



FR Mode d'emploi pages 1 à 12
Original

Table des matières

1 A propos de ce document

1.1 Fonction 1

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé 1

1.3 Symboles utilisés 1

1.4 Définition de l'application 1

1.5 Consignes de sécurité générales 1

1.6 Consignes de sécurité relative à la protection antidéflagrante 2

1.7 Avertissement en cas de mauvaise utilisation 2

1.8 Clause de non-responsabilité 2

2 Description du produit

2.1 Exemple de commande 2

2.2 Versions spéciales 2

2.3 Destination et utilisation pour la sécurité fonctionnelle selon la Directive Machines 2

2.4 Destination et emploi pour la protection antidéflagrante 2

2.5 Données techniques 3

2.6 Classification 4

3 Montage

3.1 Instructions de montage générales 4

3.2 Déverrouillage manuel 5

3.3 Dimensions 5

4 Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique 6

5 Princiréglage de la force de maintien

5.1 Commande de l'électro-aimant 6

5.2 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité 6

5.3 Codage de l'actionneur 6

5.4 Ajustement de la force de maintien 7

6 Fonction diagnostique

6.1 LED diagnostiques 7

6.2 Interverrouillage de sécurité avec sortie diagnostique conventionnelle 7

6.3 Interverrouillage de sécurité avec diagnostic sériel par bus SD 8

7 Mise en service et maintenance

7.1 Contrôle fonctionnel 9

7.2 Entretien 9

8 Démontage et mise au rebut

8.1 Démontage 9

8.2 Mise au rebut 9

9 Annexe

9.1 Exemples de câblage 10

10 Déclaration UE de conformité

1. A propos de ce document

1.1 Fonction

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, à un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le démontage du dispositif de sécurité. Il est important de conserver ce mode d'emploi comme partie intégrante du produit, accessible et lisible à tout moment.

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé

Uniquement du personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi.

N'installez et ne mettez en service l'appareil que si vous avez lu et compris le mode d'emploi et si vous êtes familiarisé avec les prescriptions en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents.

Le choix, le montage et l'intégration correcte des appareils dans les circuits contrôle commande relèvent de la compétence du fabricant de la machine. Pour faire ainsi, il doit avoir une connaissance approfondie des lois et normes applicables en vigueur.

1.3 Symboles utilisés



Informations, remarques:

En suivant ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



Attention: Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

Avertissement: Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques et des dommages à la machine.

1.4 Définition de l'application

La gamme de produits Schmersal n'est pas destinée aux particuliers

Les produits décrits dans ce mode d'emploi ont été développés pour réaliser des fonctions relatives à la sécurité comme partie intégrante d'une machine ou d'une installation. La responsabilité du fonctionnement correct de l'ensemble de l'installation incombe au fabricant de la machine.

Le dispositif de sécurité ne doit être utilisé que dans les dispositions suivantes ou pour les applications autorisées par le fabricant. Le champ d'application est décrit en détail dans le chapitre "Description du produit".

1.5 Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité de ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques du pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et les règles de prévention d'accidents sont à observer.



Pour toute autre information technique, veuillez vous référer aux catalogues Schmersal ou à notre catalogue en ligne products.schmersal.com.

Les caractéristiques et recommandations figurant dans ce document sont exclusivement données à titre d'information et sans engagement contractuel de notre part.

1.6 Consignes de sécurité relative à la protection antidéflagrante
Les déclarations du fabricant concernant la protection antidéflagrante peuvent être téléchargées sur products.schmersal.com.

1.7 Avertissement en cas de mauvaise utilisation

En cas d' emploi non-conforme, non-approprié ou de fraude, l' utilisation de l' appareil est susceptible d' entraîner des dommages pour l' homme ou des dégâts matériels.

1.8 Clause de non-responsabilité
Nous déclinons toute responsabilité en cas de montage erroné ou de non-observation des instructions de ce mode d'emploi.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative.

2. Description du produit

2.1 Exemple de commande

Table with 3 columns: N°, Option, Description. It lists various configuration options for the EX-AZM300 device, such as safety interlocking (Z), safety sensor (B), standard coding (2), individual coding (I1, I2), PNP outputs (1P2P, SD2P), and opening under tension (4).

Actionneur EX-AZ/AZM300-B1

2.2 Versions spéciales

Pour les versions spéciales, qui ne sont pas reprises dans l'exemple de commande sous 2.1 les indications de ce mode d'emploi s'appliquent dans la mesure où ces modèles concordent avec les versions de série.

2.3 Destination et utilisation pour la sécurité fonctionnelle selon la Directive Machines

Le dispositif de sécurité électronique sans contact est conçu pour surveiller la position et l'interverrouillage des protecteurs mobiles dans des circuits de sécurité.

Les dispositifs de sécurité sont classifiés comme dispositifs de verrouillage de type 4 selon EN ISO 14119. Les versions à codage individuel ont un niveau de codage "élevé".

Les différentes versions peuvent être utilisées comme interrupteur de sécurité avec fonction de verrouillage ou comme interverrouillage de sécurité.

Si l'analyse de risque exige un interverrouillage de sécurité surveillé, il faut utiliser une version avec surveillance de l'interverrouillage, identifiée dans le code de commande par le symbole. La version (B) avec surveillance du protecteur fermé est un capteur de sécurité avec fonction de verrouillage utilisable pour la protection du processus.

Fonction de sécurité

La fonction de sécurité consiste à déclencher de façon sûre les sorties de sécurité après le déverrouillage ou l'ouverture du protecteur.

Les dispositifs d'interverrouillage à ouverture hors tension ne doivent être utilisés que dans des cas particuliers, après une minutieuse évaluation du risque.

Connexion en série

Il est possible de connecter plusieurs appareils en série. En cas d'un câblage en série, les temps de réaction et de risque augmentent chaque fois de jusqu'à 1,5 ms par appareil supplémentaire.

L'utilisateur doit évaluer et concevoir la chaîne de sécurité conformément aux normes applicables et en fonction du niveau de sécurité requis.

L' ensemble du système de commande, dans lequel l' appareil de sécurité est intégré, doit être validé selon les normes pertinentes

2.4 Destination et emploi pour la protection antidéflagrante

Les composants peuvent être utilisés dans les atmosphères explosives des Zones 2 et 22 catégorie 3GD. Les exigences des normes 60079 relatives à l'installation et l'entretien doivent être remplies.

L'interverrouillage de sécurité doit être monté avec une protection mécanique. Pour augmenter la protection mécanique, l'interverrouillage de sécurité doit être installé avec un boîtier de protection supplémentaire.

Conditions pour une application sûre

La plage de température ambiante spécifiée doit être respectée. Les influences extérieures, telles que les sources de chaleur et de froid extrêmes sont à observer et éventuellement, des mesures de protection doivent être prises.

2.5 Données techniques

Marquage selon la directive ATEX:	Ex ec IIB T5 Gc
Identification:	Ex tc IIB T95°C Dc X
Normes appliquées:	IEC 60947-5-3, EN ISO 14119, EN IEC 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-31 EN ISO 13849-1, IEC 61508
Boîtier:	thermoplastique renforcée de fibres de verre, auto-extinguible
Principe de fonctionnement:	RFID
Bande de fréquence:	125 kHz
Puissance de transmission:	max. -6 dBm
Niveau de codage selon EN ISO 14119:	
- version I1:	élevé
- version I2:	élevé
- version à codage standard:	bas
Temps de réponse, déclenchement des sorties Y1, Y2 via:	
- Actionneur:	≤ 100 ms
- Entrées X1, X2:	≤ 1,5 ms
Durée du risque:	≤ 200 ms
Temporisation à la mise sous tension:	≤ 5 s
Connexion en série:	Nombre d'appareils illimité , observer les spécifications pour la protection du câble, jusqu'à 31 appareils en version diagnostic sériel (suffixe de commande: SD)
Longueur de la chaîne de capteurs:	max. 200 m (La longueur et la section du câble modifient la chute de tension en fonction du courant de sortie)
Spécifications mécaniques	
Force d'interverrouillage F_{max} :	1 500 N
Force d'interverrouillage F_{zh} :	1 150 N
Force de maintien:	25 N / 50 N
Durée de vie mécanique:	≥ 1.000.000 manoeuvres
- si utilisé comme butée mécanique:	≥ 50.000 manoeuvres (pour protecteurs ≤ 5 kg et à une vitesse d'attaque ≤ 0,5 m/s)
Tolérance au désalignement angulaire entre l'interverrouillage et l'actionneur:	≤ 2°
Raccordement:	Connecteur M12, 8 pôles, codage A
Vis de fixation:	V4A, 2x M6, classe de résistance 8.8
Couple de serrage des vis de fixation:	8 Nm
Energie d'impact maxi:	7 J avec boîtier de protection CL/CR
Distances de commutation selon IEC 60947-5-3	
Distance de commutation typique s_n :	2 mm
Distance d'enclenchement assurée s_{ao} :	1 mm
Distance de déclenchement assurée s_{ar} :	20 mm
Conditions ambiantes	
Température ambiante:	0 °C ... +45 °C
Température de stockage et de transport:	-10 °C ... +90 °C
Humidité relative:	max. 93 %, sans condensation, sans givrage
Étanchéité:	IP64 selon EN IEC 60079-0 IP66, IP67, IP69 selon EN 60529
Hauteur au-dessus du niveau de la mer:	max. 2.000 m
Classe de sécurité:	III
Tenue aux chocs mécaniques:	30 g / 11 ms
Tenue aux vibrations:	10 ... 150 Hz, amplitude 0,35 mm
Valeurs de référence pour l'isolation selon EN 60664-1:	
- Tension assignée d'isolement U_i :	32 VDC
- Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} :	0,8 kV
- Catégorie de sursurveillance:	III
- Degré d'encrassement:	3
Fréquence de commutation:	≤ 0,5 Hz
Données électriques	
Tension de service U_B :	24 VDC -15% / +10% (unités TBTP stabilisées)
Courant à vide I_0 :	< 0,1 A
Consommation électrique de l'appareil avec bobine activée:	
- En moyenne :	< 0,2 A
- Courant de pointe:	< 0,35 A / 200 ms
Courant de court-circuit nominal requis:	100 A
Fusible de protection externe:	2 A gG
Données électriques – Entrées de sécurité:	
Entrée de sécurité:	X1 et X2
Seuils de commutation:	- 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)
Consommation électrique par entrée:	≤ 5 mA / 24 V

Durée max. tolérée des impulsions de test du signal d'entrée:	≤ 1,0 ms
- à un intervalle d' impulsions de test de:	≥ 100 ms
Classification:	ZVEI CB24I
Creux:	C1
Source:	C1 C2 C3
Données électriques – Sorties de sécurité	
Sorties de sécurité:	Y1 et Y2
Elements de commutation:	commutation p, protégés contre les courts-circuits
Catégorie d'utilisation:	DC-12, DC-13
- Tension de service assignée U_e :	24 VDC
- Courant assigné de service I_e :	max. 0,25 A chaque
Courant résiduel I_r :	≤ 0,5 mA
Chute de tension U_d :	≤ 4 V
Détection des courts-circuits transversaux par l'appareil:	oui
Durée de l'impulsion de test:	≤ 0,3 ms
Intervalle des impulsions de test:	1 000 ms
Classification:	ZVEI CB24I
Source:	C2
Creux:	C1 C2
Données électriques - Sortie diagnostique "OUT"	
Sortie diagnostique:	OUT
Elément de commutation:	type p, protégé contre les courts-circuits
Catégorie d'utilisation:	DC-12, DC-13
- Tension de service assignée U_e :	24 VDC
- Courant assigné de service I_e :	max. 0,05 A chaque
Chute de tension U_d :	≤ 4 V
Données électriques – Commande de l'électro-aimant	
Entrée aimant:	IN
Seuils de commutation:	-3 V ... 5 V (Low), 5 V ... 30 V (High)
Consommation:	10 mA / 24 V
Temps de marche effective de l' électroaimant:	100 %
Durée max. tolérée des impulsions de test du signal d'entrée:	≤ 5,0 ms
- à un intervalle d' impulsions de test de:	≥ 40 ms
Classification:	ZVEI CB24I
Diagnostic en série par bus SD	
Courant nominal:	0,15 A
Capacité du câble:	max. 50 nF
Indicateur à LED	
LED verte:	Tension d'alimentation
LED jaune:	Etat de l'appareil
LED rouge:	Défaut
FC This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s): Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for operations with a minimum distance of 100 mm. Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment. L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage. (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations avec une distance minimale de 100 mm. Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A.Schmersal GmbH & Co. KG pourrait annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.	

2.6 Classification

- De la fonction d'interverrouillage:

Table with 2 columns: Normes de référence, PL, Catégorie, PFH, PFD, SIL, Durée de mission. Values include EN ISO 13849-1, IEC 61508, jusqu'à 4, 5,2 x 10^-10 / h, 4,5 x 10^-5, convient pour les applications SIL 3, 20 ans.

