3 mm****Données mécaniques**Actionneur 1 **PSEN cs1.1**Distance min. entre les capteurs de sécurité **400 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 8 broches**

Matériau

Face supérieure **PBT**Couple de serrage max. des vis de fixation **1 Nm**

Dimensions

Hauteur **75 mm**Largeur **40 mm**Profondeur **40 mm**Poids du capteur de sécurité **130 g**Poids **123 g**

## Caractéristiques techniques de l'actionneur

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

### Généralités

Certifications	<b>CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed</b>
Principe de fonctionnement des capteurs	<b>Transpondeur</b>
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	<b>Faible</b>
Type de codage Pilz	<b>Codé</b>

### Transpondeur

Bande de fréquences	<b>122 kHz - 128 kHz</b>
---------------------	--------------------------

### Données sur l'environnement

Température ambiante	
Selon la norme	<b>EN 60068-2-14</b>
Plage de températures	<b>-25 - 70 °C</b>
Température de stockage	
selon la norme	<b>EN 60068-2-1/-2</b>
Plage de températures	<b>-40 - 85 °C</b>
Sollicitation due à l'humidité	
Selon la norme	<b>EN 60068-2-78</b>
Humidité	<b>93 % d'humidité relative à 40 °C</b>
CEM	<b>EN 60947-5-3</b>
Vibrations	
Selon la norme	<b>EN 60947-5-2</b>
Fréquence	<b>10 - 55 Hz</b>
Amplitude	<b>1 mm</b>
Contraintes dues aux chocs	
Selon la norme	<b>EN 60947-5-2</b>
Accélération	<b>30g</b>
Durée	<b>11 ms</b>
Indice de protection	
Boîtier	<b>IP6K9K</b>

### Données mécaniques

Matériau	
Face supérieure	<b>PBT</b>
Couple de serrage max. des vis de fixation	<b>1 Nm</b>
Dimensions	
Hauteur	<b>11 mm</b>
Largeur	<b>40 mm</b>
Profondeur	<b>40 mm</b>
Poids	<b>20 g</b>

## 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.

<b>Entrée</b>	
<b>Interfaces</b>	
Récepteur	
Classe	C2
Générateur	
Classe	C2, C3
<b>Paramètres du récepteur</b>	
Durée max. de l'impulsion de test	500 µs
Intervalle min. de l'impulsion de test	1,25 ms
Résistance min. d'entrée	6,6 kOhm
Charge capacitive max.	10 pF
<b>Sortie unipolaire</b>	
<b>Interfaces</b>	
Générateur	
Interface	Capteur
Classe	C2
Récepteur	
Interface	Unité de contrôle
Classe	C1, C2
<b>Paramètres du générateur</b>	
Durée max. de l'impulsion de test	450 µs
Courant nominal max.	0,5 A
Charge capacitive max.	40 nF

## 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 PL	EN ISO 13849-1:2023 Catégorie	EN CEI 62061 61 SIL CL / SIL max.	EN CEI 62061 61 61508 PFH [1/h]	EN CEI 61508 11 61508 SIL	EN CEI 61508 11 61508 PFD	EN ISO 13849-1:2023 T <sub>M</sub> [an]
------------------------	---------------------------	----------------------------------	---	---------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--

OSSD à deux canaux	<b>PL e</b>	<b>Cat. 4</b>	<b>SIL CL 3</b>	<b>4,10E-09</b>	–	<b>1,10E-04</b>	<b>20</b>
--------------------	-------------	---------------	-----------------	-----------------	---	-----------------	-----------

Explications concernant les données de sécurité.

- ▶ T<sub>M</sub> 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

**FCC ID: VT8-PSENCs1**  
**IC: 7482A-PSENCs1**

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	Type de raccordement	Références
PSEN cs1.1p (switch)	Capteur de sécurité, codé	Connecteur mâle M12 à 8 broches	540050

### Actionneur

Désignation	Caractéristiques	Type de raccordement	Références
PSEN cs1.1	Actionneur, codé		540080

### Systèmes complets

Désignation	Caractéristiques	Type de raccordement	Références
PSEN cs1.1p / PSEN cs1.1	Système de sécurité pour protecteurs mobiles, codé	Connecteur mâle M12 à 8 broches	540000

## 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 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	Longueur	Références
PSEN cable M12-8sf	connecteur femelle M12 droit à 8 broches	câble libre de câblage	3 m	540319
			5 m	540320
			10 m	540321
			20 m	540333
			30 m	540326
PSEN cable M12-8af	connecteur femelle M12 coudé à 8 broches	câble libre de câblage	3 m	540322
			5 m	540323
			10 m	540324
			30 m	540325
PSEN cable M12-8sf M12-8sm	connecteur femelle M12 droit à 8 broches	connecteur mâle M12 droit à 8 broches	2 m	540340
			5 m	540341
			10 m	540342
			20 m	540343
			30 m	540344

## Montage en série

Désignation	Raccordement X1	Raccordement X2	Raccordement X3	Références
PSEN Y junction M12 SENSOR	connecteur mâle M12 à 8 broches	connecteur femelle M12 à 8 broches	connecteur femelle M12 à 8 broches	540315
PSEN Y junction M12 cable channel	connecteur mâle M12 à 8 broches	connecteur femelle M12 à 8 broches	connecteur femelle M12 à 8 broches	540316
PSEN T junction M12	connecteur femelle M12 à 8 broches	connecteur mâle M12 à 8 broches	connecteur mâle M8 à 4 broches	540331
PSEN Y junction M8-M12/M12 PIGTAIL	connecteur femelle M12 à 8 broches	connecteur mâle M12 à 8 broches	connecteur mâle M12 à 8 broches	540337
PSEN Y junction M12-M12/M12 PIGTAIL	connecteur femelle M12 à 8 broches	connecteur mâle M12 à 8 broches	connecteur femelle M12 à 8 broches	540338
PDP67 F 4 code	Répartiteur passif décentralisé			773603
PDP67 F 4 code VA	Répartiteur passif décentralisé, bague fileté V2A			773613

## Safety Device Diagnostics

Désignation	Caractéristiques	Type de raccordement	Références
PSEN ix2 F4 code	Interface pour le raccordement de max. 4 capteurs de sécurité PSEN	Bornier à ressorts	535111
PSEN ix2 F8 code	Interface pour le raccordement de max. 8 capteurs de sécurité PSEN	Bornier à ressorts	535112

SDD ES ETH	Module de bus de terrain Modbus/TCP pour le Safety Device Diagnostics	Bornier à ressorts	540130
SDD ES Profibus	Module de bus de terrain Profibus pour le Safety Device Diagnostics	Bornier à ressorts	540132
SDD ES Profinet	Module de bus de terrain Profinet pour le Safety Device Diagnostics	Bornier à ressorts	540138

### 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](http://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](http://www.pilz.com/downloads).

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: [mail@pilz.co.uk](mailto: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](http://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](mailto:info@pilz.com), Internet : [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY