



► PSEN ml ba 1.1/2.1/2.2 PSEN ml DHM

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Manuel d'utilisation-1005456-FR-05
- 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.

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	6
1.1	Validité de la documentation	6
1.2	Utilisation de la documentation	6
1.3	Explication des symboles	6
2	Sécurité	8
2.1	Utilisation conforme aux prescriptions	8
2.2	Consignes de sécurité	9
2.2.1	Évaluation de la sécurité	9
2.2.2	Autres documents applicables	9
2.2.3	Qualification du personnel	10
2.2.4	Garantie et responsabilité	10
2.2.5	Évacuation des déchets	10
2.3	Pour votre sécurité	11
3	Vue d'ensemble	12
3.1	Combinaisons homologuées	12
3.2	Caractéristiques de l'appareil	13
4	Description du fonctionnement	14
4.1	Architecture	14
4.2	Commande des entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'inter- verrouillage)	15
4.2.1	Prérequis pour commande lors de l'activation	15
4.2.2	Prérequis pour commande lors de la désactivation	16
4.3	Diagnostics de l'appareil de sécurité	16
4.4	Modes de fonctionnement	17
4.5	Schéma de principe	20
4.6	Système de déblocage auxiliaire	21
4.6.1	Remise en service	22
4.7	Empêcher un redémarrage	22
4.8	Système de déblocage à des fins d'évacuation	23
4.8.1	Remise en service	23
4.9	Accessoires pour système de déblocage à des fins d'évacuation	23
4.9.1	Remise en service	25
5	Raccordement	26
5.1	Remarques importantes	26
5.2	Affectation des bornes du connecteur et du câble	26
5.3	Exigences CEM	27
6	Raccordement aux systèmes de commande et aux unités de contrôle	28
6.1	Remarques importantes	28
6.2	Exigences minimales concernant la commande de l'interverrouillage	29
6.3	Montage simple	31
6.4	Raccordement aux unités de contrôle Pilz	32

7	Programmation de l'actionneur par apprentissage	33
8	Montage	34
8.1	Remarques importantes	34
8.2	Montage du capteur de sécurité	35
8.2.1	Montage sans plaque de montage	36
8.2.2	Montage avec plaque de montage	36
8.2.3	Montage des vis de fixation parallèlement à l'actionneur	37
8.2.4	Montage des vis de fixation sur le côté par rapport à l'actionneur	38
8.3	Montage de l'actionneur	39
8.3.1	Remarques importantes	39
8.3.2	Monter des actionneurs sur une porte battante	40
8.3.3	Monter l'actionneur sur une porte coulissante	42
8.4	Accessoires pour système de déblocage à des fins d'évacuation	44
8.4.1	Remarques importantes	44
8.4.2	Positions de montage du système de déblocage à des fins d'évacuation	44
8.4.3	Montage du système de déblocage à des fins d'évacuation placé sur le capteur de sécurité	45
9	Ajustement	47
9.1	Fixation du capteur de sécurité et de l'actionneur	48
10	Fonctionnement	49
10.1	Fonctionnement normal mlock	50
10.2	Affichage des erreurs	52
11	Contrôle et maintenance	53
12	Dimensions	55
13	Caractéristiques techniques du capteur de sécurité	59
14	Caractéristiques techniques des actionneurs de références 6O000001-6O000004	63
15	Caractéristiques techniques des actionneurs de références 6O000005-6O000008	66
16	Caractéristiques techniques du système de déblocage à des fins d'évacuation 57046069	69
17	Classification selon la ZVEI, CB24I	70
18	Données de sécurité	71
19	Données complémentaires	72
19.1	Certification radio	72
20	Références	73
20.1	Système	73
20.2	Accessoires pour le montage	74

20.3	Accessoires pour câbles	74
21	Annexe	76
22	Déclaration de conformité CE	77
23	UKCA-Declaration of Conformity	78

1 Introduction

1.1 Validité de la documentation

La présente documentation est valable pour le produit PSEN ml ba 1.1/2.1/2.2 à partir de la version 2.0 avec les actionneurs PSEN ml DHM.

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.



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.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

L'interverrouillage de sécurité sert au verrouillage et à l'interverrouillage de protecteurs mobiles avec portes pivotantes et coulissantes.

L'interverrouillage de sécurité peut être utilisé de deux manières :

▶ **Déblocage sous condition**

L'interverrouillage de sécurité empêche le déblocage du protecteur mobile tant qu'il existe un danger dans la zone dangereuse.

▶ **Déblocage sans condition**

Un déblocage de l'interverrouillage de sécurité est possible par l'utilisateur à tout moment. Suite au démarrage, l'interverrouillage génère une commande d'arrêt. Le temps nécessaire pour débloquer le protecteur mobile doit être plus long que le temps nécessaire pour arrêter la fonction dangereuse de la machine.

La fonction dangereuse d'une machine doit uniquement être exécutée dans les conditions suivantes :


- ▶ les sorties de sécurité 12 et 22 sont à l'état « 1 » et
- ▶ les entrées de sécurité S31 (Lock/Unlock Request 1) et S41 (Lock/Unlock Request 2) sont à l'état « 0 »

Les entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage) ne doivent être commandées que lorsque l'installation se trouve à l'état de sécurité.

- ▶ Assurez-vous-en dans le système de commande de sécurité, par exemple, en plaçant une fonction logique ET juste avant la commande de la sortie du système de commande de sécurité.

Le capteur de sécurité satisfait aux exigences des normes :

- ▶ EN 60947-5-3 : Pddb
- ▶ EN 62061 : SIL CL 3
 - EN ISO 13849-1 : PL e (Cat. 4)
- ▶ EN ISO 14119
 - Niveau de codage avec l'actionneur PSEN ml ba 1.1 : faible, type 4
 - Niveau de codage avec l'actionneur PSEN ml ba 2.1/2.2 : élevé, type 4

Le capteur de sécurité doit uniquement être utilisé avec l'un des actionneurs homologués (voir [Combinaisons homologuées](#)  12).

Le niveau de sécurité PL e (Cat. 4) est uniquement atteint si

- ▶ pour le verrouillage, les sorties de sécurité sont traitées sur deux canaux
- ▶ pour l'interverrouillage, la bobine de la tige d'interverrouillage est commandée sur deux canaux via des sorties de sécurité testées adaptées à des applications PL e (Cat. 4).

Pour la commande monocanale des entrées de sécurité S31 (Lock/Unlock Request 1) et S41 (Lock/Unlock Request 2), seul le niveau de sécurité PL d (cat. 2) peut être atteint.



IMPORTANT

Dépassement des contraintes dues aux chocs : Si le capteur de sécurité est utilisé avec un des actionneurs PSEN ml DHM (comme décrit dans ce document), l'accélération maximale est réduite à 10g.

Mauvaise application prévisible

- ▶ Utilisation du produit avec l'accessoire Système de déblocage à des fins d'évacuation en tant que déverrouillage d'urgence. Pour un déverrouillage d'urgence, utilisez un PSEN ml b 1.1/2.1/2.2.
- ▶ Le capteur de sécurité et l'actionneur de l'interverrouillage de sécurité ne doivent pas être utilisés que butées mécaniques.
- ▶ Utilisation dans des conditions environnementales corrosives (exemple : émulsions de refroidissement, traitement des surfaces, gaz).
- ▶ Utilisation dans les environnements avec une forte exposition à la poussière.

2.2 Consignes de sécurité

2.2.1 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.

2.2.2 Autres documents applicables

Lisez et tenez compte des documents suivants.

Uniquement pour l'utilisation des Safety Device Diagnostics (SDD) :

- ▶ Manuel d'utilisation du module de bus de terrain. Exemple : SDD ES PROFINET
- ▶ Description du système « Safety Device Diagnostics »

Pour l'utilisation des répartiteurs passifs

- ▶ Manuel d'utilisation d'un répartiteur passif

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

2.2.3 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.

2.2.4 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.).

2.2.5 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).

2.3 Pour votre sécurité

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



AVERTISSEMENT !


Risque de blessures en cas de perte de la fonction de sécurité

Le remplacement d'un actionneur (par exemple un actionneur défectueux) par un actionneur non adapté au système de verrouillage et d'interverrouillage peut entraîner de graves blessures corporelles voire la mort.

- Empêchez le contournement du système de verrouillage et d'interverrouillage par l'utilisation d'un actionneur non adapté.
- Conservez l'actionneur de remplacement (en option) dans un lieu sûr et protégez-le contre un accès non autorisé.
- Détruisez les actionneurs remplacés avant leur mise au rebut.

3 Vue d'ensemble

3.1 Combinaisons homologuées

Une combinaison homologuée (unité) est constituée d'un capteur de sécurité et de l'actionneur correspondant. Pour obtenir des informations telles que le type de produit, ses caractéristiques et sa référence, voir [Références](#)  73].

PSEN ml ba 1.1

Capteurs de sécurité	Actionneurs
PSEN ml ba 1.1 switch	PSEN ml DHM up l 1.1
	PSEN ml DHM up r 1.1
	PSEN ml DHM down l 1.1
	PSEN ml DHM down r 1.1

PSEN ml ba 2.X

Capteurs de sécurité	Actionneurs
PSEN ml ba 2.1 switch	PSEN ml DHM up l 2.1
	PSEN ml DHM up r 2.1
	PSEN ml DHM down l 2.1
	PSEN ml DHM down r 2.1
PSEN ml ba 2.2 switch	PSEN ml DHM up l 2.1
	PSEN ml DHM up r 2.1
	PSEN ml DHM down l 2.1
	PSEN ml DHM down r 2.1

Les actionneurs disponibles sont regroupés dans le présent document comme suit :

Désignation	Désignation dans ce document
PSEN ml DHM up l 1.1	PSEN ml DHM
PSEN ml DHM up l 2.1	
PSEN ml DHM up r 1.1	
PSEN ml DHM up r 2.1	
PSEN ml DHM down l 1.1	
PSEN ml DHM down l 2.1	
PSEN ml DHM down r 1.1	
PSEN ml DHM down r 2.1	

3.2 Caractéristiques de l'appareil

- ▶ Interverrouillage de sécurité pour les protecteurs mobiles avec portes pivotantes et coulissantes.
- ▶ Verrouillage de sécurité (surveillance de la position)
- ▶ Technique à transpondeur
- ▶ 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.
 - Infraudabilité 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
- ▶ Détection des courts-circuits entre les sorties de sécurité
- ▶ Le dispositif d'interverrouillage empêche toute ouverture involontaire du protecteur mobile
- ▶ Système de déblocage auxiliaire pour l'ouverture du protecteur mobile
- ▶ 1 sortie d'information
- ▶ Adapté aux protecteurs à battants avec ouverture à gauche et à droite
- ▶ Type de codage Pilz
 - PSEN ml ba 1.1 : codé
 - PSEN ml ba 2.1 : codé multiple
 - PSEN ml ba 2.2 : codé unique
- ▶ M12, connecteur mâle à 8 broches
- ▶ Afficheur à LED :
 - tension d'alimentation / défauts
 - état de l'actionneur
 - état de l'interverrouillage
 - l'entrée s'allume en jaune (sans fonction)
- ▶ Système de déblocage à des fins d'évacuation selon l'EN ISO 14119

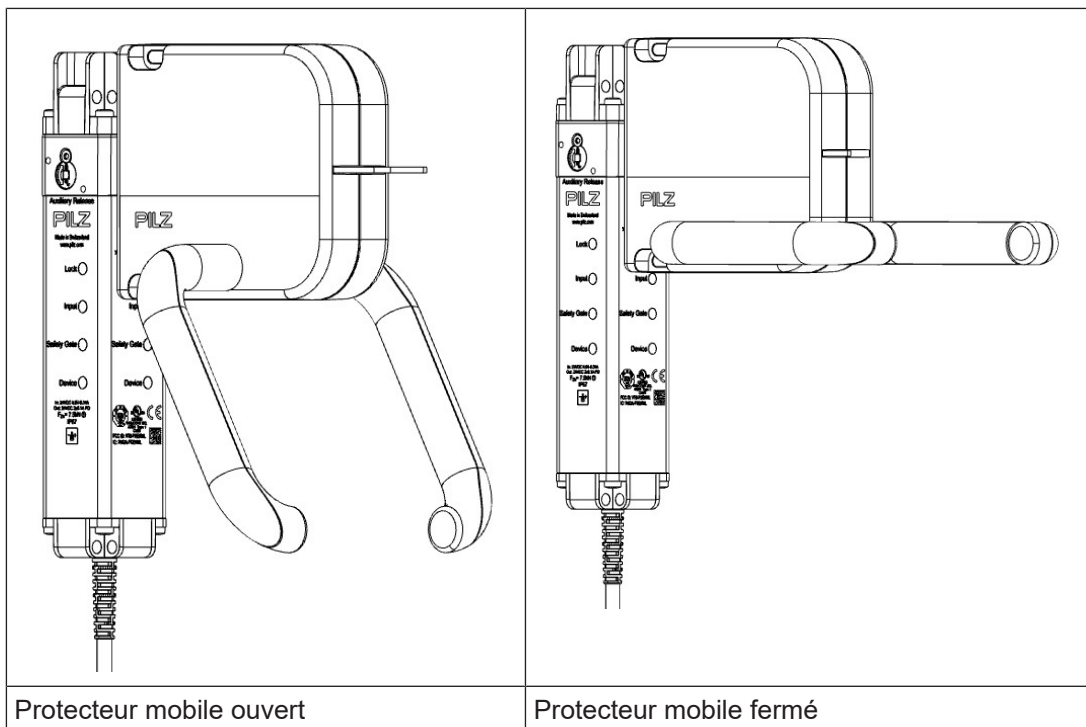
Le système de déblocage à des fins d'évacuation permet de déverrouiller manuellement l'interverrouillage sans aide **depuis** la zone dangereuse et correspond à un système de déblocage à des fins d'évacuation.
- ▶ Actionneur avec poignées de porte et système de déblocage à des fins d'évacuation intégré

4 Description du fonctionnement

4.1 Architecture

Le dispositif de verrouillage et d'interverrouillage empêche l'ouverture du protecteur mobile permettant l'accès à la zone dangereuse tant qu'il existe un danger dans la zone dangereuse (mouvement des machines, tension, ...).

En fonction de la position de l'actionneur et de la courbe des signaux des entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage), les sorties de sécurité sont à l'état « 1 » ou à l'état « 0 ».



Sorties de sécurité 12 et 22

Les sorties de sécurité 12 et 22 sont à l'état « 1 » si les conditions suivantes sont réunies :

- ▶ l'actionneur est détecté **et**
- ▶ la tige d'interverrouillage a été activée avec succès (la tige d'interverrouillage se trouve en position d'interverrouillage)

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, les sorties de sécurité sont à l'état « 0 ».

- ▶ Entrée de diagnostic Y1

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

Si on n'utilise aucun module de bus de terrain avec SDD, l'entrée de diagnostic Y1 ne doit pas être reliée.

- ▶ 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.

4.2 Commande des entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage)

- ▶ Si les entrées de sécurité S31 et S41 sont à l'état « 0 », la tige d'interverrouillage ne modifie pas sa position.
- ▶ L'interverrouillage ne doit pas être désactivé avant la fin du mouvement dangereux.

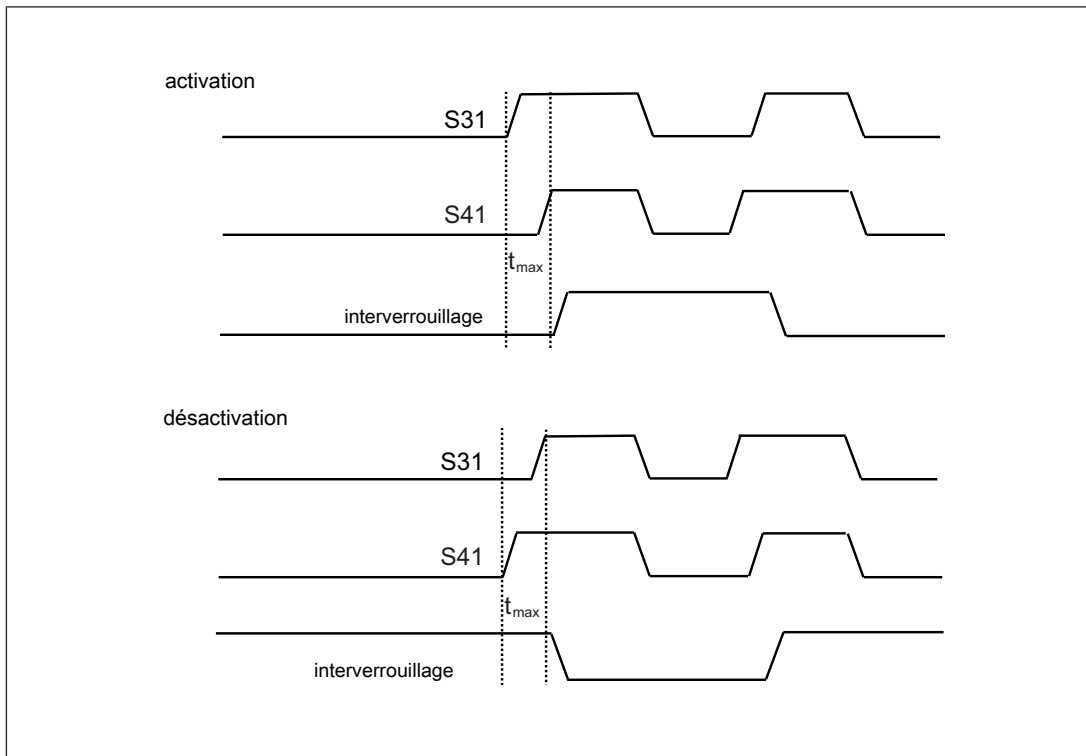
Utilisation active du Safety Device Diagnostics

- ▶ La commande à l'état « 1 » des entrées de sécurité S31 et S41 doit être réceptionnée dans un intervalle de 500 ms max. après l'activation de l'interverrouillage du système de commande.

L'interverrouillage est activé via un signal à l'état « 1 » simultané sur les entrées S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage). Après l'activation, les entrées doivent passer à l'état « 0 ». Une nouvelle impulsion sur ces entrées désactive l'interverrouillage.

4.2.1 Prérequis pour commande lors de l'activation

- ▶ L'interverrouillage est activé lorsque la durée entre les fronts montants de S31 et S41 est comprise entre 40 ms et 500 ms (t_{max}) (S31 avant S41).
- ▶ L'interverrouillage est désactivé lorsque la durée entre les fronts montants de S41 et S31 est comprise entre 40 ms et 500 ms (t_{max}) (S41 avant S31).



Légende

t_{max} Durée maximale entre les fronts montants de S31 et S41.

4.2.2 Prérequis pour commande lors de la désactivation

- ▶ L'interverrouillage modifie son état lorsque la durée entre les fronts montants de S31 et S41 est < 20 ms.

4.3 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 du Safety Device Diagnostics, il est possible de raccorder à un module de bus de terrain jusqu'à 16 capteurs.


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)
 - activer ou désactiver de manière ciblée l'interverrouillage de différents PSEN ml au sein d'un montage en série

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.

Vous trouverez un complément d'informations sur le Safety Device Diagnostics dans [Autres documents applicables](#)  9].

4.4 Modes de fonctionnement

Le capteur de sécurité peut être utilisé avec différents modes de fonctionnement.

- ▶ Fonctionnement sans le Safety Device Diagnostics
 - Mode de fonctionnement standard
Après chaque redémarrage, le capteur de sécurité fonctionne sans le Safety Device Diagnostics.
 - Absence de communication avec le Safety Device Diagnostics.
 - L'activation / la désactivation de l'interverrouillage s'effectue uniquement à partir des signaux S31 et S41.
- ▶ Fonctionnement avec une utilisation passive du Safety Device Diagnostics
 - Le capteur de sécurité envoie des données de diagnostic au Safety Device Diagnostics.
 - L'activation / la désactivation de l'interverrouillage s'effectue uniquement à partir des signaux S31 et S41.
- ▶ Fonctionnement avec une utilisation active du Safety Device Diagnostics
 - L'activation / la désactivation de l'interverrouillage s'effectue grâce à une combinaison d'une commande du Safety Device Diagnostics et de l'état des entrées de sécurité S31 et S41 (S31 et S41 doivent être à l'état « 1 »).
 - Les exigences de sécurité sont garanties par les signaux S31 et S41 (le bus de terrain de communication du Safety Device Diagnostics est un bus standard).
- ▶ Fonctionnement avec prérequis pour commande lors de l'activation / la désactivation de l'interverrouillage

Il est possible d'utiliser un prérequis pour la commande du passage de l'état de l'interverrouillage.

 - Basculement : lors de chaque commande simultanée de S31 et S41, le capteur de sécurité change l'état de l'interverrouillage (activé <-> désactivé).
 - Direction de force : le capteur de sécurité est activé ou désactivé de manière ciblée par une commande décalée dans le temps des fronts montants de S31 et S41.

Diagrammes fonctionnels

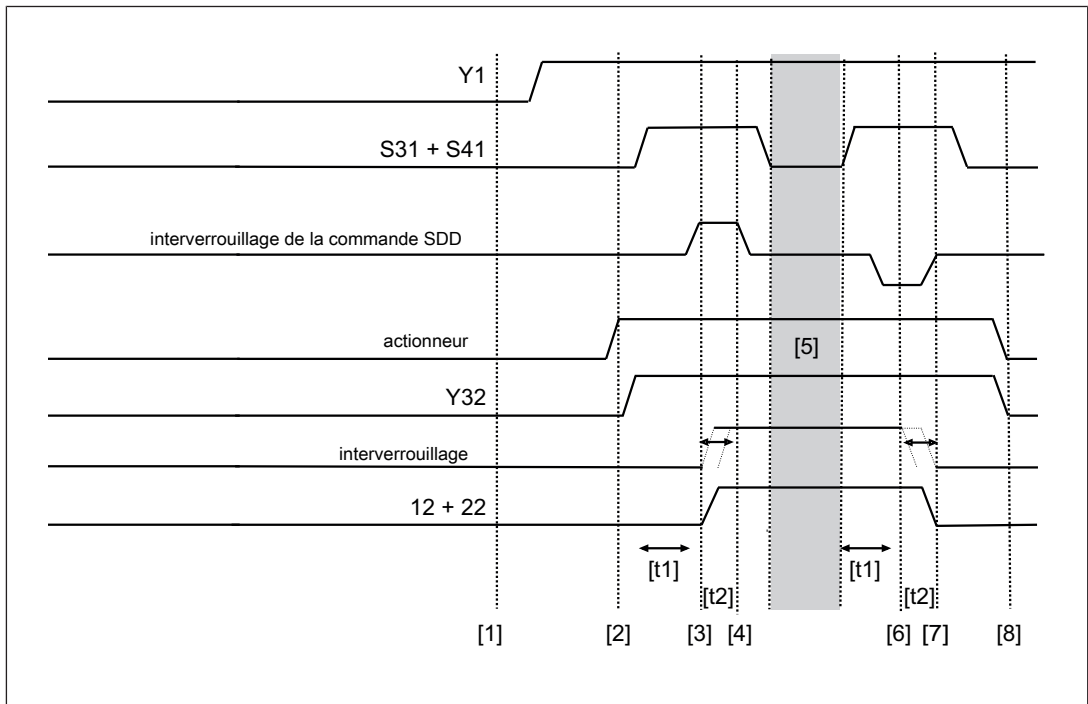


Illustration: Utilisation active du Safety Device Diagnostics

Légende

- [1] Le protecteur mobile est ouvert
- [2] Le protecteur mobile est fermé
- [3] L'interverrouillage est activé grâce au système de commande de sécurité
- [4] L'interverrouillage est activé
- [5] L'exécution de la fonction dangereuse de la machine est autorisée
- [6] Les sorties sont désactivées
- [7] L'interverrouillage est désactivé
- [8] Le protecteur mobile est ouvert
- [t1] Temps de traitement du signal d'interverrouillage = 100 ms
- [t2] Laps de temps pour modifier l'état de l'interverrouillage

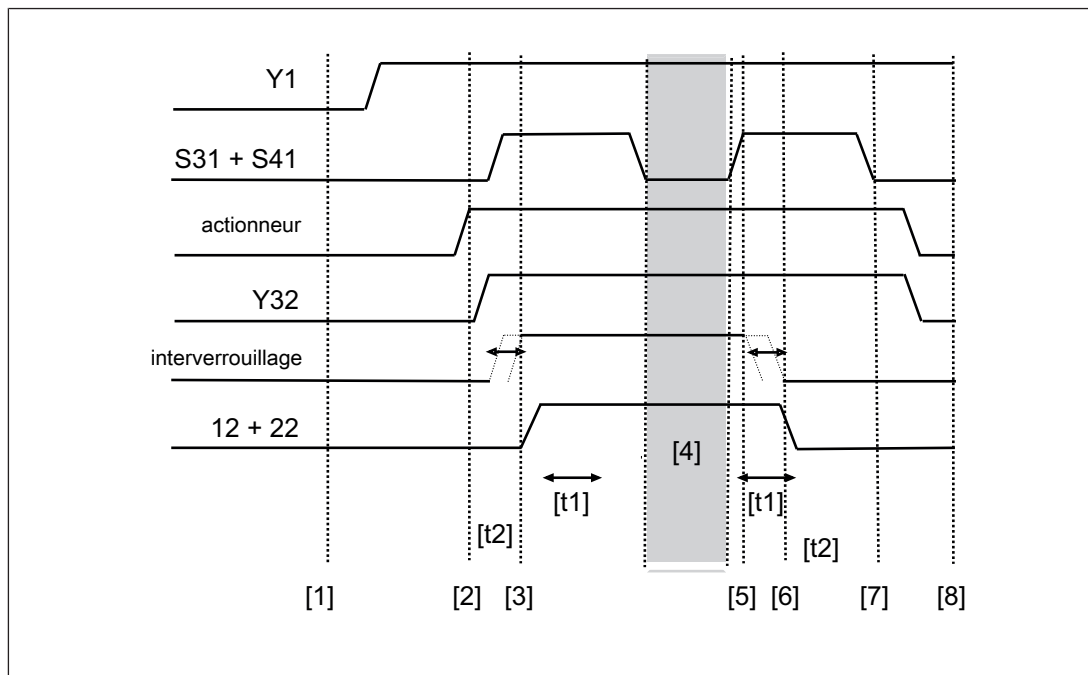
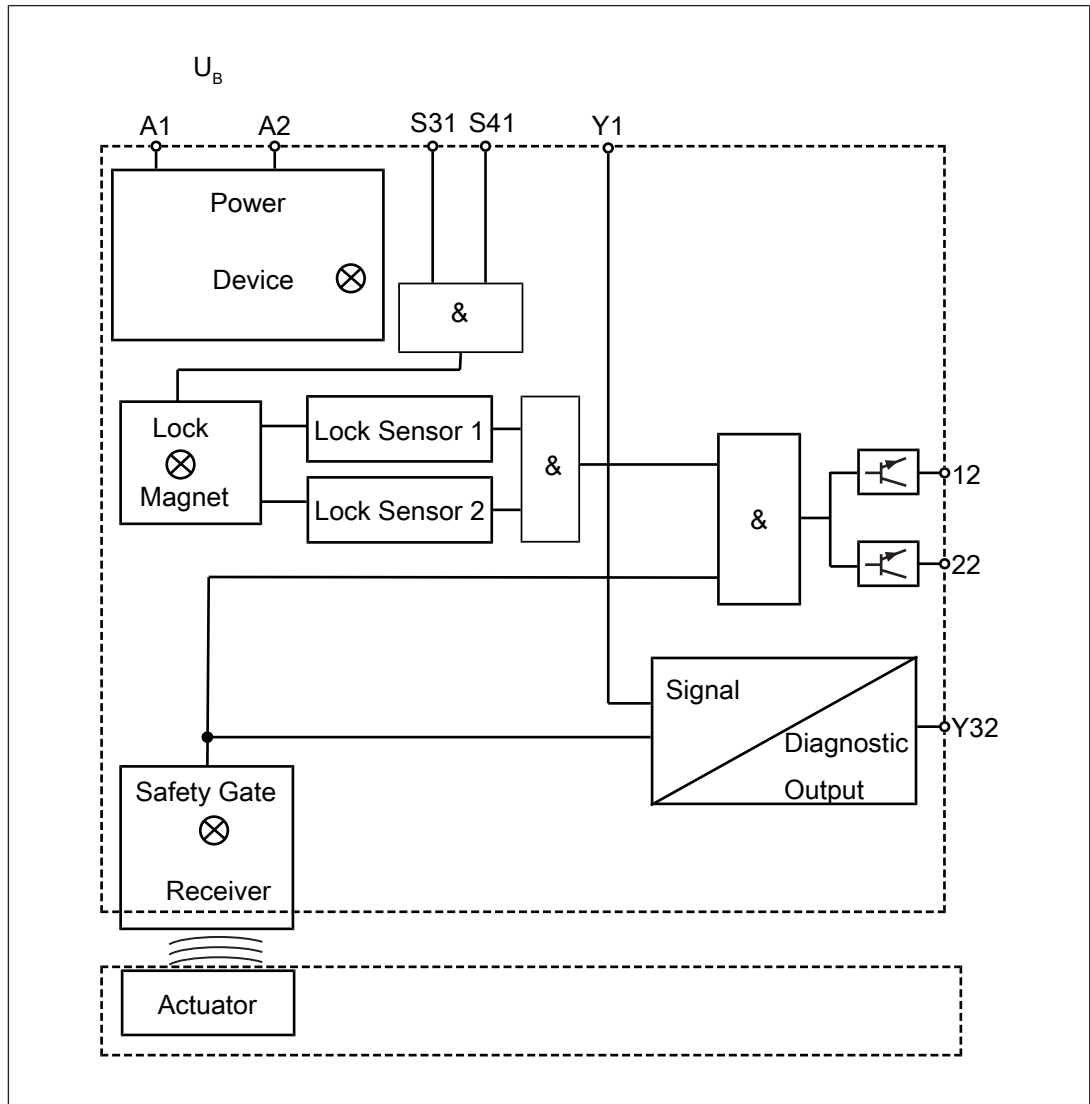


Illustration: Utilisation passive du Safety Device Diagnostics

Légende

- [1] Le protecteur mobile est ouvert
- [2] Le protecteur mobile est fermé
- [3] L'interverrouillage est activé
- [4] L'exécution de la fonction dangereuse de la machine est autorisée
- [5] Les sorties sont désactivées
- [6] L'interverrouillage est désactivé
- [7] Le protecteur mobile est ouvert
- [t1] Temps de traitement du signal d'interverrouillage = 100 ms
- [t2] Laps de temps pour modifier l'état de l'interverrouillage

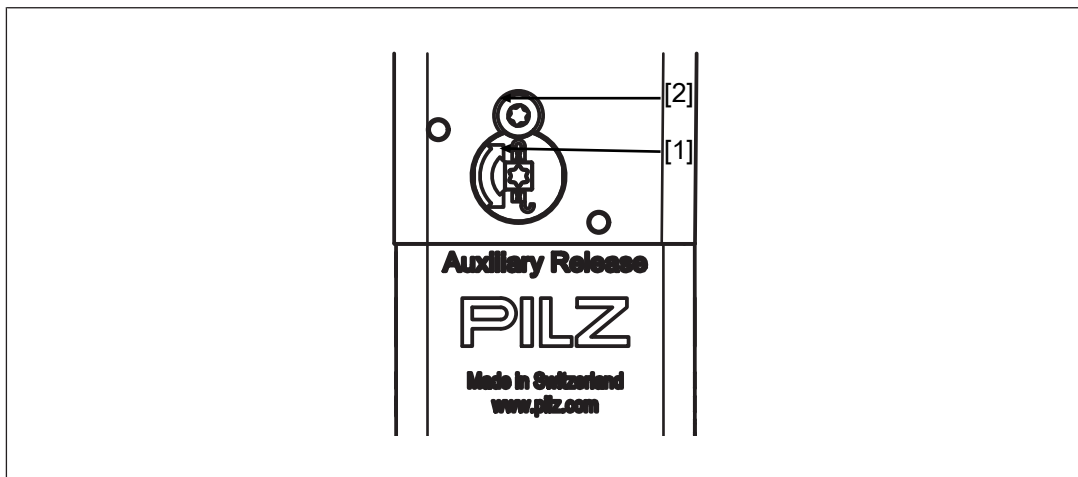
4.5 Schéma de principe



4.6 Système de déblocage auxiliaire

Le système de déblocage auxiliaire permet d'ouvrir l'interverrouillage à partir de la zone d'accès à la zone dangereuse.

Le capteur de sécurité dispose de systèmes de déblocage auxiliaire sur trois côtés.



Légende

- [1] Vis du système de déblocage auxiliaire Torx T10
- [2] Vis de fixation Torx T10, recouverte d'un vernis à l'état initial au moment de la livraison

Principe de fonctionnement

1. Retirez la vis de fixation [2] à l'aide d'un tournevis Torx T10.
2. Tournez la vis du système de déblocage auxiliaire [1] à l'aide d'un tournevis Torx T10 d'un demi-tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La tige d'interverrouillage est déplacée et le verrou est libéré.

Le protecteur mobile permettant l'accès à la zone dangereuse peut être ouvert.



INFORMATIONS

Si l'interverrouillage avec système de déblocage auxiliaire est désactivé, les sorties de sécurité 12 et 22 sont à l'état « 0 ». Un avertissement est émis (voir le chapitre [Fonctionnement](#) [📖 52]). Le capteur de sécurité ne passe **pas** en état d'erreur.

Une ouverture de l'interverrouillage par le système de commande est possible.

Lors de la remise en service sans redémarrage, le capteur de sécurité commute en fonctionnement normal.

4.6.1 Remise en service

Remettre le capteur de sécurité en service

1. Tournez la vis du système de déblocage auxiliaire [1] (voir l'[illustration](#) [📖 21]) à l'aide d'un tournevis Torx T10 d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Tournez une nouvelle fois la vis de fixation [2] vers l'intérieur (voir l'[illustration](#) [📖 21]) à l'aide d'un tournevis Torx T10.
3. Recouvrez la vis de fixation avec un vernis.
4. Effectuez un contrôle du fonctionnement du capteur de sécurité et de l'actionneur. Le contrôle de la fonction de sécurité doit exclusivement être réalisé par du personnel qualifié.



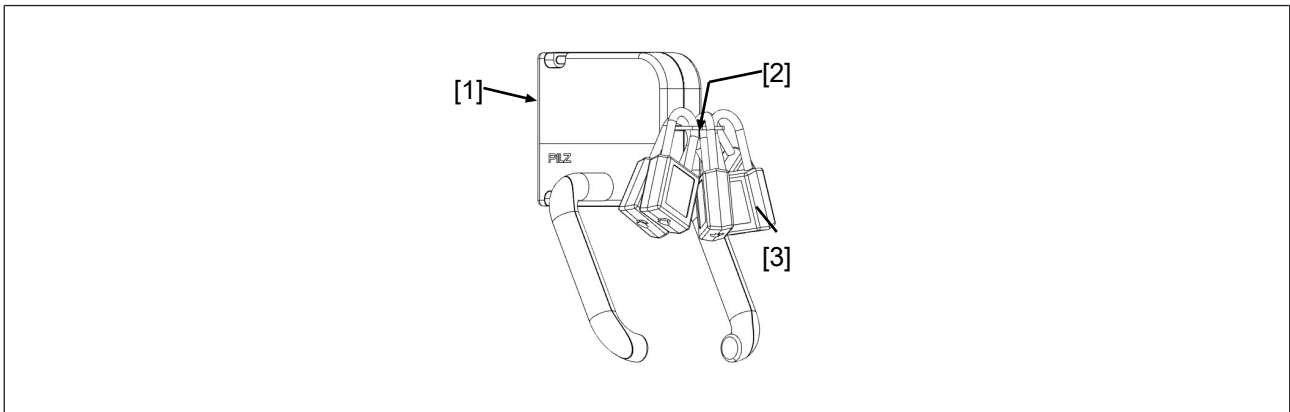
INFORMATIONS

Si la vis du système de déblocage auxiliaire n'est pas revissée correctement après l'utilisation, l'interverrouillage ne peut pas être activé / désactivé.

4.7 Empêcher un redémarrage

Pour empêcher un redémarrage (accidentel) de la machine tandis qu'une personne se trouve dans la zone dangereuse, il est possible de consigner l'actionneur avec des cadenas (voir l'illustration). De ce fait, l'actionneur ne peut pas s'introduire dans le capteur de sécurité, l'interverrouillage ne s'active pas et le démarrage de la machine est empêché.

- ▶ Minimum 2, maximum 6 cadenas
- ▶ Diamètre de l'étrier
 - ≤ 6 mm avec 6 cadenas max.
 - ≤ 7 mm avec 3 cadenas max.



Légende

- [1] Actionneur PSEN ml DHM
- [2] Support sur l'actionneur PSEN ml DHM pour l'accrochage des cadenas
- [3] Cadenas

4.8 Système de déblocage à des fins d'évacuation

L'actionneur PSEN ml DHM permet de déverrouiller manuellement l'interverrouillage grâce à une poignée de déblocage à des fins d'évacuation. La poignée de déblocage à des fins d'évacuation se trouve dans la zone dangereuse. L'actionneur correspond ainsi à un système de déblocage à des fins d'évacuation selon l'EN ISO 14119.

4.8.1 Remise en service

1. Tirez à nouveau la poignée de déblocage à des fins d'évacuation en position.
2. Acquitez le signal d'arrêt dans le système de commande.
3. Effectuez un contrôle du fonctionnement du système de déblocage à des fins d'évacuation. Le contrôle de la fonction de sécurité doit exclusivement être réalisé par du personnel qualifié.