- De la fonction de verrouillage:

Table with 2 columns: Normes de référence, PL, Catégorie, PFH, PFD, SIL, Durée de mission. Values include EN ISO 13849-1, IEC 61508, jusqu'à 4, 2, 2,0 x 10^-9 / h, 1,8 x 10^-4, convient pour les applications SIL 2, 20 ans.

La classification de sécurité de la fonction de verrouillage est uniquement valable pour les appareils standard avec fonction de verrouillage surveillée EX-AZM300Z-...-1P2P-....(cf. code de commande). La classification de sécurité de la fonction de verrouillage des appareils avec diagnostic sériel par bus "SD2P" n'est pas autorisée, car le signal de (dé-)verrouillage en provenance de la passerelle SD n'est pas sécuritaire.

Lorsqu' un interverrouillage avec ouverture sous tension ne peut pas être utilisé pour l'application, un interverrouillage avec ouverture hors tension peut exceptionnellement être utilisé, à condition que des mesures de sécurité supplémentaires soient appliquées pour réaliser un niveau de sécurité équivalent.

La classification de sécurité de la fonction de verrouillage se rapporte à l'interverrouillage EX-AZM dans l'ensemble de l'installation. Le client doit prévoir d'autres mesures, telles que, par exemple, une commande et une pose sûre des câbles en vue de l'exclusion des défauts. Tout défaut entraînant le déverrouillage intempestif de la fonction de verrouillage est détecté par l'interverrouillage de sécurité et les sorties de sécurité Y1/Y2 sont déclenchées de manière sûre. Suite à un tel défaut, le protecteur pourrait être ouvert immédiatement et une seule fois avant que l'état sûr de la machine ne soit obtenu. Le comportement d'une architecture en catégorie 2 permet qu'un défaut se produisant entre deux tests puisse occasionner la perte de la fonction de sécurité et que cette perte soit détectée par le test.

L'état de la commande du verrouillage doit être comparé avec celui des sorties de sécurité OSSD via un équipement de test externe. Dans ce cas, tout déclenchement suite à un déverrouillage intempestif sera détecté par le diagnostic externe.

3. Montage

3.1 Instructions de montage générales

Veuillez observer les remarques des normes EN ISO 12100, EN ISO 14119 et EN ISO 14120.

La position de montage est indifférente. Deux trous de fixation pour vis M6 sont prévus pour monter l'interverrouillage de sécurité et l'actionneur. Une rondelle (2 mm) pour la fixation symétrique de l'interverrouillage de sécurité par rapport au boîtier de protection est comprise dans la livraison. Pour le montage de l'actionneur, nous recommandons en outre d'utiliser des rondelles.

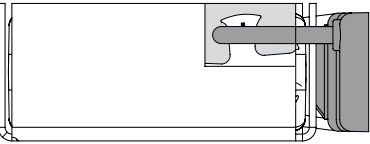
Afin d'éviter des interférences inhérentes au système ainsi qu'une réduction des distances de commutation, veuillez observer les consignes suivantes:
• La présence d'objets métalliques à proximité du dispositif de sécurité peut modifier la distance de commutation.
• Tenez des copeaux métalliques à l'écart.

- Couple de serrage des vis de fixation:
- Interverrouillage de sécurité: 8 Nm
- Actionneur: 5 ... 6 Nm

L' actionneur doit être fixé sur le protecteur de manière indémontable (vis indémontables, collage, perçage des têtes de vis, goupillage) et il est à protéger contre le décalage.

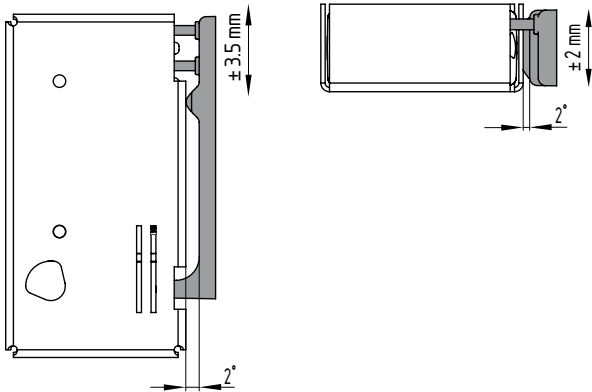
L'interverrouillage de sécurité peut être utilisé comme butée mécanique. La durée de vie mécanique de l'appareil peut dépendre du poids et de la vitesse d'attaque du protecteur.

Actionnement de direction



Veuillez à un engrènement suffisant entre l'actionneur et la croix de Malte rotative.

Le respect d'un angle de ≤ 2° entre l'interverrouillage et l'actionneur est impératif.



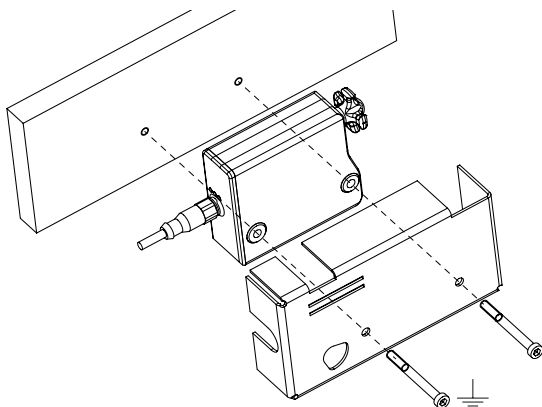
Montage interverrouillage de sécurité avec boîtier de protection



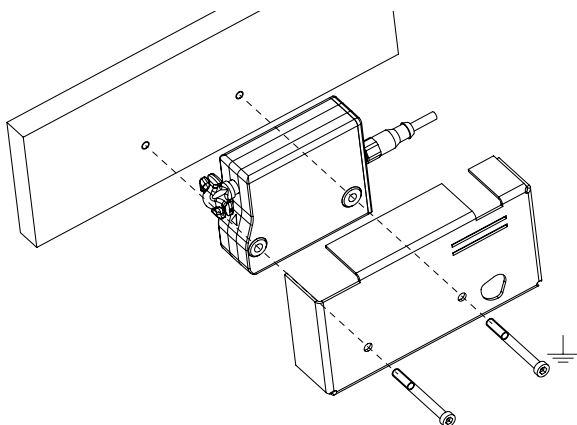
En vue de la protection mécanique, l'interverrouillage de sécurité doit être installé avec le boîtier de protection -CL/-CR (compris dans la livraison).
Plaque de montage et vis non comprises dans la livraison.

Il a été renoncé à un équilibrage de potentiel extérieure. L'appareil est à fixer à une surface métallique (électriquement) conductrice, qui à son tour doit être connecté à l'équilibrage de potentiel. Utiliser la vis de fixation marquée pour l'équilibrage de potentiel externe.