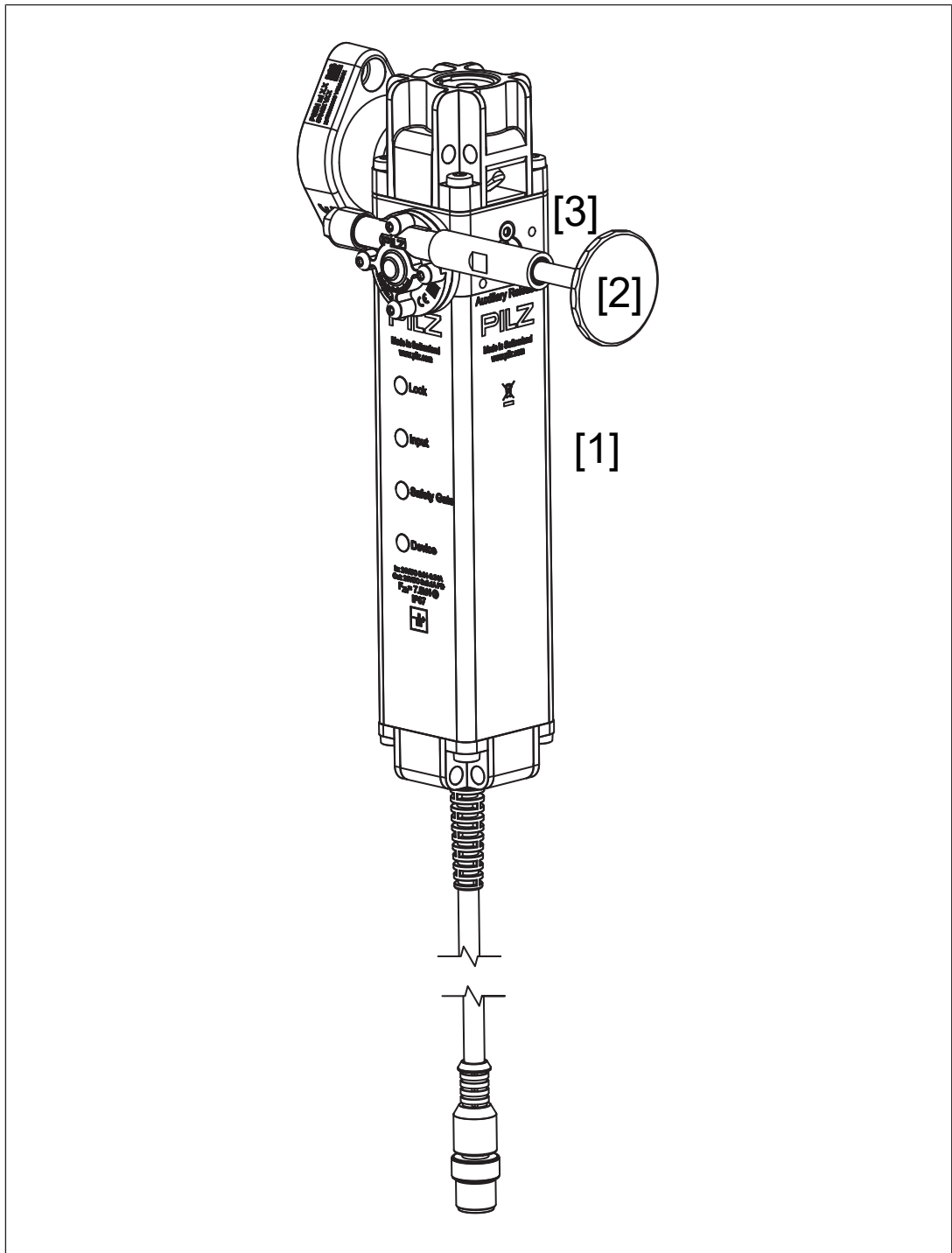
4.9 Accessoires pour système de déblocage à des fins d'évacuation

Si l'accessoire du système de déblocage à des fins d'évacuation (référence 570460) est monté en dehors de la zone dangereuse, l'accessoire peut être utilisé en tant que déverrouillage d'urgence selon l'EN ISO 14119.



IMPORTANT

Pour un déverrouillage d'urgence, utilisez le PSEN ml b 1.1/2.1/2.2 avec l'accessoire Système de déblocage à des fins d'évacuation.



Légende

- [1] Système de déblocage à des fins d'évacuation placé sur le capteur de sécurité
- [2] Bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation
- [3] Tige de déblocage à des fins d'évacuation



INFORMATIONS

Si l'interverrouillage avec système de déblocage à des fins d'évacuation est désactivé, les sorties de sécurité 12 et 22 sont à l'état « 0 ». Un avertissement est émis (voir [Fonctionnement](#) [📖 52]). Le capteur de sécurité ne passe **pas** en état d'erreur.

Principe de fonctionnement

Si, dans la zone dangereuse, on appuie sur le bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation dans la direction du protecteur mobile, le système de déblocage à des fins d'évacuation agit directement sur le système de déblocage auxiliaire du capteur de sécurité et le système de déblocage auxiliaire déverrouille le protecteur mobile. Il est possible d'ouvrir immédiatement le protecteur mobile et de quitter la zone dangereuse.

Les sorties de sécurité 12 et 22 sont à l'état « 0 » si le système de déblocage à des fins d'évacuation a été utilisé.


4.9.1

Remise en service

1. Tirez le bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation.
2. Acquitez le signal d'arrêt dans le système de commande.
3. Effectuez un contrôle du fonctionnement du système de déblocage à des fins d'évacuation. Le contrôle de la fonction de sécurité doit exclusivement être réalisé par du personnel qualifié.

5 Raccordement

5.1 Remarques importantes

- ▶ Serrez le connecteur à la main.
- ▶ Tenez impérativement compte des indications mentionnées dans les [Caractéristiques techniques](#) [ 59].



IMPORTANT

Endommagement du câble en cas de nettoyage à haute pression ou en contact avec des jets d'eau puissants

Le câble peut être endommagé en cas de nettoyage à haute pression ou en contact avec des jets d'eau puissants (par exemple lors de travaux de nettoyage) et le bon fonctionnement du produit n'est plus garanti.

- Assurez-vous que le câble est protégé contre le nettoyage à haute pression et le contact avec des jets d'eau puissants.

- ▶ Veuillez respecter la longueur max. du câble qui est en service avec le Safety Device Diagnostics.

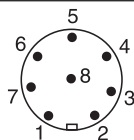
Tension de fonctionnement sur le système de commande de sécurité	Longueur max. du câble
≥ 20,4 V	50 m
≥ 24 V	120 m
≥ 28,8 V	180 m

5.2 Affectation des bornes du connecteur et du câble



IMPORTANT

Le marquage de couleur du câble de raccordement est uniquement valable pour les câbles Pilz disponibles en tant qu'accessoires.



connecteur mâle M12 à 8 broches

BROCH E	Fonction	Désignation des bornes	Couleur du fil (câble Pilz)
1	commande de la bobine de la tige d'interverrouillage pour ouvrir et fermer l'interverrouillage (canal 2)	S41	blanc
2	+24 V UB	A1	marron
3	sortie de sécurité canal 1	12	vert
4	sortie de sécurité canal 2	22	jaune
5	sortie d'information / sortie de diagnostic	Y32	gris
6	commande de la bobine de la tige d'interverrouillage pour ouvrir et fermer l'interverrouillage (canal 1)	S31	rose
7	0 V UB	A2	bleu
8	entrée de diagnostic	Y1	rouge

5.3

Exigences CEM

- ▶ Veuillez tenir compte des exigences CEM et de câblage de l'EN 60204-1.
- ▶ Exigence UL : la tension d'alimentation du capteur de sécurité doit être protégée à l'aide d'un fusible de type rapide (voir les [caractéristiques techniques](#) [59]).
- ▶ Les entrées et les sorties du capteur de sécurité doivent posséder une séparation galvanique d'une tension supérieure à 60 V DC.
- ▶ L'alimentation doit être conforme aux prescriptions relatives aux basses tensions avec une isolation électrique de sécurité (TBTS, TBTP).



INFORMATIONS

Utilisez uniquement des blocs logiques de sécurité avec une tension d'alimentation de 24 V DC. Les blocs logiques de sécurité avec alimentation universelle ou les variantes d'appareils AC disposent d'une séparation du potentiel interne et ne conviennent pas en tant qu'unités de contrôle.

6 Raccordement aux systèmes de commande et aux unités de contrôle

6.1 Remarques importantes

L'unité de contrôle sélectionnée doit disposer des caractéristiques suivantes :

- ▶ À deux canaux avec contrôle de plausibilité

Les deux sorties OSSD doivent modifier l'état de commutation de manière synchrone.

L'unité de contrôle doit en particulier surveiller que les deux sorties OSSD n'étaient pas à l'état « protecteur mobile non fermé » avant que les deux passent à l'état « protecteur mobile fermé » et inversement.

- ▶ Les signaux OSSD sont analysés à deux canaux.
- ▶ Avant et après l'activation des entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage), il faut vérifier l'état des sorties OSSD (voir le [diagramme fonctionnel](#) [18]).
- ▶ L'utilisation du Safety Device Diagnostics est décrite en détail dans le document « Description du système Safety Device Diagnostics ».



AVERTISSEMENT !

Danger en cas de perte de la fonction de sécurité

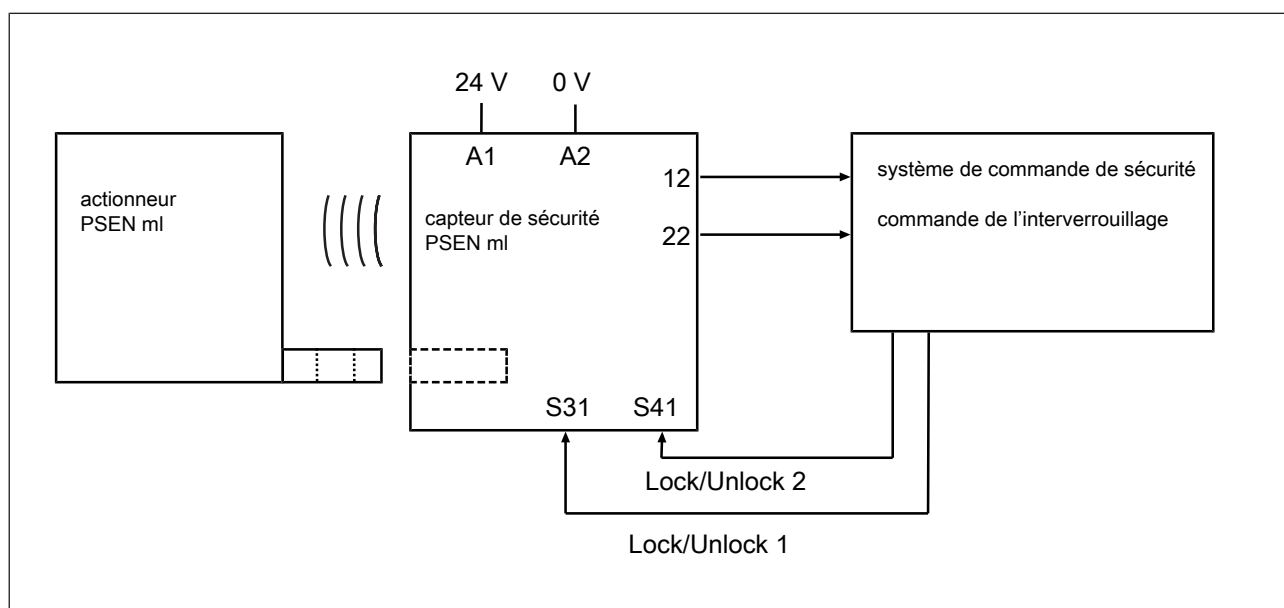
En fonction de l'application, de graves blessures corporelles peuvent se produire, voire la mort. La fonction de sécurité peut être perdue si l'état de sécurité n'est pas contrôlé.

- Vérifiez à partir d'une unité de contrôle / d'un système de commande de sécurité si l'installation se trouve dans un état de sécurité.
- Commandez la bobine de la tige d'interverrouillage à partir de S31/ S41 uniquement si l'installation se trouve dans un état de sécurité.

6.2 Exigences minimales concernant la commande de l'interverrouillage

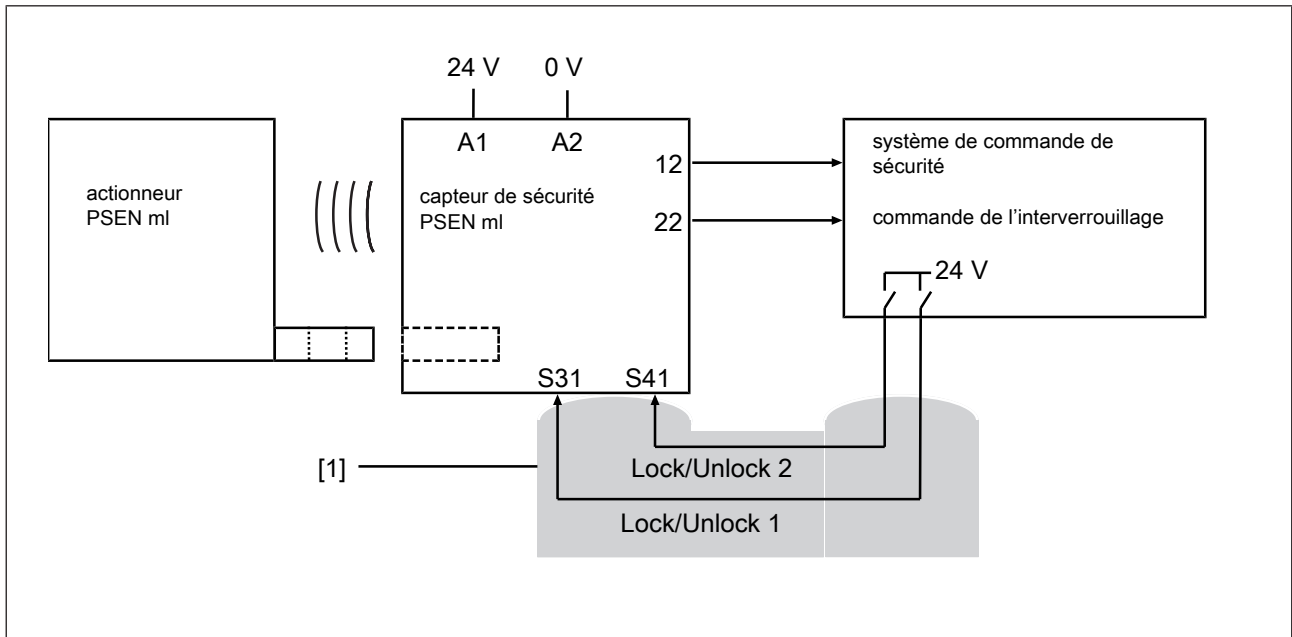
Utilisation dans des applications PL e (Cat. 4)

- ▶ Les entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage) sont commandées par deux canaux via des sorties de sécurité adaptées aux applications PL e (Cat. 4).
- ▶ Commande des entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage) par deux canaux avec 0,5 A chacun.
- ▶ Traitement des sorties de sécurité par deux canaux.
- ▶ Détection des courts-circuits des câbles de signaux par la commande de l'interverrouillage.



Utilisation dans les applications PL d (cat. 3)

- ▶ Les entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage) sont commandées par deux canaux via des sorties relais de sécurité.
- ▶ Commande des entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage) par deux canaux avec 0,5 A chacun.
- ▶ Traitement des sorties de sécurité par deux canaux.
- ▶ Exclusion des courts-circuits des câbles de signaux par des mesures appropriées (exemple : pose de câbles protégés, voir l'EN ISO 13849-2)

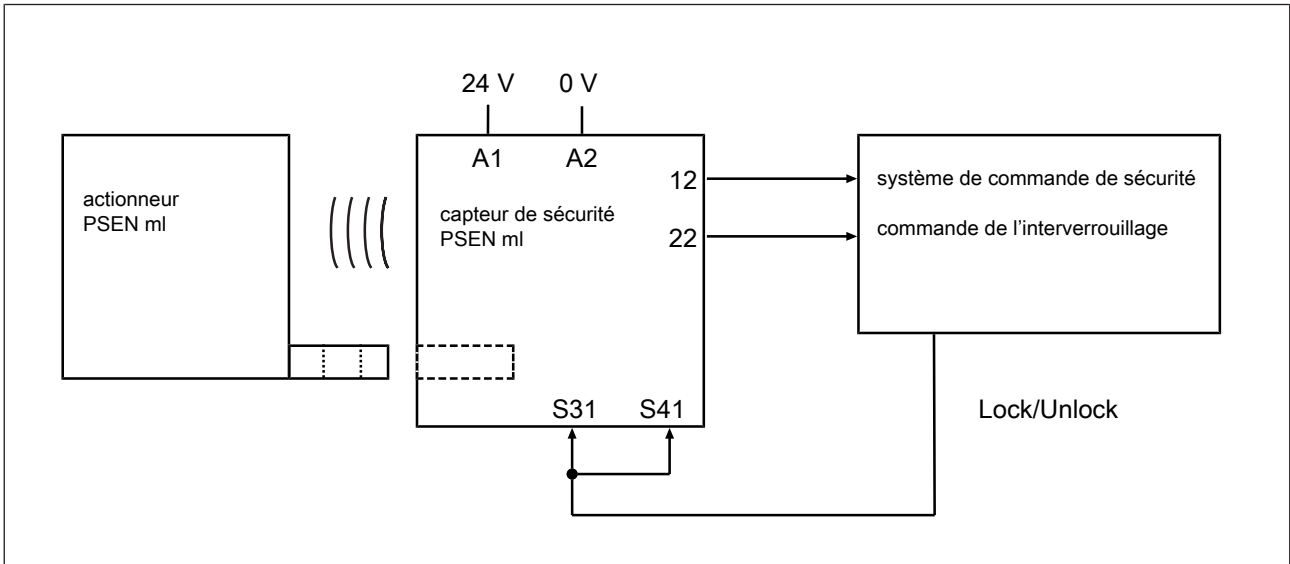


Légende

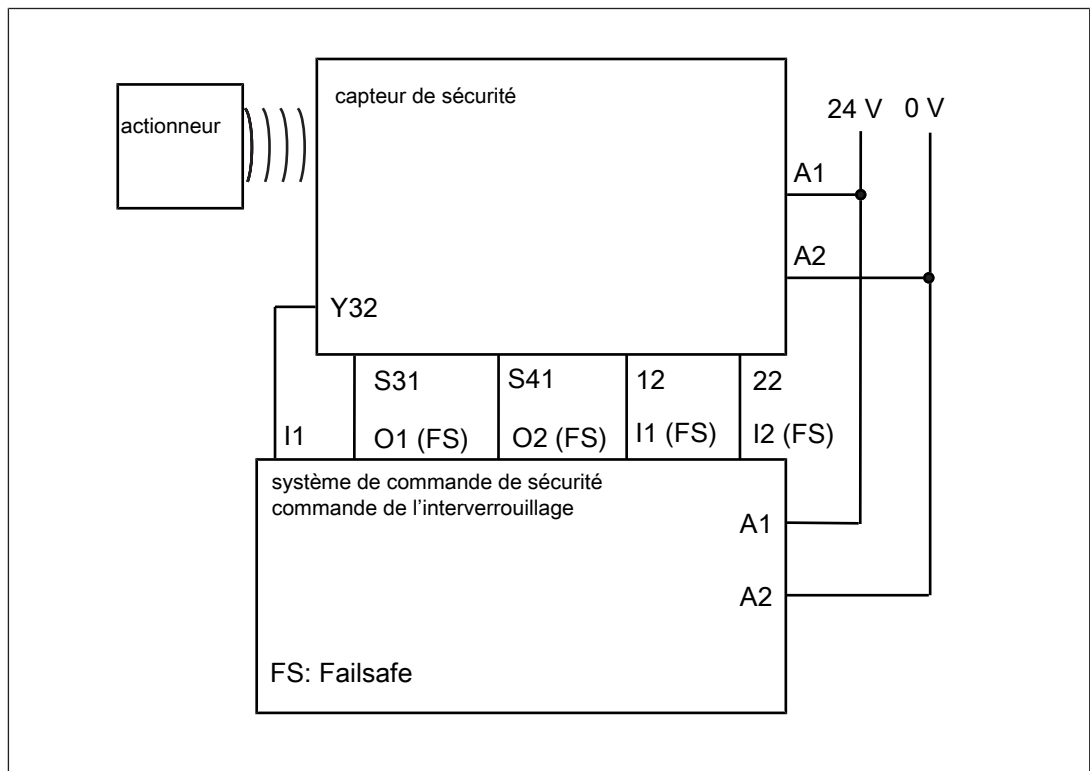
[1] Pose de câbles protégés

Utilisation dans les applications PL d (cat. 2)

- ▶ Les entrées de sécurité S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage) sont commandées en monocanal via des sorties de sécurité.
- ▶ Traitement des sorties de sécurité par deux canaux.
- ▶ Commande des entrées de sécurité interconnectées S31 et S41 (commande de la bobine de la tige d'interverrouillage) en monocanal avec 1 A.