EX-AZM300...-CL



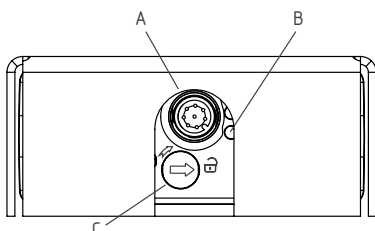
EX-AZM300...-CR



3.2 Déverrouillage manuel

Pour le montage de la machine, l'interverrouillage de sécurité peut être déverrouillé hors tension. L'interverrouillage de sécurité est déverrouillé lorsque le déverrouillage manuel est tourné en position Q.
La fonction de verrouillage normale est seulement rétablie après que le déverrouillage manuel soit ramené en position de départ P.

Attention: ne pas dépasser la butée!



Légende

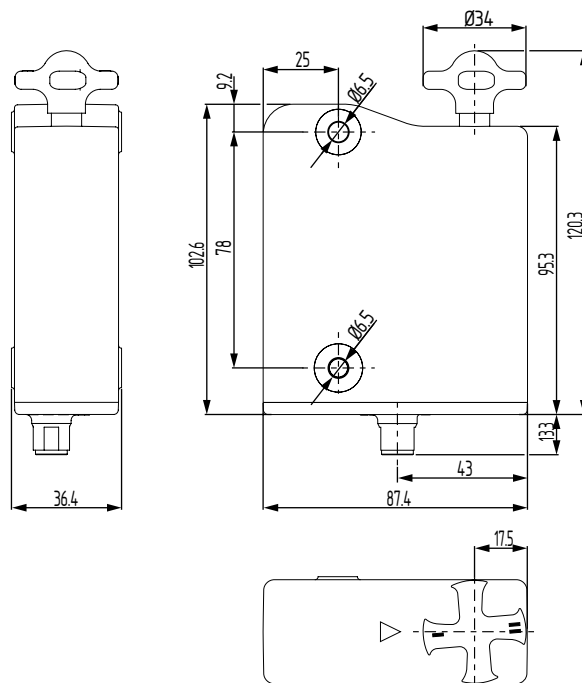
- A: Connecteur M12, 8 pôles
- B: Indications par LED
- C: Déverrouillage manuel par tournevis plat

Après la mise en service, le déverrouillage manuel doit être obturé au moyen du scellé compris dans la livraison pour empêcher tout actionnement intempestif.

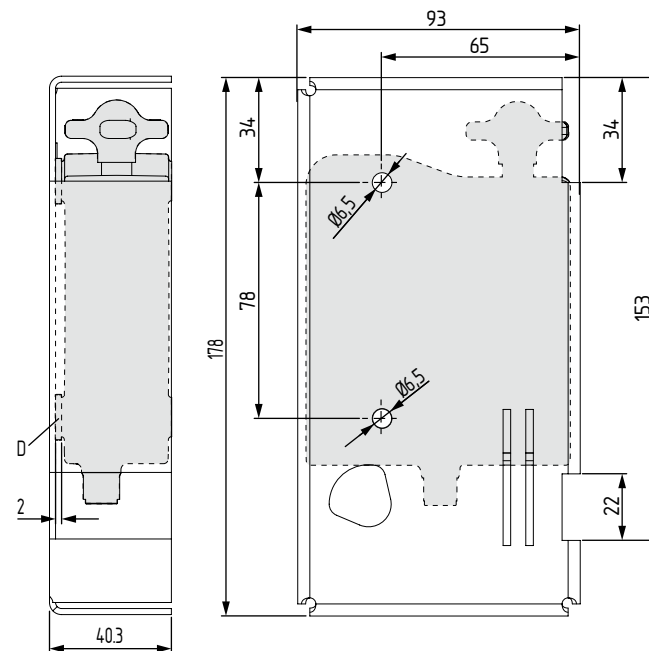
3.3 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Interverrouillage de sécurité sans boîtier de protection



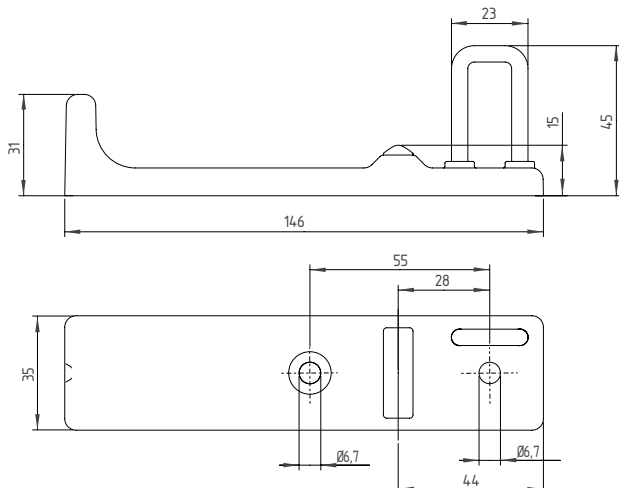
Interverrouillage de sécurité avec boîtier de protection



Légende

D: Entretoise entre l'interverrouillage de sécurité et le boîtier de protection

Actionneur EX-AZ/AZM300-B1 (non compris dans la livraison)



4. Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique



Le raccordement électrique est à effectuer uniquement hors tension par du personnel compétent et qualifié.

Les entrées A1, X1, X2 et IN doivent être protégées contre des surtensions permanentes. Des alimentations stabilisées TBTP selon EN 60204-1 doivent être utilisées. L'installation doit comprendre la protection nécessaire du câble électrique. Les sorties de sécurité peuvent être raccordées directement au circuit de commande relative à la sécurité.

A la livraison, le connecteur de l'appareil est protégé contre la pénétration de poussières et d'eau au moyen d'un capuchon de protection. Le connecteur du câble de raccordement à utiliser doit également être obturé avec un capuchon de protection.

Dimensionnement du câble



L'appareil doit être raccordé à un connecteur approprié conformément à la norme EN 60079-14.

Le connecteur doit répondre aux exigences de la norme EN IEC 60079-0; partie 20: Exigences complémentaires pour les connecteurs (protection contre les déconnexions intempestives).

De plus, le connecteur doit être libellé selon EN IEC 60079-0; partie 29.13; Tableau 18 Point e: "AVERTISSEMENT - DEFENSE DE DECONNECTER SOUS TENSION".

Dimensionnement du câble en cas de diagnostic sériel



En cas d'utilisation d'appareils SD, les chutes de tension et les courants admissibles à travers la connectique et le câble doivent être observés.