6.3 Montage simple



6.4 Raccordement aux unités de contrôle Pilz

Le capteur de sécurité peut être raccordé à des unités de contrôle de Pilz.

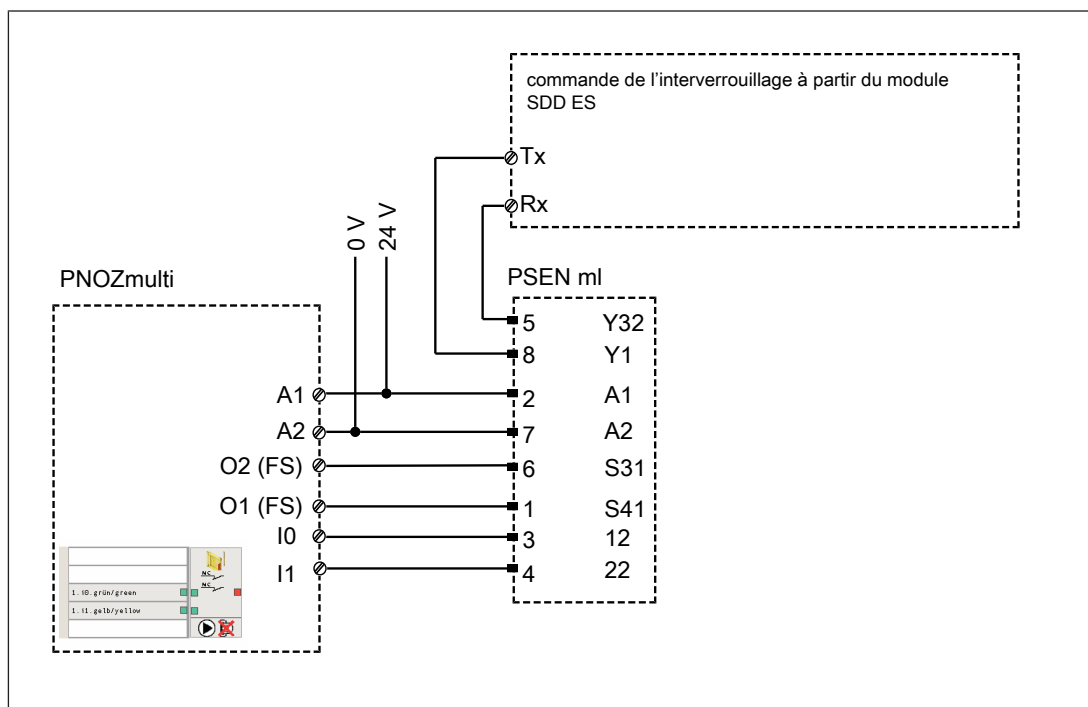
Les unités de contrôle de Pilz adaptées sont par exemple :

- ▶ PNOZmulti pour la surveillance des protecteurs mobiles
Configurez le capteur dans le PNOZmulti Configurator avec le type de contact 3.
- ▶ 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.

À titre d'exemple, nous avons représenté le raccordement au PNOZmulti.

Exemple de raccordement avec le PNOZmulti et le Safety Device Diagnostics




7 Programmation de l'actionneur par apprentissage

PSEN ml ba 1.1

Chaque actionneur de Pilz (voir les [caractéristiques techniques](#) [ 59]) est détecté dès qu'il pénètre dans la zone de détection.

PSEN ml ba 2.1

Premier apprentissage de l'actionneur :

Le premier actionneur (voir les [caractéristiques techniques](#) [ 59]) détecté par le capteur de sécurité est automatiquement appairé dès qu'il pénètre dans la zone de détection.

Apprentissage d'un nouvel actionneur :


- ▶ 8 processus d'apprentissage au maximum sont possibles.
- 1. Amenez l'actionneur à appairer dans la zone de détection du capteur de sécurité. Aucun autre transpondeur ne doit se trouver dans cette zone. Dès que l'actionneur est détecté, la LED « Safety Gate » clignote en jaune.
- 2. Après un délai d'attente de 20 s, la LED « Safety Gate » émet des flashes jaunes. Dans les 120 s qui suivent, déclenchez une remise à zéro du système en coupant la tension d'alimentation.
- 3. Le processus d'apprentissage est terminé avec succès lorsque vous remettez sous tension. Le nombre de processus d'apprentissage encore autorisés est alors réduit de 1.



IMPORTANT

- Ne pas retirer l'actionneur de la zone de détection durant le processus d'apprentissage.
- Un nouvel apprentissage de cet actionneur sur le même capteur de sécurité n'est plus possible.

PSEN ml ba 2.2

Le premier actionneur (voir les [caractéristiques techniques](#) [ 59]) détecté par le capteur de sécurité est automatiquement appairé dès qu'il pénètre dans la zone de détection.



IMPORTANT

Dès que l'actionneur est appairé, il n'est plus possible d'en appairer un autre.

8 Montage

8.1 Remarques importantes



IMPORTANT

Montez le capteur de sécurité et l'actionneur de manière à réduire au maximum les possibilités de contournement (voir les remarques relatives à la réduction des possibilités de contournement des dispositifs de verrouillage dans l'EN ISO 14119).



IMPORTANT

Montez le capteur de sécurité et l'actionneur de telle sorte qu'un déclenchement par la main ou les doigts ne soit pas possible par l'extérieur.

- ▶ La fixation du capteur de sécurité et de l'actionneur doit être suffisamment solide afin de garantir le bon fonctionnement du capteur de sécurité et de l'actionneur.
- ▶ Évitez de soumettre le capteur de sécurité et l'actionneur à des chocs importants ou à de fortes vibrations.
- ▶ Montez le capteur de sécurité et l'actionneur en les masquant.
- ▶ Les surfaces de montage du capteur de sécurité et de l'actionneur peuvent avoir une rugosité max. de 0,5 mm.
- ▶ L'actionneur doit reposer complètement sur la surface de montage.
- ▶ Montez le capteur de sécurité et l'actionneur face à face en parallèle.
- ▶ Après le montage, au moins un des systèmes de déblocage auxiliaire / systèmes de déblocage à des fins d'évacuation doit pouvoir être activé.
- ▶ Utilisez le même type de vis pour fixer le capteur de sécurité et l'actionneur.
- ▶ Pour fixer le capteur de sécurité et l'actionneur, utilisez des vis à sens unique de vissage non amovibles dont la tête présente une face inférieure plate (exemple : vis cylindriques ou à tête plate) ou des rivets.
- ▶ Pour fixer le capteur de sécurité et l'actionneur, utilisez des vis M5 et M8 de la classe de résistance 8.8 pour une profondeur minimale de vissage de 6 mm.
- ▶ Empêcher les éléments de fixation de se desserrer,
 - sur le capteur de sécurité : en tenant compte du couple de serrage max. (voir les [caractéristiques techniques](#) [📖 59]).
 - sur l'actionneur : en tenant compte du couple de serrage max. (voir les [caractéristiques techniques](#) [📖 59]) et avec des freins filets de résistance moyenne.

- ▶ Couple de serrage : tenez compte des valeurs indiquées dans les [caractéristiques techniques](#) [📖 59].

Ne serrez les vis à sens unique de vissage entièrement qu'une fois que le capteur de sécurité et l'actionneur sont correctement alignés et que le fonctionnement a été contrôlé (voir [Ajustement](#) [📖 47]).

- ▶ Montez le capteur de sécurité et l'actionneur en les masquant.

8.2 Montage du capteur de sécurité

- ▶ Pour fixer le capteur de sécurité sur les trois positions de montage possibles, vous disposez de perçages sur trois côtés.

Par conséquent, il est possible de monter le capteur de sécurité sur les cadres des portes coulissantes et battantes avec ouverture à gauche et à droite. Si nécessaire, utilisez une [plaque de montage](#) [📖 36] (voir les [références des accessoires](#) [📖 74]).

Les forces d'interverrouillage varient en fonction du montage.

- Montage sur des portes coulissantes

Force d'interverrouillage $F_{Zh} = 2\ 000\ \text{N}$

Force d'interverrouillage F_{1max} selon l'EN ISO 14119 = 4 000 N

- Montage sur des portes battantes :

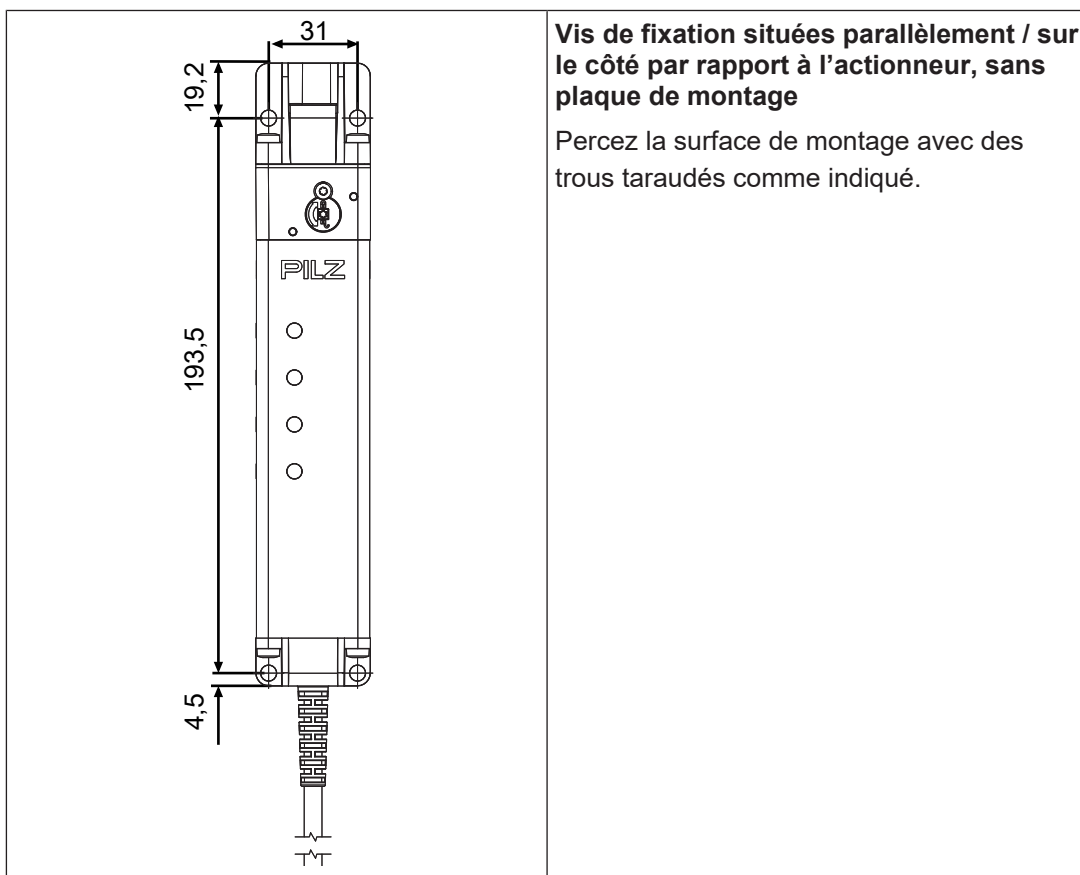
Force d'interverrouillage $F_{Zh} = 3\ 000\ \text{N}$

Force d'interverrouillage F_{1max} selon l'EN ISO 14119 = 6 000 N

Les trous taraudés doivent avoir une profondeur d'au moins 6 mm.

Montage du capteur de sécurité	Trous taraudés
Vis de fixation situées parallèlement / sur le côté par rapport à l'actionneur, sans plaque de montage	Trous taraudés pour quatre vis M5 sur la surface de montage.
Vis de fixation situées parallèlement / sur le côté par rapport à l'actionneur, avec plaque de montage	Trous taraudés pour deux vis M8 sur la surface de montage pour fixer la plaque de montage.

8.2.1 Montage sans plaque de montage

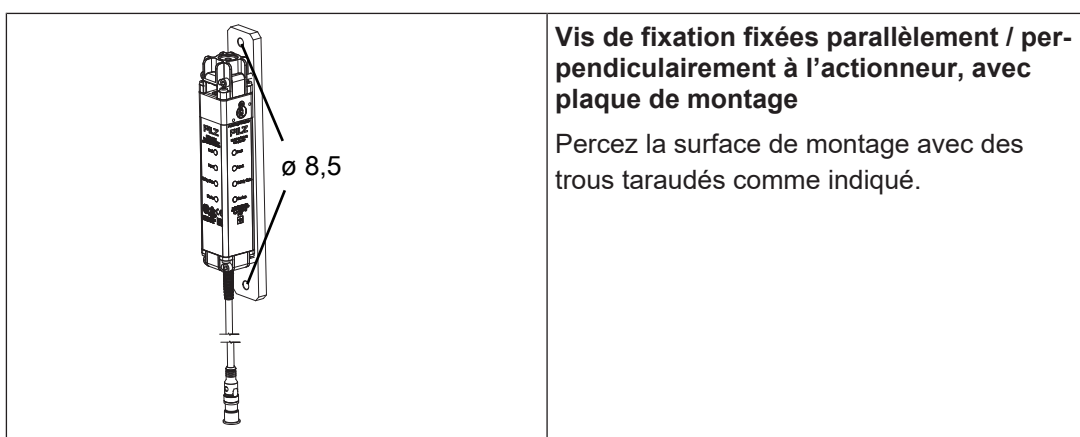


Vis de fixation situées parallèlement / sur le côté par rapport à l'actionneur, sans plaque de montage

Percez la surface de montage avec des trous taraudés comme indiqué.

1. Positionnez le capteur de sécurité sur la porte battante / porte coulissante.
2. Fixez le capteur de sécurité à l'aide de quatre vis M5 sur la surface de montage.

8.2.2 Montage avec plaque de montage



Vis de fixation fixées parallèlement / perpendiculairement à l'actionneur, avec plaque de montage

Percez la surface de montage avec des trous taraudés comme indiqué.

1. Positionnez la plaque de montage sur la porte battante / porte coulissante.
2. Fixez le capteur de sécurité à l'aide de quatre vis M5 sur la plaque de montage.

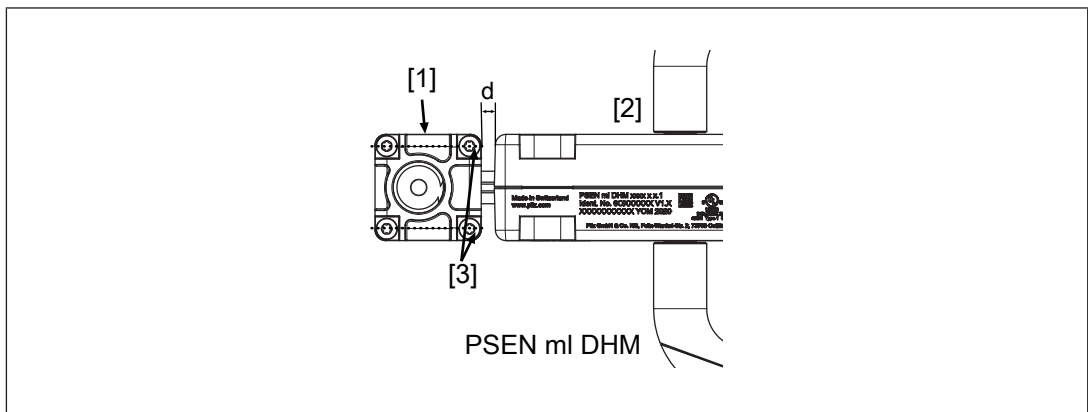
**IMPORTANT****Distances correctes pour le montage de l'actionneur**

L'actionneur doit être fixé à la même distance de la surface de montage que le capteur de sécurité.

Si le capteur de sécurité est monté avec une plaque de montage, **il faut** aussi monter l'actionneur avec une plaque de montage (voir [Monter l'actionneur sur une plaque de montage](#) [40]).

8.2.3**Montage des vis de fixation parallèlement à l'actionneur**

Fixez le capteur de sécurité à l'aide de quatre vis M5 sur la surface de montage.

**Légende**

- [1] Capteurs de sécurité
- [2] Actionneur
- [3] Vis de fixation du capteur de sécurité fixées perpendiculairement à l'actionneur respectif
- [d] Distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur : 5 à 6 mm

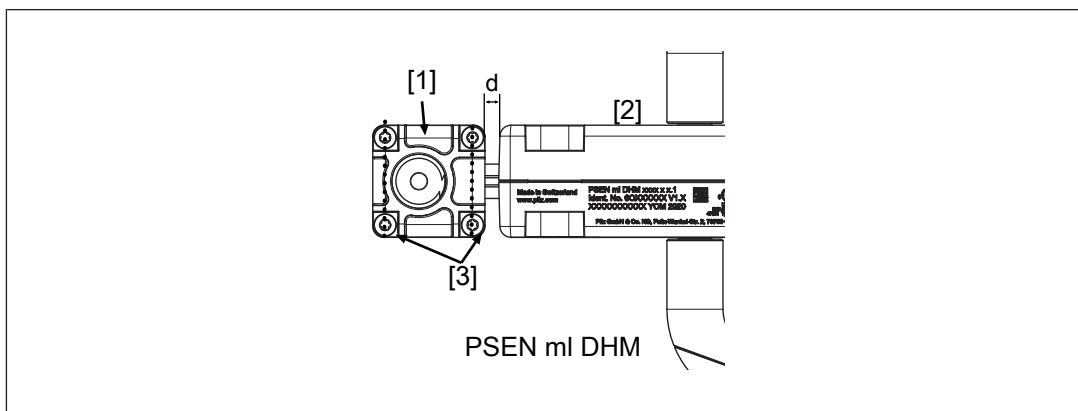
**AVERTISSEMENT !****Danger dû à un système de déblocage à des fins d'évacuation défectueux**

Si la distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur est trop faible, le mécanisme de déblocage à des fins d'évacuation peut être endommagé et l'utilisateur ne peut pas quitter la zone dangereuse. Cela peut entraîner des blessures corporelles très graves, voire la mort.

- Lors du montage, respectez une distance d'au moins 5 mm entre le capteur de sécurité et l'actionneur.
- Vérifiez le fonctionnement du système de déblocage à des fins d'évacuation avant la mise en service, puis une fois par an.