La capacité du câble de raccordement de l'interverrouillage de sécurité ne doit pas dépasser les 50 nF. Les câbles LIYY standards avec une section de 0,25 mm² à 1,5 mm² ont une capacité d'environ 3 ... 7 nF pour une longueur de 30 m (dépendant du type de torsades).

Spécifications du module de sécurité en aval

- Entrée de sécurité à 2 canaux, compatible avec sorties statiques à commutation P



Configuration du module de sécurité

Lorsque le capteur de sécurité est raccordé à des modules de sécurité électroniques, nous recommandons de définir un temps de discordance d'au moins 100 ms. Les entrées de sécurité du module de sécurité doit pouvoir filtrer une impulsion de test d'une durée d'environ 1 ms. Le module ou automate de sécurité ne doivent pas détecter des courts-circuits transversaux; le cas échéant, cette détection doit être désactivée.



Pour sélectionner un module de sécurité approprié, veuillez vous référer aux catalogues Schmersal ou à notre catalogue en ligne: products.schmersal.com.

5. Principes de la force de maintien

5.1 Commande de l'électro-aimant

La version de l'EX-AZM300 avec ouverture sous tension se déverrouille en appliquant du 24 V au bornier "IN". La version de l'EX-AZM300 avec ouverture hors tension de l'EX-AZM300 se verrouille en appliquant du 24 V au bornier "IN".

5.2 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité

Dans la version EX-AZM300Z, le déverrouillage entraîne le déclenchement des sorties de sécurité. Le protecteur déverrouillé peut être reverrouillé aussi longtemps que l'actionneur reste inséré dans l'interverrouillage de sécurité EX-AZM300Z. Dans ce cas, les sorties de sécurité sont réenclenchées. **Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le protecteur.**

En version EX-AZM300B, seulement l'ouverture du protecteur entraîne le déclenchement des sorties de sécurité.

Lorsque les sorties de sécurité sont déjà enclenchées, un défaut n'affectant pas immédiatement la fonction de sécurité de l'appareil (p.ex. température ambiante trop élevée, court-circuit aux sorties de sécurité) génère un signal d'avertissement. Les sorties de sécurité déclenchent de manière temporisée si le signal d'avertissement persiste au delà de 30 minutes. La combinaison de signaux "sortie diagnostique désactivée" et "sorties de sécurité encore activées" peut être utilisée pour arrêter la machine de manière contrôlée. Après la rectification du défaut, le message d'erreur est acquitté par l'ouverture du protecteur correspondant. Pour les appareils avec diagnostic par bus sériel, le défaut peut être acquitté en activant ou désactivant un bit dans le protocole d'appel.

5.3 Codage de l'actionneur

Les interverrouillages de sécurité avec codage standard sont prêts à l'emploi à la livraison.

Les interverrouillages de sécurité avec codage individuel doivent être appairés selon la procédure d'apprentissage suivante:

1. Mettre l'interverrouillage de sécurité hors tension puis sous tension.
2. Introduire l'actionneur dans la zone de détection. Le processus d'apprentissage est signalé par les trois LED de l'appareil comme suit: LED verte: éteinte, LED rouge: allumée, LED jaune: clignote (1 Hz).
3. Après 10 secondes, les clignotements jaunes deviennent plus brefs (3 Hz) pour inviter l'utilisateur de couper la tension d'alimentation de l'interverrouillage. (Si la tension n'est pas coupée dans les 5 minutes, l'interverrouillage de sécurité arrête le processus d'apprentissage et émet 5 clignotements rouges pour signaler "défaut actionneur").
4. Lors de la prochaine mise sous tension, l'actionneur doit être détecté une nouvelle fois pour activer le code d'actionneur appris. Ainsi, le code activé est définitivement sauvegardé.

Pour la version -I1, l'appairage de l'interverrouillage de sécurité et de l'actionneur ainsi réalisé est définitif et irréversible.

Pour la version -I2, le processus d'apprentissage peut être répété avec autant d'actionneurs souhaités. Après l'apprentissage d'un nouvel actionneur, le code du précédent actionneur est effacé. En plus, le nouvel actionneur n'est qu'opérationnel au bout d'un temps d'anti-fraude de 10 minutes. La LED verte clignote jusqu'à l'expiration du temps d'attente et jusqu'à la détection du nouvel actionneur. En cas d'une coupure de courant pendant l'écoulement du temps, le compteur de temps des 10 minutes redémarre.

5.4 Ajustement de la force de maintien

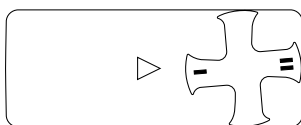
Pour garantir un fonctionnement correcte de l'appareil, la croix de Malte rotative doit être en position I ou II tant que le protecteur est ouvert.

Dans les positions intermédiaires, le verrouillage est impossible.

La force de maintien peut être ajustée en tournant la croix de verrouillage rotative à 180°.

En position I, la force de maintien s'élève à environ 25 N.

En position II, la force de maintien s'élève à environ 50 N.



6. Fonction diagnostique

6.1 LED diagnostiques

L'état de fonctionnement de l'interverrouillage de sécurité, mais aussi les défauts sont signalés par trois LED de couleurs.

vert (Alimentation): Tension d'alimentation présente

jaune (état): État de fonctionnement

rouge (Fault): Défaut (voir tableau 2: messages d'erreur/codes de clignotement de la LED diagnostique rouge)

La LED verte signale que le capteur est prêt à fonctionner. La tension d'alimentation est présente et les entrées de sécurité sont disponibles. Le clignotement (1 Hz) de la LED verte signale l'absence de tension à une ou aux deux entrées de sécurité (X1 et/ou X2).

Etat du système	LED		
	vert	rouge	jaune
Pas de signal d'entrée à X1 et / ou X2			
Porte ouverte et une autre porte connectée en série en amont est également ouverte	clignote (1Hz)	éteinte	éteinte
Porte fermée et une autre porte connectée en série en amont est ouverte	clignote (1Hz)	éteinte	clignote
Porte verrouillée et une autre porte connectée en série en amont est ouverte	clignote (1Hz)	éteinte	allumée

6.2 Interverrouillage de sécurité avec sortie diagnostique conventionnelle

La sortie diagnostique avec protection contre les courts-circuits peut être utilisée pour la signalisation d'état dans le circuit contrôle-commande (p.ex. dans un API).

La sortie diagnostique n'est pas une sortie de sécurité!

Défauts

Les défauts affectant la fonction de sécurité (défauts internes) entraînent le déclenchement des sorties de sécurité lors du temps de risque.