8.2.4 Montage des vis de fixation sur le côté par rapport à l'actionneur

Fixez le capteur de sécurité à l'aide de quatre vis M5 sur la surface de montage.



Légende

- [1] Capteurs de sécurité
- [2] Actionneur
- [3] Vis de fixation du capteur de sécurité fixées perpendiculairement à l'actionneur respectif
- [d] Distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur : 5 à 6 mm



AVERTISSEMENT !

Danger dû à un système de déblocage à des fins d'évacuation défectueux

Si la distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur est trop faible, le mécanisme de déblocage à des fins d'évacuation peut être endommagé et l'utilisateur ne peut pas quitter la zone dangereuse. Cela peut entraîner des blessures corporelles très graves, voire la mort.

- Lors du montage, respectez une distance d'au moins 5 mm entre le capteur de sécurité et l'actionneur.
- Vérifiez le fonctionnement du système de déblocage à des fins d'évacuation avant la mise en service, puis une fois par an.

8.3 Montage de l'actionneur

8.3.1 Remarques importantes



AVERTISSEMENT !

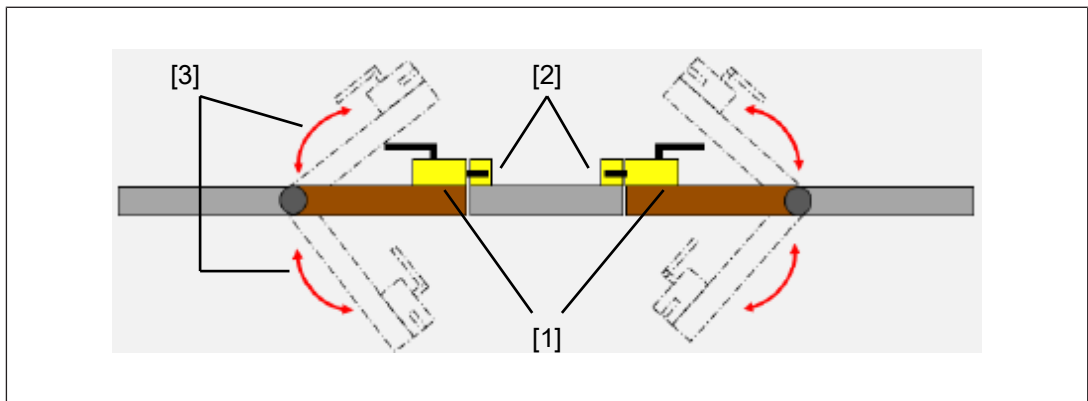
Risque de blessures en cas de perte de la fonction de sécurité.

Un montage incorrect de l'actionneur PSEN ml DHM peut rendre la poignée de déblocage à des fins d'évacuation accessible de l'extérieur. Ainsi, l'interverrouillage peut être déverrouillé de l'extérieur et le protecteur mobile peut alors être ouvert même si la machine dangereuse est en marche.

- Montez l'actionneur de telle sorte que la poignée de déblocage à des fins d'évacuation soit uniquement accessible depuis l'intérieur de la zone dangereuse.

- ▶ La poignée de déblocage à des fins d'évacuation doit être bien en évidence et ne doit pas être dissimulée.
- ▶ Le PSEN ml mit DHM peut être monté sur des portes battantes avec ouverture à gauche et à droite dans la zone protégée et non protégée.

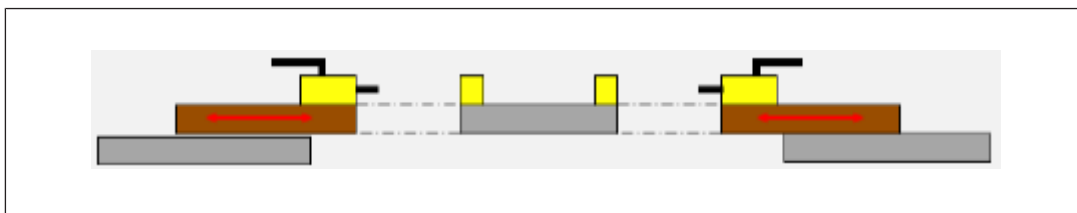
Les distances représentées dans l'illustration doivent être respectées pour un montage correct.



Légende

- [1] Porte battante avec actionneurs montés
- [2] Mur vertical avec capteurs de sécurité montés
- [3] Rayon de pivotement de la porte

- ▶ Rayon de pivotement de la porte : min. 800 mm
- ▶ Section du profil de porte : max. 70 mm
Pour les protecteurs mobiles dont la section est > 20 mm, il faut utiliser une extension (voir les [références des accessoires](#) [74]).
- ▶ Distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur : 5 à 6 mm
- ▶ Le montage peut être réalisé sur des portes coulissantes avec ouverture à gauche et à droite dans la zone protégée et non protégée.



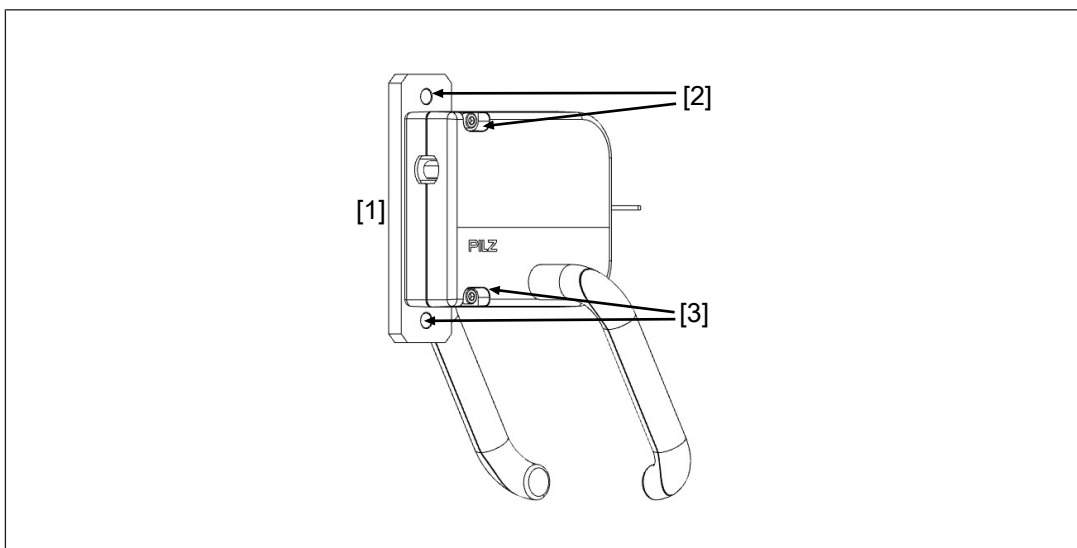
- ▶ Hauteur de montage pour la poignée de porte : 1,05 m ± 0,1 m
- ▶ Utilisez un actionneur pour le passage de câble correspondant du capteur de sécurité.
 - Passage de câble vers le haut : PSEN ml up l/r x.x
 - Passage de câble vers le bas : PSEN ml down l/r x.x

8.3.2 Monter des actionneurs sur une porte battante

Tenez compte du fait qu'il faut utiliser des rondelles pour la fixation avec des vis M8.

Actionneur monté sur une plaque de montage :

Percez la surface de montage (pour des vis M8) en vue de la fixation du PSEN ml DHM mounting plate (voir [Dimensions](#) [📖 57]).

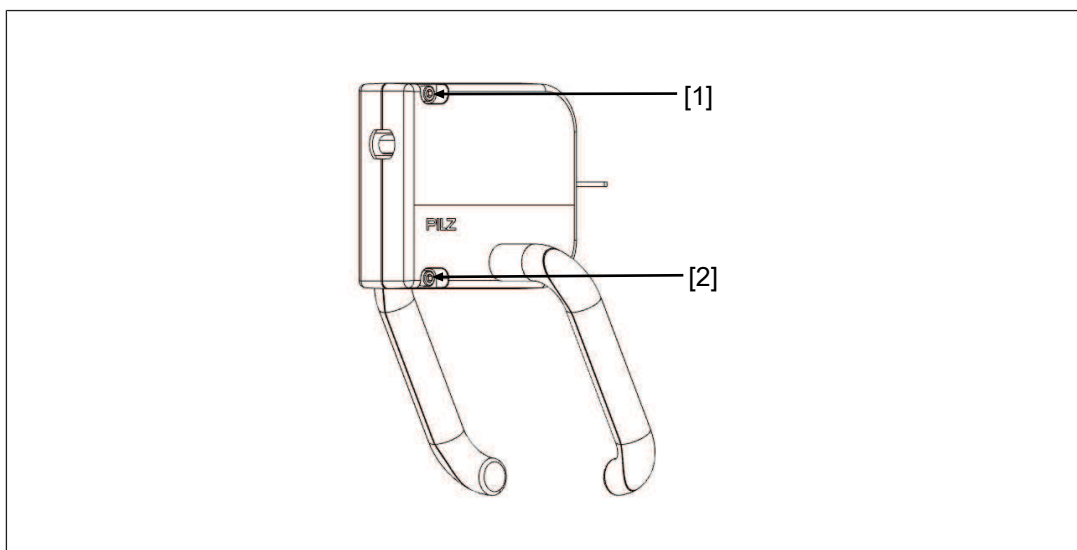


Légende

- [1] PSEN ml DHM mounting plate (voir les [références](#) [📖 74])
- [2] Perçages pour vis à sens unique de serrage
- [3] Perçages pour vis de montage

Actionneur monté sans plaque de montage

Percez la surface de montage (pour des vis M5) en vue de la fixation de l'actionneur PSEN ml DHM (voir [Dimensions](#) [📖 55]).



Légende

[1] Perçages pour vis à sens unique de serrage

[2] Perçages pour vis de montage



1. Fixez l'actionneur à l'aide de deux vis.
2. Alignez l'actionneur sur le capteur de sécurité.
La distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur doit être de 5 à 6 mm.
3. Ajustez le capteur de sécurité et l'actionneur et effectuez un contrôle du fonctionnement (voir [Ajustement](#) [📖 47]).
Fixez le capteur de sécurité et l'actionneur et serrez les vis. Tenez compte du couple de serrage max. indiqué dans les [caractéristiques techniques](#) [📖 59].
4. Montez le PSEN ml DHM handle yellow/red avec la vis de fixation M5x20 mm fournie et sécurisez les vissages avec un frein filet de résistance moyenne.
Si vous devez rallonger la poignée de porte avec le PSEN ml DHM extension, utilisez les vis de fixation M5x45 mm ou M5x70 mm.
5. Placez l'insert dans la poignée de porte.
Utilisez la poignée de porte PSEN ml DHM handle red avec insert rouge pour un système de déblocage à des fins d'évacuation.
Utilisez la poignée de porte PSEN ml DHM handle yellow avec insert jaune pour d'autres applications.
Pour une épaisseur de porte plus importante, la poignée rotative peut recevoir au maximum deux fois un insert de 25 mm (voir [Références](#) [📖 74]).

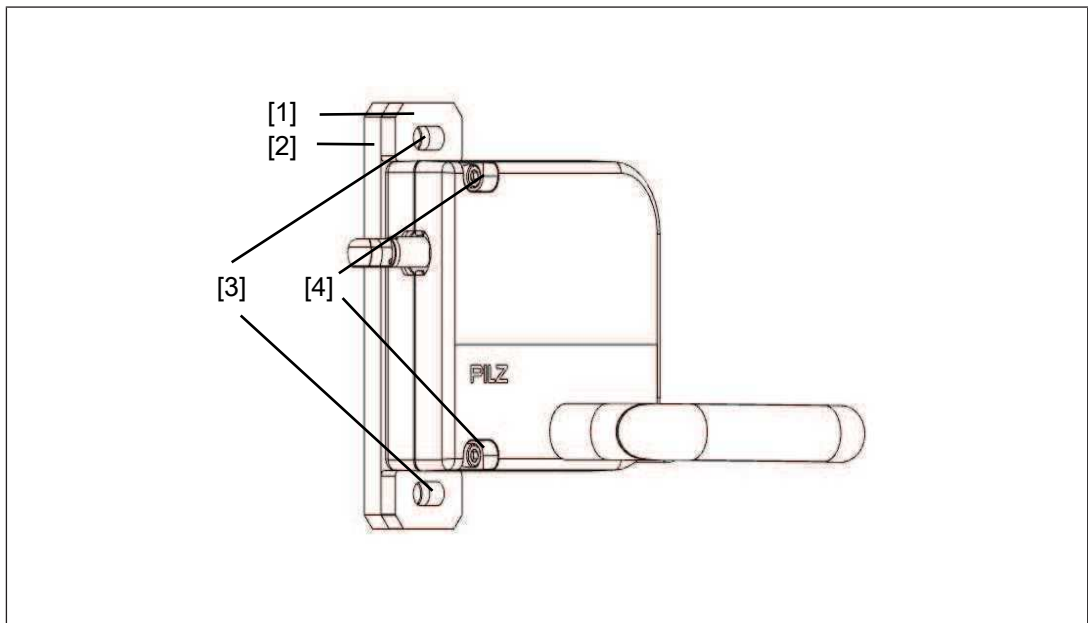
8.3.3 Monter l'actionneur sur une porte coulissante

Pour éviter un déplacement dans le sens de la longueur, il faut utiliser les supports de montage PSEN ml DHM mounting flap.

Tenez compte du fait qu'il faut utiliser des rondelles pour la fixation avec des vis M8.

Actionneur monté sur une plaque de montage :

Percez des trous sur la surface de montage (correspondant à des vis M8) pour la fixation de la plaque de montage PSEN ml DHM mounting plate (voir les [Dimensions](#)  57) et des supports de montage PSEN ml DHM mounting flap (voir les [Dimensions](#)  58).

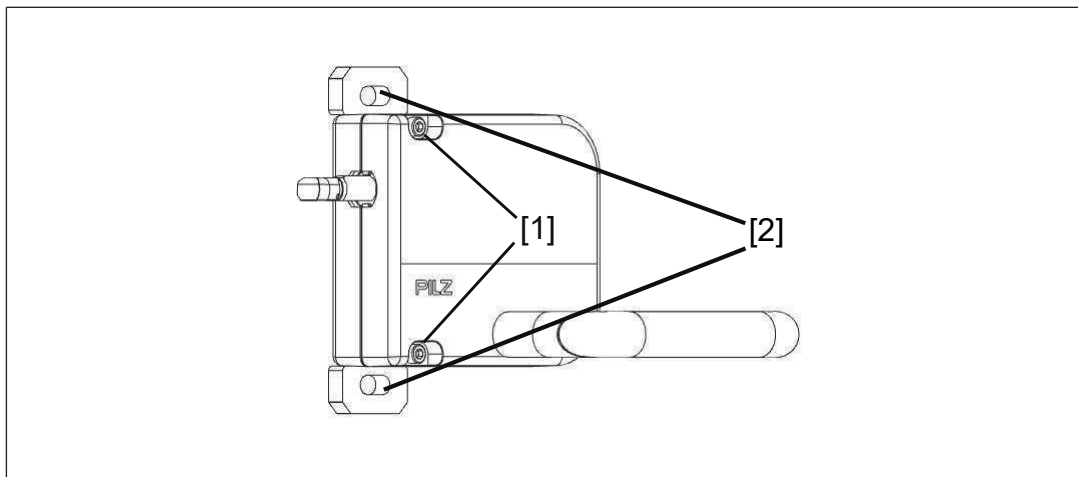


Légende

- [1] Support de montage
- [2] Plaque de montage
- [3] Perçages (M8) pour la fixation de la plaque de montage et du support de montage
- [4] Fixation de l'actionneur avec des vis M5

Actionneur monté sans plaque de montage

Percez des trous sur la surface de montage (pour des vis M5) pour la fixation de l'actionneur (voir les [Dimensions](#) [55]) et des trous (pour des vis M8) pour la fixation du support de montage PSEN ml DHM mounting flap (voir les [Dimensions](#) [58]).



Légende

- [1] Perçages (M5) pour la fixation de l'actionneur
- [2] Perçages (M8) pour la fixation des supports de montage

1. Fixez les supports de montage à l'aide de deux vis M8 (longueur minimale : 20 mm). Utilisez des rondelles.
2. Fixez l'actionneur à l'aide de deux vis M5 (longueur minimale 40 mm).
3. Alignez l'actionneur sur le capteur de sécurité.
La distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur doit être de 5 à 6 mm.
4. Ajustez le capteur de sécurité et l'actionneur et effectuez un contrôle du fonctionnement (voir [Ajustement](#) [47]).
Fixez le capteur de sécurité et l'actionneur et serrez les vis. Tenez compte du couple de serrage max. indiqué dans les [caractéristiques techniques](#) [59].
5. Serrez les vis du support de montage et sécurisez les vis avec un frein filet de résistance moyenne.
6. Montez le PSEN ml DHM handle yellow/red avec la vis de fixation M5x20 mm fournie et sécurisez les vissages avec un frein filet de résistance moyenne.
Si vous devez rallonger la poignée de porte avec le PSEN ml DHM extension, utilisez les vis de fixation M5x45 mm ou M5x70 mm.
7. Placez l'insert dans la poignée de porte.
Utilisez la poignée de porte PSEN ml DHM handle red avec insert rouge pour un système de déblocage à des fins d'évacuation.
Utilisez la poignée de porte PSEN ml DHM handle yellow avec insert jaune pour d'autres applications.
Pour une épaisseur de porte plus importante, la poignée rotative peut recevoir au maximum deux fois un insert de 25 mm (voir [Références](#) [74]).

8.4 Accessoires pour système de déblocage à des fins d'évacuation

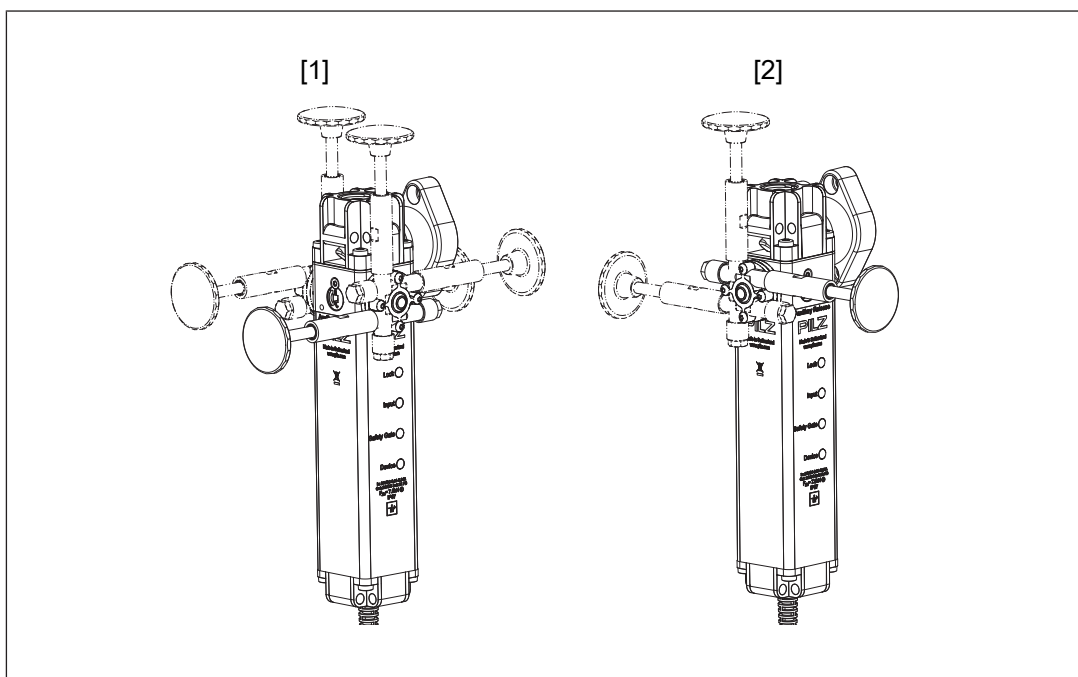
8.4.1 Remarques importantes

L'accessoire Système de déblocage à des fins d'évacuation peut être monté en tant que déverrouillage d'urgence selon l'EN ISO 14119 en dehors de la zone dangereuse.

- ▶ Évitez tout enclenchement accidentel du système de déblocage à des fins d'évacuation.
- ▶ Empêchez l'action de forces transversales sur le système de déblocage à des fins d'évacuation.
- ▶ Protégez les vissages à l'aide d'un frein filet de résistance moyenne.
- ▶ Le bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation doit être bien en évidence et ne doit pas être dissimulé.
- ▶ La surface de montage doit couvrir entièrement la partie inférieure du boîtier du système de déblocage à des fins d'évacuation. La partie inférieure du boîtier du système de déblocage à des fins d'évacuation ne doit pas être accessible après son montage.

8.4.2 Positions de montage du système de déblocage à des fins d'évacuation

Le système de déblocage à des fins d'évacuation placé sur le capteur de sécurité peut être monté sur les trois systèmes de déblocage auxiliaire dans trois directions différentes.



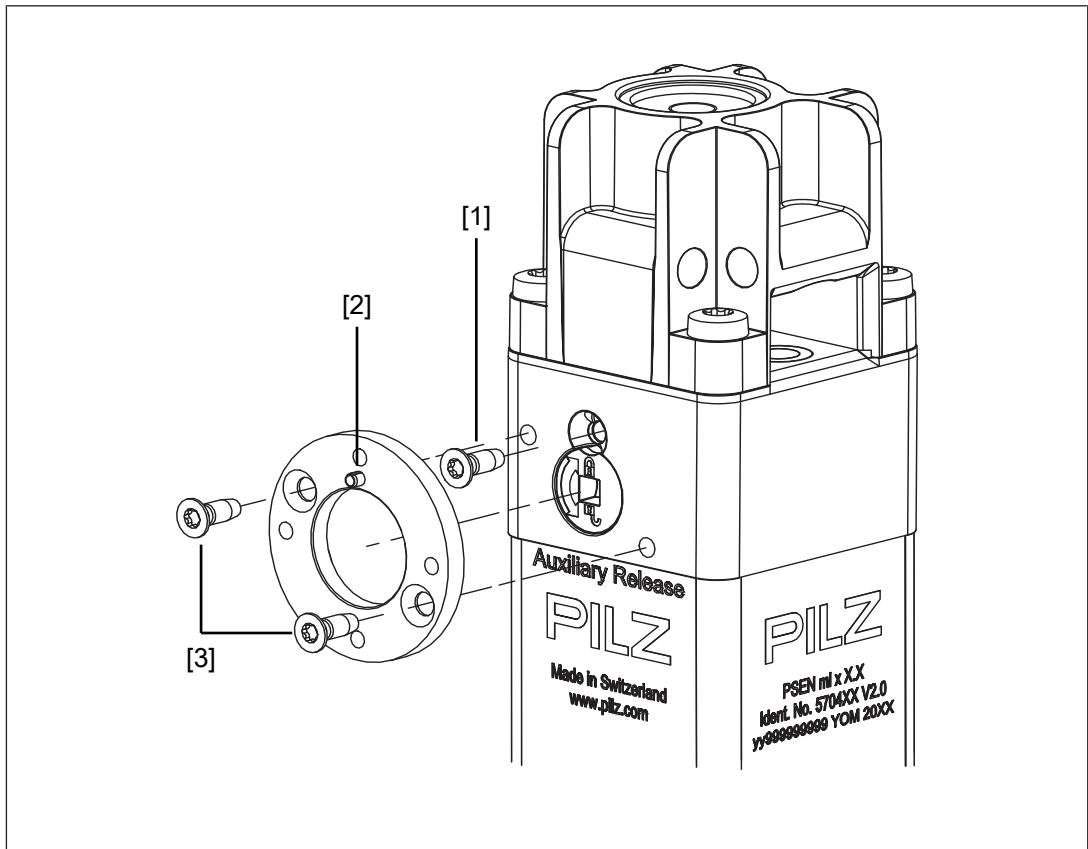
Légende

- [1] Possibilités de montage sur les côtés
- [2] Possibilités de montage sur la face arrière

8.4.3 Montage du système de déblocage à des fins d'évacuation placé sur le capteur de sécurité

1. Retirez la vis de fixation du système de déblocage auxiliaire [1] à l'aide d'un tournevis Torx T10.
2. Vissez le disque adaptateur du système de déblocage à des fins d'évacuation avec les deux vis noyées M3x8 [3] sur le capteur de sécurité en appliquant un couple de 1,2 - 1,5 Nm (voir l'illustration). La tige placée dans le disque adaptateur [2] doit se trouver à l'emplacement dans lequel se trouvait précédemment la vis de fixation du système de déblocage auxiliaire [1].

Les deux vis noyées sont autocoupantes.

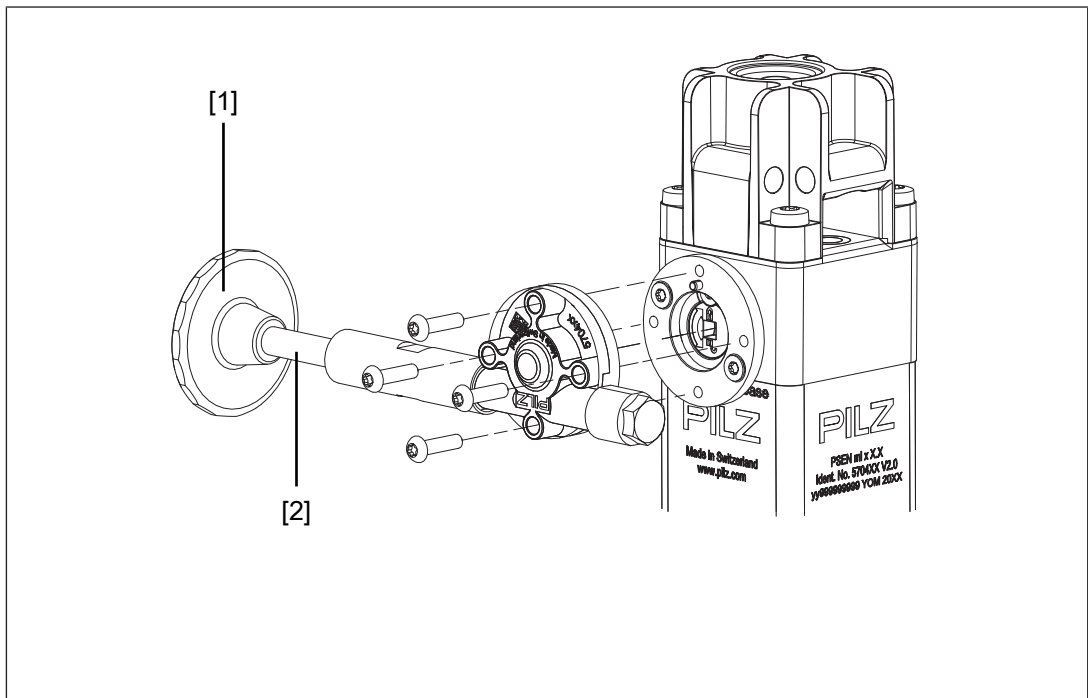


Légende

- [1] Vis de fixation du système de déblocage auxiliaire
- [2] Tige dans le disque adaptateur
- [3] Vis noyées M3x8

3. Vissez le système de déblocage à des fins d'évacuation à l'aide des quatre vis à tête bombée M3x12 sur le disque adaptateur avec une force de 1,2 - 1,5 Nm (voir l'illustration).
 - Le bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation peut être retiré pour le montage (par exemple, si la tige de déblocage à des fins d'évacuation doit passer à travers un mur). Une fois le montage du système de déblocage à des fins d'évacuation terminé, le bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation doit à nouveau être protégé à l'aide d'un frein filet de résistance moyenne et serré à la main.

- Pour de plus grandes distances, on peut prolonger la tige de déblocage à des fins d'évacuation au maximum deux fois de 25 mm (voir les [références des accessoires](#) [74]).



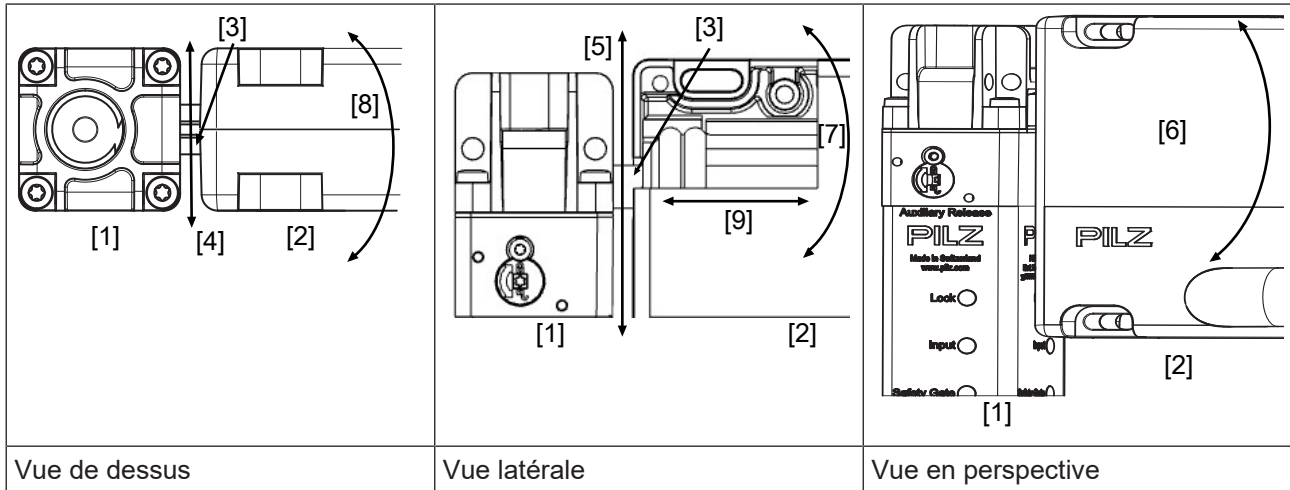
Légende

- [1] Bouton du système de déblocage à des fins d'évacuation
- [2] Tige de déblocage à des fins d'évacuation

9 Ajustement

Vérifiez après le montage si un ajustement est nécessaire. Pour le contrôle, utilisez les illustrations avec les valeurs forcées pour un décalage max. et corrigez si nécessaire.

- ▶ Vérifiez toujours le fonctionnement avec l'unité de contrôle raccordée.
- ▶ Vérifiez toujours le fonctionnement du système de déblocage à des fins d'évacuation avec l'unité de contrôle raccordée.
- ▶ Le capteur de sécurité et l'actionneur doivent être orientés correctement




[1]	Capteurs de sécurité	
[2]	Actionneurs	
[3]	Verrou dans l'actionneur	
[4]	Décalage latéral max.	+/-2,0 mm
[5]	Décalage en hauteur max.	+/-2,0 mm
[6]	Décalage de l'angle max. autour de l'axe X	+/-2,0 deg
[7]	Décalage de l'angle max. autour de l'axe Y	+/-2,5 deg
[8]	Décalage de l'angle max. autour de l'axe Z	+/-5,0 deg
[9]	Décalage max. dans le sens de la fermeture	+/-5,0 mm

9.1 Fixation du capteur de sécurité et de l'actionneur

Lorsque le capteur de sécurité et l'actionneur sont orientés correctement, il faut serrer les vis de l'actionneur.






Procédure :

1. Serrez une vis M5.
2. Si les applications présentent des exigences de sécurité élevées (exemple : SIL CL 2 PL d), remplacez la deuxième vis M5 par une vis de sécurité à sens unique de vissage M5.
3. Serrez la vis M5 ou la vis de sécurité à sens unique de vissage M5.

Tenez compte du couple de serrage max. indiqué dans les [caractéristiques techniques](#)  59].

10 Fonctionnement

Légende

	LED éteinte
	LED allumée
	LED clignotante (allumée pendant 500 ms ; éteinte pendant 500 ms)
	LED émettant un flash (allumée pendant 50 ms ; éteinte pendant 950 ms)
	LED émettant un flash rapide (allumée pendant 25 ms ; éteinte pendant 475 ms)

Affichage des états

















- ▶ La LED « Device » 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 « Lock » s'allume en vert : l'interverrouillage est actif
- ▶ La LED « Input » s'allume en jaune : l'appareil est prêt à fonctionner










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.

10.1 Fonctionnement normal mlock












État des LED				État du capteur
Device	Safety Gate	Input	Lock	
 verte	 jaune	 jaune	 verte	Le capteur de sécurité démarre.
 verte	 ●	 jaune	 ●	Protecteur mobile ouvert, actionneur non détecté, interverrouillage désactivé
 verte	 jaune	 jaune	 ●	Protecteur mobile fermé, actionneur détecté, interverrouillage désactivé
 verte	 jaune	 jaune	 verte	Protecteur mobile fermé, actionneur détecté, interverrouillage activé

Alertes

État des LED				État du capteur	Remède / mesure
Device	Safety Gate	Input	Lock		
 vert	 jaune	 jaune	 vert	Protecteur mobile fermé, actionneur détecté, l'interverrouillage ne peut pas être activé / désactivé	Vérifiez l' alignement [47] de l'actionneur par rapport au capteur de sécurité.
				La tension d'alimentation sur les entrées de sécurité S31 et S41 a été de nouveau appliquée avant que la vis du système de déblocage auxiliaire ait été revisée.	Revissez la vis du système de déblocage auxiliaire et appliquez ensuite la tension d'alimentation (voir Remise en service [22]).
 vert	Affichage non déterminant	 jaune	 jaune	La tige d'interverrouillage se trouve dans une position intermédiaire	

État des LED				État du capteur	Remède / mesure
Device	Safety Gate	Input	Lock		
 jaune	Affichage non déterminant	 jaune	Affichage non déterminant	Capteur de sécurité activé malgré une surtension ou sous-tension	Contrôlez la tension d'alimentation. Si, en cas d'avertissement de sous-tension, les entrées de sécurité S31 et S41 sont activées ou désactivées, le capteur de sécurité passe en état d'erreur.
 vert	Affichage non déterminant	Affichage non déterminant	 rouge	Système de déblocage auxiliaire / système de déblocage à des fins d'évacuation activé	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Système de déblocage auxiliaire : Revissez la vis du système de déblocage auxiliaire et remettez le capteur de sécurité en service (voir Remise en service [ 22]). ▶ Système de déblocage à des fins d'évacuation : Tirez le bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation et remettez le capteur de sécurité en service (voir Remise en service [ 23]).

10.2 Affichage des erreurs

État des LED				État du capteur	Remède / mesures
Device	Safety Gate	Input	Lock		
 rouge	 jaune	 jaune	Affichage non déterminant	Capteur de sécurité désactivé pour cause de sous-tension ou surtension	Vérifiez la tension d'alimentation, puis coupez-la et réappliquez-la.
 rouge	L'affichage LED précédent est maintenu		Affichage non déterminant	Sorties de sécurité en état d'erreur	Vérifiez le câblage, puis coupez et réappliquez la tension d'alimentation.
 rouge			 rouge	Système de déblocage auxiliaire / système de déblocage à des fins d'évacuation activé	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Système de déblocage auxiliaire : Revissez la vis du système de déblocage auxiliaire et appliquez ensuite la tension d'alimentation (voir Remise en service [📖 22]). ▶ Système de déblocage à des fins d'évacuation : Tirez le bouton de la tige du système de déblocage à des fins d'évacuation et appliquez ensuite la tension d'alimentation (voir Remise en service avec le système de déblocage à des fins d'évacuation [📖 25]).
 rouge	Affichage non déterminant			Le capteur de sécurité ne démarre pas	Remplacez le capteur de sécurité
 verte	 jaune	Affichage non déterminant	Affichage non déterminant	Mauvais actionneur	Utilisez uniquement des combinaisons homologuées (voir Combinaisons homologuées [📖 12])

11 Contrôle et maintenance

Si le produit est utilisé conformément aux prescriptions, il ne nécessitera aucune opération de maintenance.

▶ Veuillez retourner tout produit défectueux à Pilz.

Afin de garantir un fonctionnement durable sans faille, un contrôle régulier de la fonction de commutation est obligatoire.

Si le système de verrouillage et d'interverrouillage n'est utilisé que rarement (ouverture et fermeture du protecteur mobile et activation / désactivation de l'interverrouillage), un contrôle manuel du fonctionnement doit être effectué.

Contrôlez le bon fonctionnement du produit à intervalles réguliers et après chaque erreur.

Intervalles de contrôle selon l'EN ISO 14119 :

- ▶ pour le PL e au moins une fois par mois
- ▶ pour le PL d au moins une fois par an

Vous trouverez dans l'annexe une [liste de contrôles](#)  76 qui vous guidera lors du contrôle.

Contrôle visuel

- ▶ Vérifiez que la protection de la vis de fixation du système de déblocage auxiliaire est intacte. Si la protection n'est pas intacte, serrez la vis de fixation et recouvrez-la d'un vernis.
- ▶ Vérifiez que le capteur de sécurité et l'actionneur ne sont pas endommagés.
Remplacez les capteurs de sécurité et les actionneurs endommagés.
- ▶ Vérifiez que le capteur de sécurité et l'actionneur sont bien fixés.
Le cas échéant, serrez les vis de fixation au couple de serrage adéquat.
- ▶ Vérifiez le décalage du capteur de sécurité et de l'actionneur.
 - Décalage latéral max.
 - Décalage angulaire max.
 - Décalage en hauteur max.
- ▶ Vérifiez la distance entre le capteur de sécurité et l'actionneur.
La distance peut être de 5 à 6 mm.
- ▶ Vérifiez que le câblage est correct.
- ▶ Retirez la saleté déposée sur le capteur de sécurité et l'actionneur.