Un défaut n'affectant pas immédiatement la fonction de sécurité de l'interverrouillage (p.ex. température ambiante trop élevée, présence de tension externe ou court-circuit transversal entre sorties de sécurité) provoque un déclenchement temporisé (voir tableau 2).

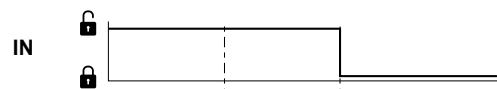
Après la rectification du défaut, le message d'erreur est acquittée en ouvrant et refermant le protecteur correspondant.

Avertissement de défaut

Un défaut s'est produit, entraînant le déclenchement des sorties de sécurité après 30 minutes (la LED "FAULT" clignote, voir tableau 2). Les sorties de sécurité restent dans un premier temps enclenchées. La combinaison de signaux "sortie diagnostique désactivée" et "sorties de sécurité encore activées" peut être utilisée pour arrêter la machine de manière contrôlée. L'avertissement de défaut est acquitté dès que la cause est éliminée.

Fonctionnement de la sortie diagnostique à l'exemple d'un interverrouillage avec ouverture sous tension

Entrée de la commande d'électro-aimant IN



Séquence normale, protecteur verrouillé



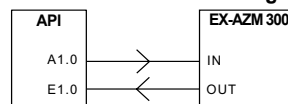
Le protecteur n'a pas pu être verrouillé ou une erreur est survenue



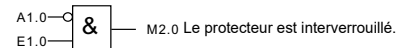
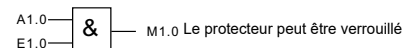
Légende

	Verrouiller		déverrouiller
	Porte ouverte		Protecteur fermé
	Protecteur non verrouillé ou défaut		Protecteur verrouillé
	Temps de verrouillage		

Traitement de la sortie diagnostique



Ouverture sous tension: IN = 0 = verrouiller



Ouverture hors tension: IN = 1 = verrouiller

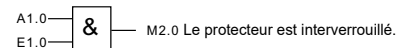
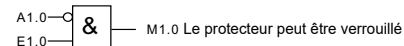


Tableau 1: Informations diagnostiques du dispositif de sécurité

Etat du système	Commande de l'électro-aimant IN		LED			Sorties de sécurité Y1, Y2		Sortie diagnostique "OUT" OUT
	Ouverture sous tension	Ouverture hors tension	vert	rouge	jaune	EX-AZM300Z	EX-AZM300B	
protecteur ouvert	24 V (0 V)	0 V (24 V)	allumée	éteinte	éteinte	0 V	0 V	0 V
Protecteur fermé; non verrouillé	24 V	0 V	allumée	éteinte	clignote	0 V	24 V	24 V
Protecteur fermé, verrouillage impossible	0 V	24 V	allumée	éteinte	clignote	0 V	24 V	0 V
Protecteur fermé et verrouillé	0 V	24 V	allumée	éteinte	allumée	24 V	24 V	24 V
Avertissement de défaut ¹⁾	0 V	24 V	allumée	clignote ²⁾	allumée	24 V ¹⁾	24 V ¹⁾	0 V
Défauts	0 V (24 V)	24 V (0 V)	allumée	clignote ²⁾	éteinte	0 V	0 V	0 V
Pas de signal d'entrée à X1 et / ou X2	0 V (24 V)	24 V (0 V)	clignote	éteinte	éteinte	0 V	0 V	0 V
Pas de signal d'entrée à X1 et / ou X2	0 V (24 V)	24 V (0 V)	clignote	éteinte	allumée/clignote	0 V	0 V	24 V
Versions -I1/I2 uniquement:								
Apprentissage de l'actionneur en cours			éteinte	allumée	clignote	0 V	0 V	0 V
Version I2 uniquement : processus d'apprentissage de l'actionneur en cours (attente du temps d'anti-fraude)			clignote	éteinte	éteinte	0 V	0 V	0 V

¹⁾ après 30 min: déclenchement suite à un défaut

²⁾ voir code de clignotement

Tableau 2: Messages d'erreur / codes de clignotement de la LED diagnostique rouge

Codes de clignotement (rouge)	Description	Déclenchement autonome après	Cause de l'erreur
1 clignotement	(Avertissement de) défaut à la sortie Y1	30 min	Défaut dans le test des sorties ou présence de tension à la sortie Y1, bien que la sortie soit déclenchée
2 clignotements	(Avertissement de) défaut à la sortie Y2	30 min	Défaut dans le test des sorties ou présence de tension à la sortie Y2, bien que la sortie soit déclenchée
3 clignotements	(Avertissement du) défaut d'un court-circuit transversal	30 min	Court-circuit transversal entre les câbles de sortie ou défaut aux deux sorties
4 clignotements	(Avertissement de) défaut température trop élevée	30 min	Température intérieure trop élevée
5 clignotements	Défaut actionneur	0 min	Actionneur inapproprié ou défectueux, rupture de l'étrier
6 clignotements	Défaut croix de verrouillage rotative	0 min	Croix de verrouillage rotative en position non-autorisée
Signal rouge permanent	Erreur interne	0 min	Appareil défectueux

6.3 Interferrouillage de sécurité avec diagnostic sériel par bus SD

Un interverrouillage de sécurité avec diagnostic SD dispose d'une entrée / sortie diagnostique sérielle par bus SD à la place de la sortie diagnostique traditionnelle. Lorsque plusieurs interverrouillages de sécurité sont connectés en série, des données diagnostiques sont transmises via ces entrées / sorties.

Jusqu'à 31 interverrouillages de sécurité peuvent être connectés en série. La passerelle PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 ou la passerelle universelle SD-I-U est utilisée pour traiter les données diagnostiques sérielles. Cette passerelle de diagnostic sériel par bus est intégrée comme esclave dans un bus de terrain existant. Ainsi, les signaux de diagnostic peuvent être traités par un API.

Le logiciel requis pour l'intégration de la passerelle SD peut être téléchargé sur notre site web products.schmersal.com.

Les données de réponse et de diagnostic sont écrites de manière automatique et permanente dans un octet d'entrée de l'API pour chaque interverrouillage de sécurité de la chaîne. Les données d'appel de chaque interverrouillage de sécurité sont transmises à l'appareil via un octet de sortie de l'API. En cas d'erreur de communication entre la passerelle et l'interverrouillage de sécurité, l'interverrouillage conserve son état de commutation actuel.

Avertissement de défaut

Un défaut s'est produit, entraînant le déclenchement des sorties de sécurité après 30 minutes. Les sorties de sécurité restent dans un premier temps enclenchées. Ceci permet une mise à l'arrêt du processus contrôlée. L'avertissement de défaut est acquitté dès que la cause est éliminée.