Contrôle du fonctionnement

- ▶ L'actionneur est détecté et la sortie d'information / sortie de diagnostic Y32 est à l'état « 1 » suite à la détection de l'actionneur.
- ▶ L'interverrouillage peut être activé / désactivé avec la commande des entrées de sécurité S31 et S41.
- ▶ Les sorties de sécurité 12 et 22 sont à l'état « 1 » si les conditions suivantes sont réunies :
 - l'actionneur est détecté

- la tige d'interverrouillage a été activée avec succès (la tige d'interverrouillage se trouve en position d'interverrouillage)

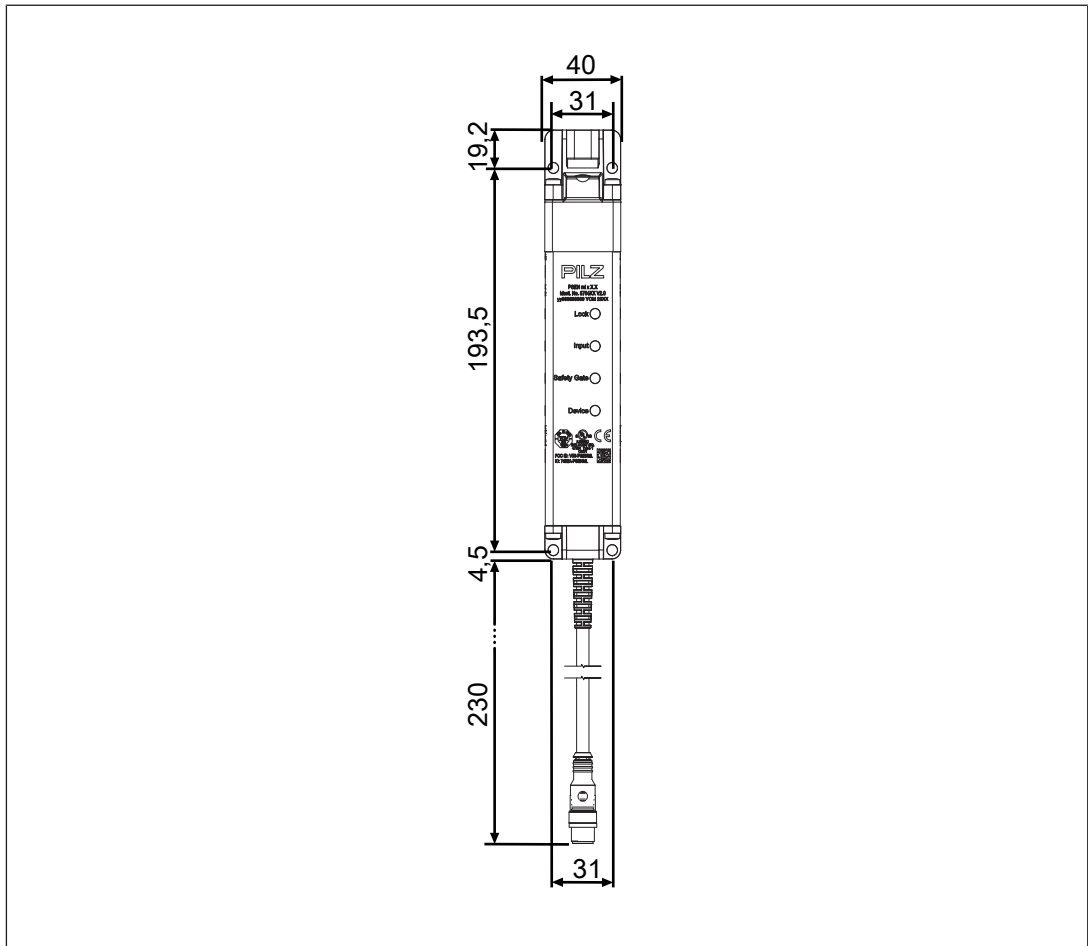
Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, les sorties de sécurité sont à l'état « 0 »

Systeme de deblocage à des fins d'évacuation

- ▶ Vérifiez la visibilité et l'accessibilité de la poignée du système de déblocage à des fins d'évacuation.
- ▶ Vérifiez le fonctionnement du système de déblocage à des fins d'évacuation avant la mise en service, puis une fois par an.

12 Dimensions

capteur de sécurité



actionneur

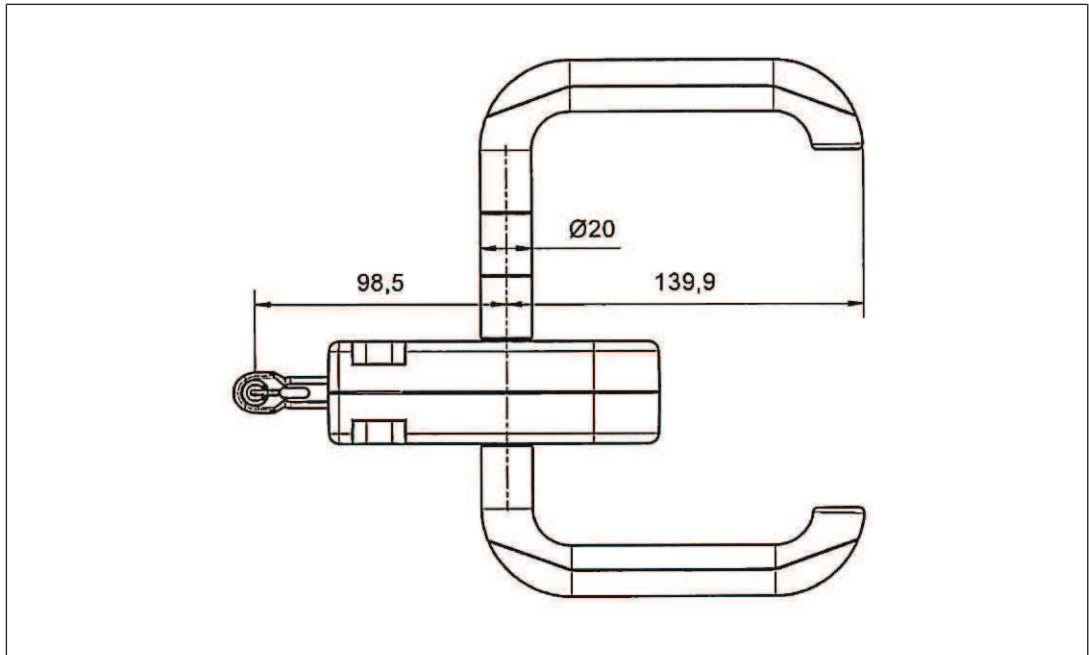


Illustration: Vue du dessus avec 2 extensions (référence : 60000009)

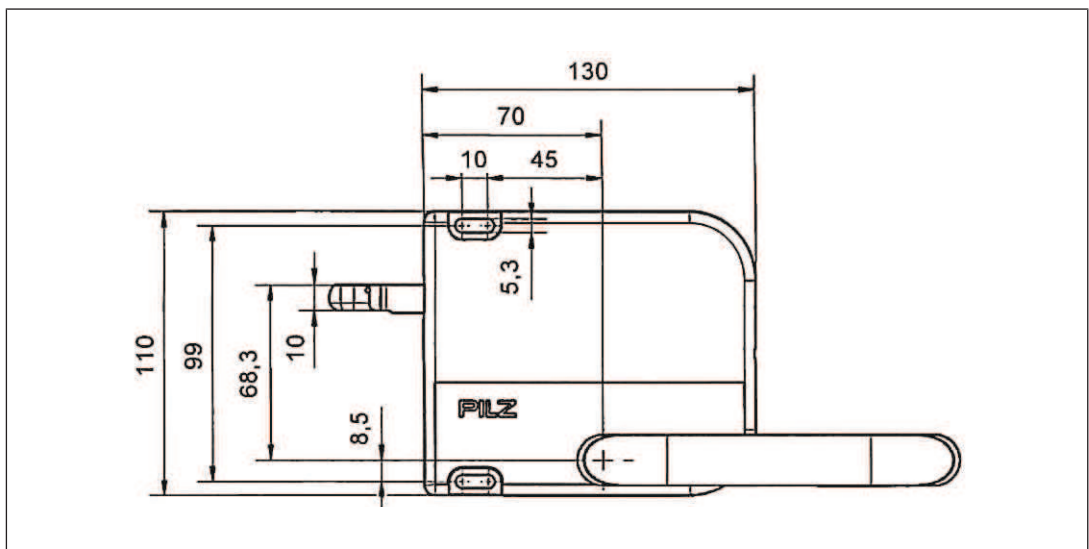


Illustration: Vue de face

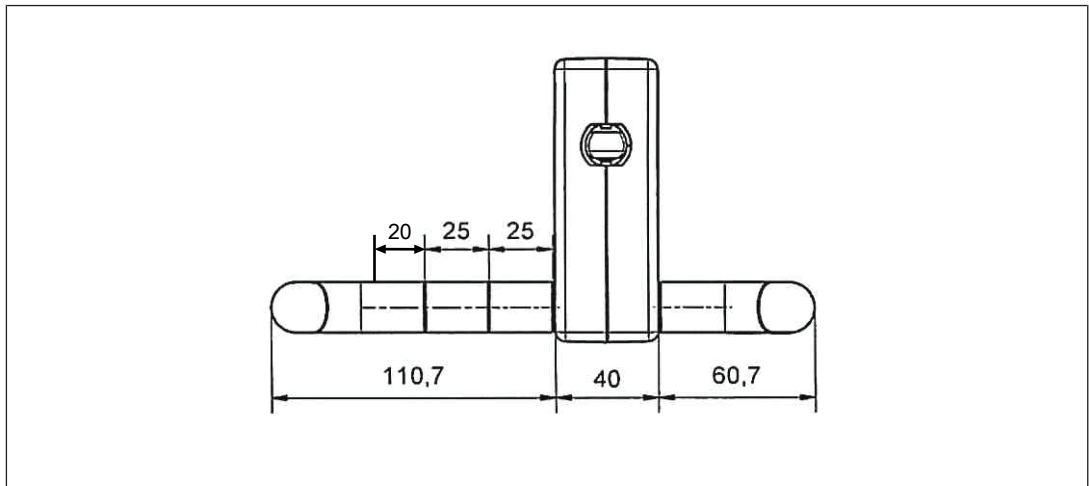


Illustration: Vue de côté de l'actionneur avec deux extensions (référence : 6O000009)

Plaque de montage (voir les accessoires [[74](#)])

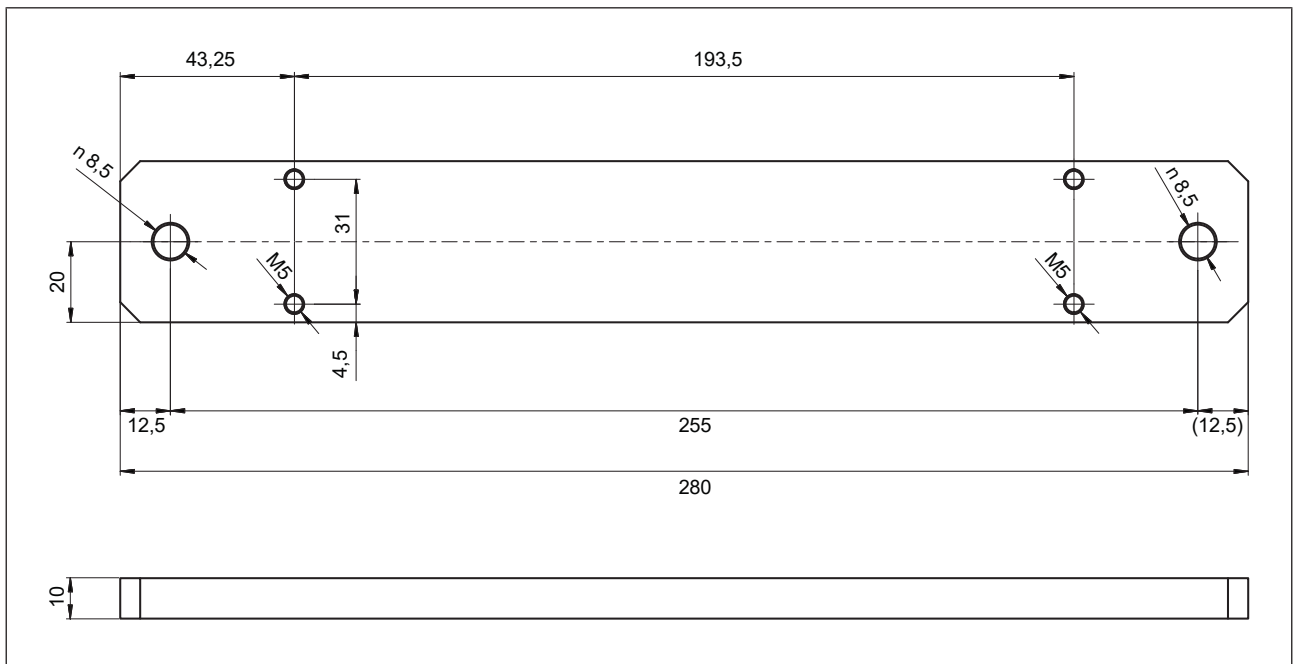


Illustration: Référence : 570490

Plaque de montage pour le PSEN ml DHM (voir les accessoires [📖 74])

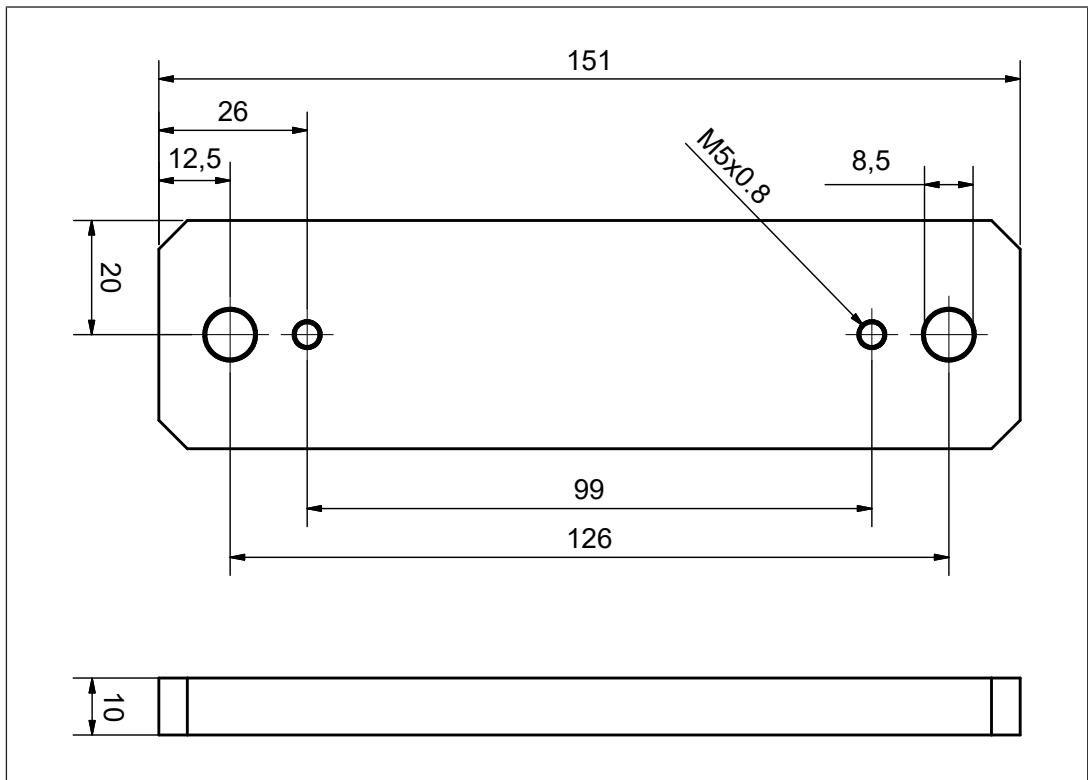
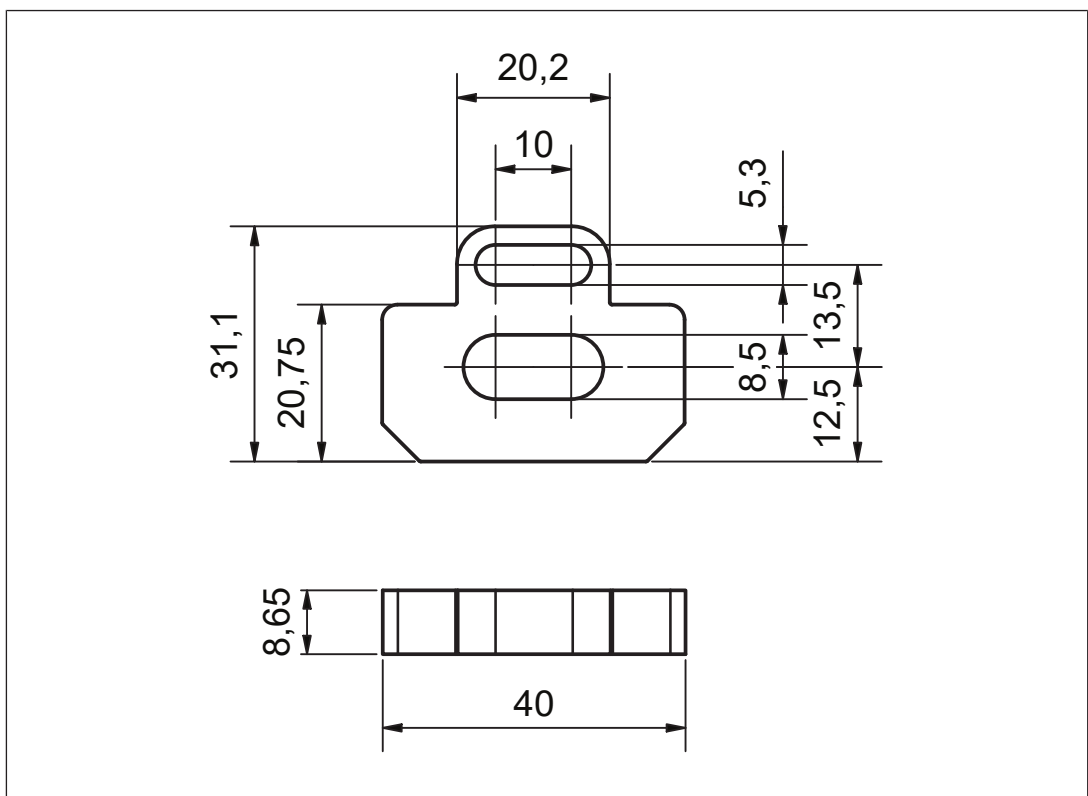


Illustration: Référence : 6O000013

Dimensions du support de montage pour le PSEN ml DHM



13 Caractéristiques techniques du capteur de sécurité

Lorsque les normes sont indiquées sans date, ce sont les éditions 2023-12 en vigueur qui s'appliquent.

Généralités	570425	570427	570429
Certifications	CE, FCC, IC, TÜV, UK-CA, cULus Listed	CE, FCC, IC, TÜV, UK-CA, cULus Listed	CE, EAC, FCC, IC, TÜV, UKCA, cULus Listed
Principe de fonctionnement des capteurs	Transpondeur	Transpondeur	Transpondeur
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	Faible	Élevée	Élevée
Type d'architecture selon l'EN ISO 14119	4	4	4
Classification selon l'EN 60947-5-3	PDDB	PDDB	PDDB
Type de codage Pilz	Codé	Codé multiple	Codé unique
Transpondeur	570425	570427	570429
Bande de fréquences	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz
Puissance de transmission max.	15 mW	15 mW	15 mW
Données électriques	570425	570427	570429
Tension d'alimentation			
Tension	24 V	24 V	24 V
Type	DC	DC	DC
Tolérance de la tension d'alimentation	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Puissance de l'alimentation externe (DC)	1 W	1 W	1 W
Fréquence de commutation max.	1 Hz	1 Hz	1 Hz
Magnétique Tension d'alimentation	24 V	24 V	24 V
Courant magnétique max. t < 150 ms	1 A	1 A	1 A
Capacité max. du câblage sur les sorties de sécurité			
Fonctionnement à vide, PNOZ avec des contacts relais	40 nF	40 nF	40 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	70 nF	70 nF	70 nF
Impulsion max. du courant de démarrage			
Pic de courant sur A1	5 A	5 A	5 A
Durée d'impulsion sur A1	0,0002 ms	0,0002 ms	0,0002 ms
Fusible de valeur max. selon UL	3 A	3 A	3 A

Données électriques	570425	570427	570429
Courant à vide	40 mA	40 mA	40 mA
Entrées	570425	570427	570429
Nombre	2	2	2
Tension sur les entrées	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Courant sur l'entrée de l'aimant de levage	500 mA	500 mA	500 mA
Sorties statiques	570425	570427	570429
Sorties de sécurité OSSD	2	2	2
Sorties d'information	1	1	1
Intensité de commutation par sortie	100 mA	100 mA	100 mA
Puissance de commutation par sortie	2,4 W	2,4 W	2,4 W
Séparation du potentiel concernant la tension du système	Non	Non	Non
Résistant aux courts-circuits	Oui	Oui	Oui
Intensité résiduelle sur les sorties	100 µA	100 µA	100 µA
Chute de tension sur les sorties OSSD	1 V	1 V	1 V
Courant assigné de court-circuit	100 A	100 A	100 A
Intensité min. de fonctionnement	1 mA	1 mA	1 mA
Catégorie d'utilisation selon l'EN 60947-1	DC-13	DC-13	DC-13
Temporisations	570425	570427	570429
Durée max. d'impulsion de test des sorties de sécurité	450 µs	450 µs	450 µs
Temps de montée			
après application de UB	1,1 s	1,1 s	1,1 s
Actionneurs, typique	30 ms	30 ms	30 ms
Actionneurs, max.	50 ms	50 ms	50 ms
Temps de retombée			
Actionneurs, typique	30 ms	30 ms	30 ms
Actionneurs, max.	40 ms	40 ms	40 ms
Temps de risque selon l'EN 60947-5-3	260 ms	260 ms	260 ms
Tenue aux micro-coupures de la tension d'alimentation	20 ms	20 ms	20 ms
Désynchronisme des canaux 1 et 2, max.	20 ms	20 ms	20 ms

Temporisations	570425	570427	570429
Durée min. d'impulsion Lock/Unlock Request	350 - 400 ms	350 - 400 ms	350 - 400 ms
Activer / désactiver le temps de traitement de l'interverrouillage	100 ms	100 ms	100 ms
Données sur l'environnement	570425	570427	570429
Température de la surface métallique avec une température ambiante de : 25 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Température ambiante			
Selon la norme	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Plage de températures	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C
Température de stockage			
selon la norme	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Plage de températures	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Sollicitation due à l'humidité			
Selon la norme	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Humidité	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C
CEM	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1
Vibrations			
Selon la norme	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Fréquence	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm	1 mm
Contraintes dues aux chocs			
Selon la norme	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27
Nombre de chocs	3	3	3
Accélération	30g	30g	30g
Durée	11 ms	11 ms	11 ms
Lignes de fuites et distances d'isolement			
Catégorie de surtensions	III	III	III
Niveau d'encrassement	3	3	3
Tension assignée d'isolement	75 V	75 V	75 V
Tension assignée de tenue aux chocs	0,8 kV	0,8 kV	0,8 kV
Indice de protection			
Boîtier selon UL	IP65, IP67, IP69 Type 1	IP65, IP67, IP69 Type 1	IP65, IP67, IP69 Type 1

Données mécaniques	570425	570427	570429
Longueur du câble avec connecteur	230 mm	230 mm	230 mm
Rayon de courbure min. (pose fixe) K1	5 x Ø	5 x Ø	5 x Ø
Rayon min. de courbure (en mouvement) K1	10 x Ø	10 x Ø	10 x Ø
Diamètre du câble K1	6,2 mm	6,2 mm	6,2 mm
Système de déblocage à des fins d'évacuation disponible	Non	Non	Non
Durée de vie mécanique	1 000 000 de cycles	1 000 000 de cycles	1 000 000 de cycles
Durée de vie mécanique avec anneau de centrage	50 000 cycles	50 000 cycles	50 000 cycles
Force de maintien	30 N	30 N	30 N
Force de retenue	20 - 40 N	20 - 40 N	20 - 40 N
Vitesse max. de pénétration de l'actionneur	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s
Actionneur 1	PSEN ml 1.1	PSEN ml 2.1	PSEN ml 2.1
Distance min. entre les capteurs de sécurité	0 mm	0 mm	0 mm
Type de raccordement	Connecteur mâle M12 à 8 broches	Connecteur mâle M12 à 8 broches	Connecteur mâle M12 à 8 broches
Câble	LiYY 8 x 0,25 mm²	LiYY 8 x 0,25 mm²	LiYY 8 x 0,25 mm²
Matériau	Aluminium, acier inoxydable, plastique, acier galvanisé, Zn	Aluminium, acier inoxydable, plastique, acier galvanisé, Zn	Aluminium, acier inoxydable, plastique, acier galvanisé, Zn
Couple de serrage max. des vis de fixation	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm
Couple de serrage max. du système de déblocage à des fins d'évacuation	1,2 - 1,5 Nm	1,2 - 1,5 Nm	1,2 - 1,5 Nm
Couple de serrage max. du support de fixation	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm
Couple de serrage max. de l'équerre de montage	14 - 16 Nm	14 - 16 Nm	14 - 16 Nm
Rayon min. du protecteur mobile	300 mm	300 mm	300 mm
Dimensions			
Hauteur	217,2 mm	217,2 mm	217,2 mm
Largeur	40 mm	40 mm	40 mm
Profondeur	40 mm	40 mm	40 mm
Poids du capteur de sécurité	950 g	950 g	950 g
Poids	950 g	950 g	950 g

14 Caractéristiques techniques des actionneurs de références 6O000001-6O000004

Lorsque les normes sont indiquées sans date, ce sont les éditions 2023-12 en vigueur qui s'appliquent.

Généralités	6O000001	6O000002	6O000003	6O000004
Certifications	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed
Principe de fonctionnement des capteurs	Transpondeur	Transpondeur	Transpondeur	Transpondeur
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	Faible	Élevée	Faible	Élevée
Type d'architecture selon l'EN ISO 14119	4	4	4	4
Type de codage Pilz	Codé	Codé multiple	Codé	Codé multiple
Données sur l'environnement	6O000001	6O000002	6O000003	6O000004
Température de la surface métallique avec une température ambiante de : 25 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Température ambiante				
Selon la norme	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Plage de températures	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C
Température de stockage				
selon la norme	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Plage de températures	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Sollicitation due à l'humidité				
Selon la norme	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Humidité	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C
CEM	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1
Vibrations				
Selon la norme	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Fréquence	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm

Données sur l'environnement				
	6O000001	6O000002	6O000003	6O000004
Contraintes dues aux chocs				
Selon la norme	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Nombre de chocs	6	6	6	6
Accélération	10g	10g	10g	10g
Durée	11 ms	11 ms	11 ms	11 ms
Indice de protection				
Boîtier selon UL	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1
Données mécaniques				
Passage de câble	vers le haut	vers le haut	vers le haut	vers le haut
Durée de vie du système de déblocage à des fins d'évacuation	6 050 cycles	6 050 cycles	6 050 cycles	6 050 cycles
Durée de vie mécanique	250 000 cycles	250 000 cycles	250 000 cycles	250 000 cycles
Force d'interverrouillage FZh				
Sur des portes coulissantes (support de montage)	2000 N	2000 N	2000 N	2000 N
Sur des portes battantes	3000 N	3000 N	3000 N	3000 N
Force d'interverrouillage F1Max selon l'ISO 14119				
Sur des portes coulissantes (support de montage)	4000 N	4000 N	4000 N	4000 N
Sur des portes battantes	6000 N	6000 N	6000 N	6000 N
Décalage en hauteur max.	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm
Décalage latéral max.	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm
Décalage max. de l'angle autour de l'axe X	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg
Décalage max. de l'angle autour de l'axe Y	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg
Décalage max. de l'angle autour de l'axe Z	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg
Décalage max. dans le sens de la fermeture	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm

Données méca- niques	6O000001	6O000002	6O000003	6O000004
Vitesse max. de pénétration de l'actionneur	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s
Matériau	Acier inoxydable, plastique, Zn	Acier inoxydable, plastique, Zn	Acier inoxydable, plastique, Zn	Acier inoxydable, plastique, Zn
Couple de serrage max. des vis de fixation	6 Nm	6 Nm	6 Nm	6 Nm
Couple de serrage max. du support de fixation	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm
Couple de serrage max. de la poignée rotative	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm
Butée de porte	à gauche	à gauche	à droite	à droite
Rayon min. du protecteur mobile	800 mm	800 mm	800 mm	800 mm
Dimensions de l'actionneur				
Hauteur	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm
Largeur	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
Profondeur	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Poids	2.050 g	2.050 g	2.050 g	2.050 g

15 Caractéristiques techniques des actionneurs de références 6O000005-6O000008

Lorsque les normes sont indiquées sans date, ce sont les éditions 2023-12 en vigueur qui s'appliquent.

Généralités	6O000005	6O000006	6O000007	6O000008
Certifications	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed
Principe de fonctionnement des capteurs	Transpondeur	Transpondeur	Transpondeur	Transpondeur
Niveau de codage selon l'EN ISO 14119	Faible	Élevée	Faible	Élevée
Type d'architecture selon l'EN ISO 14119	4	4	4	4
Type de codage Pilz	Codé	Codé multiple	Codé	Codé multiple
Données sur l'environnement	6O000005	6O000006	6O000007	6O000008
Température de la surface métallique avec une température ambiante de : 25 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Température ambiante				
Selon la norme	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Plage de températures	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C
Température de stockage				
selon la norme	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Plage de températures	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Sollicitation due à l'humidité				
Selon la norme	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Humidité	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C	93 % d'humidité relative à 40 °C
CEM	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1
Vibrations				
Selon la norme	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Fréquence	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm

Données sur l'environnement				
	6O000005	6O000006	6O000007	6O000008
Contraintes dues aux chocs				
Selon la norme	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Nombre de chocs	6	6	6	6
Accélération	10g	10g	10g	10g
Durée	11 ms	11 ms	11 ms	11 ms
Indice de protection				
Boîtier selon UL	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1
Données mécaniques				
Passage de câble	vers le bas	vers le bas	vers le bas	vers le bas
Durée de vie du système de déblocage à des fins d'évacuation	6 050 cycles	6 050 cycles	6 050 cycles	6 050 cycles
Durée de vie mécanique	250 000 cycles	250 000 cycles	250 000 cycles	250 000 cycles
Force d'interverrouillage FZh				
Sur des portes coulissantes (support de montage)	2000 N	2000 N	2000 N	2000 N
Sur des portes battantes	3000 N	3000 N	3000 N	3000 N
Force d'interverrouillage F1Max selon l'ISO 14119				
Sur des portes coulissantes (support de montage)	4000 N	4000 N	4000 N	4000 N
Sur des portes battantes	6000 N	6000 N	6000 N	6000 N
Décalage en hauteur max.	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm
Décalage latéral max.	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm
Décalage max. de l'angle autour de l'axe X	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg
Décalage max. de l'angle autour de l'axe Y	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg
Décalage max. de l'angle autour de l'axe Z	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg
Décalage max. dans le sens de la fermeture	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm

Données méca- niques	6O000005	6O000006	6O000007	6O000008
Vitesse max. de pénétration de l'actionneur	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s
Matériau	Acier inoxydable, plastique, Zn	Acier inoxydable, plastique, Zn	Acier inoxydable, plastique, Zn	Acier inoxydable, plastique, Zn
Couple de serrage max. des vis de fixation	6 Nm	6 Nm	6 Nm	6 Nm
Couple de serrage max. du support de fixation	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm
Couple de serrage max. de la poignée rotative	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm
Butée de porte	à gauche	à gauche	à droite	à droite
Rayon min. du protecteur mobile	800 mm	800 mm	800 mm	800 mm
Dimensions de l'actionneur				
Hauteur	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm
Largeur	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
Profondeur	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Poids	2.050 g	2.050 g	2.050 g	2.050 g

16 Caractéristiques techniques du système de déblocage à des fins d'évacuation 570460

Généralités	570460
Certifications	CE
Données mécaniques	570460
Force de déclenchement du système de déblocage à des fins d'évacuation	80 N
Durée de vie du système de déblocage à des fins d'évacuation	6 050 cycles
Poids	115 g

17 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.

Entrées de la bobine de la tige d'interverrouillage

Récepteur		Générateur	
Capteur de sécurité	C2	Système de commande de sécurité	C2, C3

Paramètres du récepteur	Min.	Typique	Max.
Durée de l'impulsion de test	-	-	500 µs
Résistance d'entrée	16 Ohm	-	
Charge capacitive	-	-	1,5 nF

Sorties statiques unipolaires de sécurité

Générateur		Récepteur	
Capteur de sécurité	C2	Unité de contrôle	C1, C2

Paramètres du générateur	Min.	Typique	Max.
Durée de l'impulsion de test	-	-	450 µs
Courant nominal	-	-	0,1 A
Charge capacitive	-	-	70 nF

18 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 138 49-1:2023 PL	EN ISO 138 49-1:2023 Catégorie	EN CEI 620 61 SIL CL	EN CEI 620 61 PFH _D [1/h]	Lambda d/ Lambda	EN ISO 138 49-1 2023, EN CEI B10D	EN ISO 138 49-1:2023 T _M [an]
Interverrouillage monocanal	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	2,54E-08	–	6,08E-05	20
Interverrouillage à deux canaux	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,54E-08	–	6,08E-05	20
OSSD à deux canaux	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	1,90E-08	–	–	20
Système de déblocage à des fins d'évacuation		Cat B					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 comme intervalle des inspections périodiques selon l'EN CEI 61508-6 et l'EN CEI 61511 et comme intervalle du test périodique et de 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.



IMPORTANT

Veillez impérativement respecter la durée de vie mécanique. Les données de sécurité ne sont valables que tant que les valeurs de la durée de vie mécanique sont respectées.

19 Données complémentaires

19.1 Certification radio

USA/Canada

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

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.

20 Références

20.1 Système

Désignation	Caractéristiques	Références
PSEN ml ba 1.1 switch	Capteur de sécurité, codé, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, avec interverrouillage, avec reset automatique, connecteur mâle M12 à 8 broches, câble de 0,23 m, montage individuel	570425
PSEN ml ba 2.1 switch	Capteur de sécurité, codé multiple, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, avec interverrouillage, avec reset automatique, connecteur mâle M12 à 8 broches, câble de 0,23 m, montage individuel	570427
PSEN ml ba 2.2 switch	Capteur de sécurité, codé unique, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, avec interverrouillage, avec reset automatique, connecteur mâle M12 à 8 broches, câble de 0,23 m, montage individuel	570429
PSEN ml DHM up l 1.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le haut, butée de porte à gauche	6O000001
PSEN ml DHM up l 2.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé multiple, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le haut, butée de porte à gauche	6O000002
PSEN ml DHM up r 1.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le haut, butée de porte à droite	6O000003
PSEN ml DHM up r 2.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé multiple, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le haut, butée de porte à droite	6O000004
PSEN ml DHM down l 1.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le bas, butée de porte à gauche	6O000005
PSEN ml DHM down l 2.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé multiple, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le bas, butée de porte à gauche	6O000006
PSEN ml DHM down r 1.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le bas, butée de porte à droite	6O000007
PSEN ml DHM down r 2.1	Ensemble poignée de porte en tant qu'actionneur, codé multiple, pour interverrouillage de sécurité PSENmlock, pour capteur de sécurité avec passage de câble vers le bas, butée de porte à droite	6O000008

20.2 Accessoires pour le montage

Accessoires pour le montage

Désignation	Caractéristiques	Références
PSEN ml escape re-release	Système de déblocage à des fins d'évacuation placé sur le capteur de sécurité	570460
PSEN ml escape re-release extension	Prolongement de 25 mm du système de déblocage à des fins d'évacuation placé sur le capteur de sécurité	570462
PSEN ml DHM extension	2 extensions de 25 mm pour le montage de la poignée de porte sur les protecteurs mobiles dont la section est > 20 mm	6O000009
PSEN ml DHM handle yellow	Poignée de porte noire avec insert jaune pour PSEN ml DHM down/up l/r x.x	6O000010
PSEN ml DHM handle red	poignée de porte noire avec insert rouge pour PSEN ml DHM down/up l/r x.x (Poignée de déblocage à des fins d'évacuation)	6O000011
PSEN ml DHM extension cover	Manchons pour masquer les tiges d'extension	6O000012
PSEN ml DHM mounting plate	Plaque de montage pour actionneurs PSEN ml DHM down/up l/r x.x	6O000013
PSEN ml mounting plate	Plaque de montage pour le montage du capteur de sécurité, avec 4 vis à six pans creux et 1 vis à sens unique de vissage à tête bombée indémontable, M5x40	570490
PSEN ml DHM mounting flap	Supports de montage pour portes coulissantes	6O000014

20.3 Accessoires pour câbles

Désignation	Caractéristiques	Connecteur X1	Connecteur X2	Connecteur X3	Références
PSEN cable axial M12 8-pole 3m	3 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit			540319
PSEN cable axial M12 8-pole 5m	5 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit			540320
PSEN cable axial M12 8-pole 10m	10 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit			540321
PSEN cable M12-8sf, 20m	20 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit			540333
PSEN cable axial M12 8-pole 30m	30 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit			540326
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 0,5m	0,5 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540345

Désignation	Caractéristiques	Connecteur X1	Connecteur X2	Connecteur X3	Références
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1m	1 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540346
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1,5m	1,5 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540347
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 2m	2 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540340
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 5m	5 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540341
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 10m	10 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540342
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 20m	20 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540343
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 30m	30 m	Connecteur femelle M12 à 8 broches droit	Connecteur mâle M12 à 8 broches droit		540344
PSEN ml / PSENcs Y junction M12		M12, connecteur femelle à 8 broches	M12, connecteur mâle à 8 broches	M12, connecteur femelle à 8 broches	570489
PDP67 ml / PSENcs Y junction PR	0,2 m	Connecteur mâle M12 à 5 broches, droit	Connecteur mâle M12 à 5 broches, droit	Connecteur femelle M12 à 8 broches, droit	570491

Désignation	Caractéristiques	Références
Adaptateur/ML/ M12-5SMX/ M12-5SMX/ M12-8SFX/XX	Adaptateur en Y pour le raccordement du PSEN ml b ou du PSEN ml s au PDP67 PN 6FDI 6FDIO 2FDOTP, 1 connecteur femelle M12 droit à 8 broches, codé A sur 2 connecteurs mâles M12 droits à 5 broches, codés A	C1000059

22 **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 www.pilz.com/downloads.

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

23

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

+86 400-088-3566

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 7986263-444

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 462203

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

1005456-FR-05, 2025-03 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2019

CECE®, CHRE®, CMSE®, INDUSTRIAL P[®], Leansafe®, Myzel®, PAS4000®, PASscal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMCIprimo®, PMCIprotego®, PMCIendo®, PMD[®], PME[®], 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.