Défauts

Un défaut s'est produit entraînant le déclenchement des sorties de sécurité. Le défaut est acquitté, si la cause est éliminée et si le bit 7 de l'octet d'appel passe de 1 à 0 ou si le protecteur est ouvert. Les défauts aux sorties de sécurité sont seulement effacés lors de l'autorisation suivante, puisque l'élimination du défaut ne peut pas être détectée plus tôt.

Diagnostic (- avertissement) du défaut

Un (- avertissement) défaut est sauvegardé dans l'octet de réponse contenant des informations détaillées concernant ce défaut.



Accessoires pour le câblage en série

Pour un câblage en série aisé des appareils SD, il existe des boîtiers de distribution (PFB-SD-4M12-SD) et des modules de distribution pour montage sur rail DIN dans l'armoire électrique (PDM-SD-4CC-SD) ainsi qu'une large gamme d'accessoires. Plus d'info: se référer à products.schmersal.com.



En cas d'utilisation de versions SD, les courants de commutation et les chutes de tension à travers la connectique et les câbles doivent être pris en compte.

Tableau 3: données E/S et informations diagnostiques

(L'état décrit est atteint, quand le bit = 1)

Bit n°	Octet d'appel	Octet de réponse	Diagnostic: avertissement de défaut	Diagnostic d'un défaut
Bit 0:	Electro-aimant activé, indépendamment du principe de fonctionnement choisi ("ouverture hors tension" ou "ouverture sous tension")	Sortie de sécurité activée	Défaut à la sortie Y1	Défaut à la sortie Y1
Bit 1:	---	Protecteur fermé ET verrouillage/déverrouillage possible ¹⁾	Défaut à la sortie Y2	Défaut à la sortie Y2
Bit 2:	---	Actionneur détecté et verrouillé	Court-circuit transversal	Court-circuit transversal
Bit 3:	---	---	Température trop élevée	Température trop élevée
Bit 4:	---	Etat d'entrée X1 et X2	---	Actionneur inapproprié ou défectueux, rupture de l'étrier
Bit 5:	---	Actionneur valable détecté	Défaut interne	Défaut interne
Bit 6:	---	Avertissement de défaut ²⁾	Erreur de communication entre la passerelle et l'interverrouillage de sécurité	---
Bit 7:	Acquittement du défaut	Défaut (sortie d'autorisation désactivée)	Croix de verrouillage rotative en position intermédiaire non-autorisée	Croix de verrouillage rotative en position intermédiaire non-autorisée

¹⁾ Le message diagnostique préalable par le bit 1 indique si le verrouillage ou le déverrouillage du protecteur est possible. Il est **impossible de déverrouiller** l'interverrouillage de sécurité, lorsque la croix de verrouillage rotative est tirée p.ex. par le protecteur avec une force supérieure à la force de maintien de sa position de repos. Ce phénomène peut se produire en cas de protecteurs très tordus ou lorsqu'on tire sur le protecteur. L'interverrouillage de sécurité ne peut être **verrouillé**, lorsque la croix de verrouillage rotative se trouve en position de repos, c'est-à-dire lorsque la force de maintien suffit pour tirer le protecteur dans la position correcte.

²⁾ Après 30 min: déclenchement suite à un défaut

7. Mise en service et maintenance

7.1 Contrôle fonctionnel

La fonction de sécurité du dispositif de sécurité doit être testée.

A cet effet, vérifier préalablement les conditions suivantes :

1. Vérification du désalignement latéral maximal de l'actionneur et de l'interverrouillage de sécurité
2. Vérification du désalignement angulaire maximal (voir section «Montage»)
3. Vérifier la fixation et l'intégrité des raccordements de câble
4. Vérifier si le boîtier de l'interrupteur est endommagé.
5. Enlèvement des encrassements.

7.2 Entretien

En cas d'une installation et utilisation appropriée, le dispositif de sécurité ne nécessite aucun entretien. Nous recommandons une inspection visuelle et un entretien régulier selon les étapes suivantes:

- Vérification de la fixation correcte de l'interverrouillage de sécurité et de l'actionneur.
- Vérification du désalignement latéral maximal de l'actionneur et de l'interverrouillage de sécurité
- Vérification du désalignement angulaire maximal (voir section «Montage»)
- Vérifier la fixation et l'intégrité des raccordements de câble
- Vérification si le boîtier est endommagé
- Enlèvement des encrassements



Eviter l'accumulation de charges électrostatiques. Nettoyage de l'actionneur uniquement avec un tissu humide.



Dans toutes les phases de vie opérationnelles du dispositif de sécurité, des mesures antifraudes constructives et organisationnelles appropriées doivent être prises pour empêcher toute fraude du protecteur, par exemple au moyen d'un actionneur de remplacement.

Remplacer les appareils endommagés ou défectueux.

8. Démontage et mise au rebut

8.1 Démontage

Le dispositif de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

8.2 Mise au rebut

Le dispositif de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations nationales.

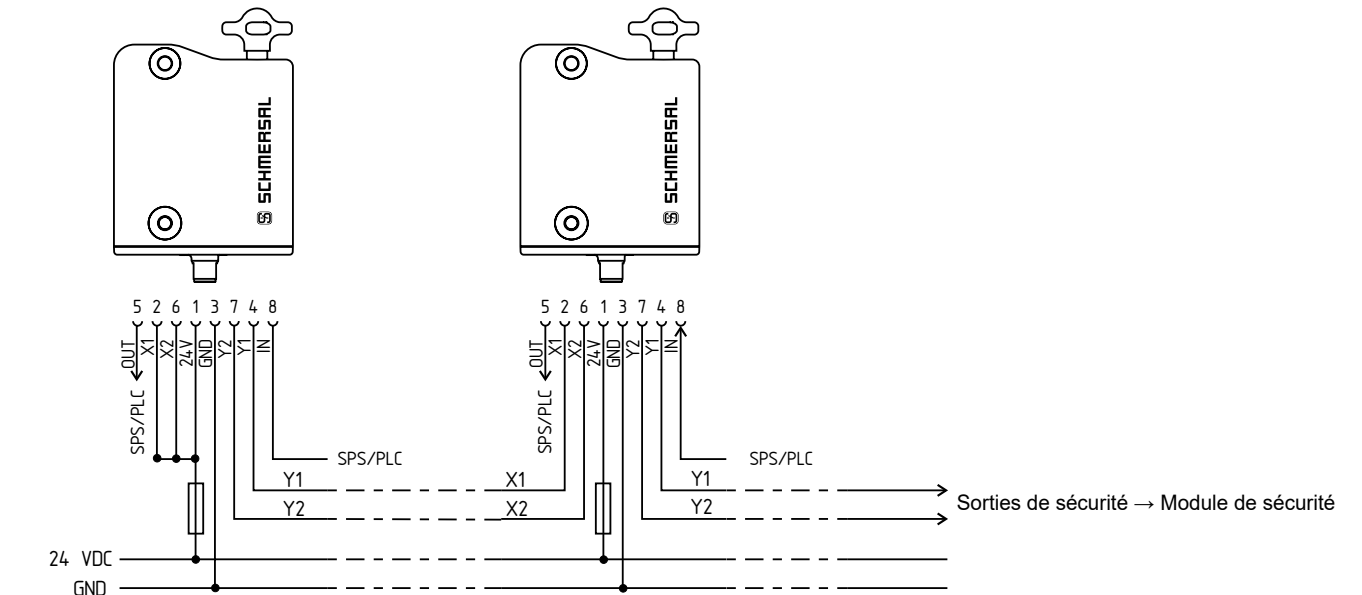
9. Annexe

9.1 Exemples de câblage

Les exemples d'application représentés sont des suggestions. L'utilisateur doit toutefois soigneusement vérifier, si l'interface électrique proposé est en accord avec son application spécifique.

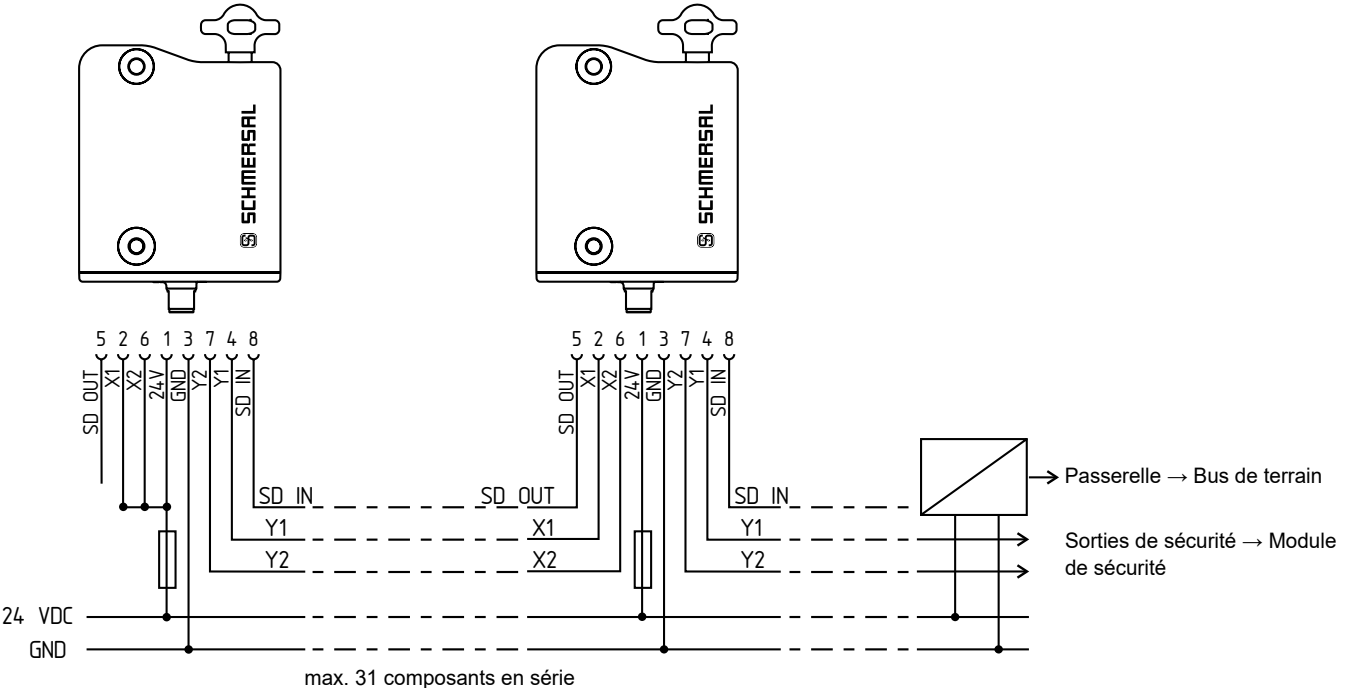
Exemple de câblage 1: Câblage en série des EX-AZM300 avec sortie diagnostique conventionnelle

La tension d'alimentation est connectée aux deux entrées de sécurité du dernier dispositif de sécurité de la chaîne (vue du module de sécurité). Les sorties de sécurité du premier dispositif de sécurité sont raccordées au module de sécurité.



Exemple de câblage 2: Câblage en série des EX-AZM300 avec diagnostic sériel

Les sorties de sécurité du premier dispositif de sécurité sont raccordées au module de sécurité. La passerelle de diagnostic de série est raccordée à l'entrée de diagnostic sériel du premier dispositif de sécurité.



10. Déclaration UE de conformité

Déclaration UE de conformité



Original
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Par la présente, nous certifions que les composants identifiés ci-après répondent de par leur conception et leur construction aux exigences des Directives Européennes applicables.

Désignation du composant: EX-AZM300...-3GD
Type: voir exemple de commande
Marquage
Ⓢ II 3G Ex ec IIB T5 Gc
Ⓢ II 3D Ex tc IIIB T95°C Dc X
Description du composant: Dispositif d' interverrouillage électromagnétique pour fonctions de sécurité
Directives pertinentes:
Directive Machines 2006/42/CE
Directive RED 2014/53/EU
Directive ATEX Constructeur 2014/34/UE
(Atmosphères Explosibles)
Directive RoHS 2011/65/EU
Normes appliquées: IEC 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013,
EN 300 330 V2.1.1:2017,
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014,
EN ISO 13849-1:2015, IEC 61508 parties 1-7:2010
Organisme notifié pour l'examen CE de type selon la Directive Machines 2006/42/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
N° d'ident.: 0035
Certificat CE de type selon la Directive Machines 2006/42/CE: 01/205/5281.03/20
Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
La conformité avec la directive ATEX 2014/34/EU est attestée par le fabricant sans l' intervention d' un organisme de certification.

Lieu et date de l'émission: Wuppertal, le 9 août 2022

Signature à l'effet d'engager la société
Philip Schmersal
Président Directeur Général

EX-AZM300-3DG-D-FR



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: products.schmersal.com.



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Allemagne
Téléphone: +49 202 6474-0
Téléfax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com