INSTRUCTIONS POUR FONCTIONNEMENT ET MONTAGE

Dispositif d'interverrouillage AZM201Z-SK-T-1P2PW

Table des matières

1 A propos de ce document
  1.1 Fonction
  1.2 Groupe cible pour le mode d'emploi : personnel qualifié et autorisé
  1.3 Symboles utilisés
  1.4 Définition de l'application
  1.5 Consignes de sécurité générales
2 Description du produit
  2.1 Exemple de commande
  2.2 Versions spéciales
  2.3 Destination et emploi
  2.4 Avertissement en cas de mauvaise utilisation
  2.5 Clause de non-responsabilité
  2.6 Données techniques
3 Montage
  3.1 Instructions de montage générales
  3.2 Dimensions
4 Raccordement électrique
  4.1 Notes générales pour le raccordement électrique
  4.3 Diagnostic en série par bus SD
  4.4 Exemples pour le câblage en série
  4.5 Raccordement et connecteurs
5 Apprentissage de l'actionneur / détection de l'actionneur
6 Principe d’action et Fonctions diagnostiques
  6.1 Commande de l'électro-aimant
  6.2 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité
  6.3 LED diagnostiques
  6.4 Interverrouillage de sécurité avec sortie diagnostique conventionnelle
  6.5 Interverrouillage de sécurité avec diagnostic sériel par bus SD
7 Mise en service et maintenance
8 Démontage et mise au rebut
  8.1 Démontage
  8.2 Mise au rebut
9 Annexe – Versions spéciales

1 A propos de ce document

1.1 Fonction

Le présent document fournit les informations nécessaires au montage, à la mise en service, au fonctionnement sûr ainsi qu'au démontage du dispositif de sécurité. Il est important de conserver le mode d'emploi joint à l'appareil à tout moment en condition lisible et accessible .

1.2 Groupe cible pour le mode d'emploi : personnel qualifié et autorisé

Uniquement un personnel formé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d' emploi.

Il est important de lire et de comprendre le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service du composant. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents.

Pour le choix et le montage des composants ainsi que leur intégration dans le circuit de commande, le constructeur de machines doit observer les exigences des directives et des règlements en vigueur.

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

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 instruction peut entraîner des blessures physiques et/ou des dommages 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.

2 Description du produit

2.1 Exemple de commande

Désignation produit: AZM201(1)-(2)-(3)-T-(4)-(5)

(1)	
Z	Interverrouillage de sécurité (verrouillage du protecteur surveillé)
B	Capteur de sécurité avec fonction de verrouillage (fermeture du protecteur surveillée)

(2)	
Sans	Codage standard
I1	Codage individuel
I2	Codage individuel, apprentissage multiple

(3)	
SK	Bornes à vis
CC	Bornes à ressort
ST2	Connecteur M12, 8 pôles

(4)	
1P2PW	1 sortie diagnostique, commutation P et>2 sorties de sécurité, commutation P>(signal diagnostique combién: protecteur fermé et interverrouillage verrouillé)
SD2P	sortie diagnostique par bus sériel et 2 sorties de sécurité, commutation P

(5)	
Sans	Ouverture sous tension
A	Ouverture hors tension

Actionneur	Convient pour:
AZ/AZM201-B1-...	Protecteurs coulissants
AZ/AZM201-B30-...	Protecteurs pivotants
AZ/AZM201-B40-...	Protecteurs avec butée à feuillure chevauchante.

2.2 Versions spéciales

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

Vous trouverez des informations spéciales ou différentes du standard sur les versions spéciales dans le chapitre final "Annexe – Versions spéciales".

2.3 Destination et emploi

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.

Lorsque l'analyse du risque exige un **interverrouillage de sécurité,** il faut utiliser une version avec surveillance du protecteur verrouillé, 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.

La fonction de sécurité consiste à déclencher de façon sûre les sorties de sécurité après le déverrouillage ou l'ouverture du protecteur. Tant que le protecteur est ouvert ou déverrouillé, les sorties de sécurité restent déclenchées.

Les dispositifs d'interverrouillage à ouverture hors tension ne doivent être utilisés que dans des cas particuliers, après une évaluation minutieuse du risque, car lors d'une perte de l'alimentation électrique ou d'une coupure par le sectionneur principal, le dispositif de protection peut être ouvert immédiatement.

Connexion en série
La mise en série d'appareils est possible et ne change ni le temps de réponse, ni le temps de risque. En cas de connexion en série, le temps de risque reste inchangé; le temps de réponse est augmenté par la somme des temps de réponse des entrées par appareil supplémentaire indiqués dans les caractéristiques techniques. Le nombre d'appareils que l'on peut mettre en série est uniquement limité par les chutes de tension dans le câble de raccordement et la valeur du fusible externe, selon les spécifications techniques. En cas d'utilisation de versions avec diagnostic sériel par bus SD, jusqu'à 31 appareils peuvent être connectés en série.

L’utilisateur doit évaluer et concevoir la chaîne de sécurité conformément aux normes applicables et en fonction du niveau de sécurité requis. Si plusieurs capteurs de sécurité sont utilisés pour une fonction de sécurité, les valeurs PFH des composants individuels doivent être additionnées.

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

2.4 Avertissement en cas de mauvaise utilisation

En cas d'emploi non-conforme, non-approprié ou en cas de manipulations frauduleuses, l'utilisation de l'appareil est susceptible d'entraîner des dommages pour l'homme ou des dégâts matériels. Aucun risque résiduel affectant la sécurité n'est connu, si les consignes de sécurité, les instructions de montage, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien de ce mode d'emploi ont été respectés.

2.5 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité en cas de montage erroné ou de non-observation des instructions de ce mode d'emploi. Nous déclinons également les dommages en cas d' utilisation de pièces détachées ou d' accessoires non-autorisées par le fabricant.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui en découleraient

2.6 Données techniques

Homologations - Règlementations

Certificats	TÜV cULus FCC IC UKCA ANATEL

Caractéristiques globales

Règlementations	EN ISO 13849-1 EN ISO 14119 EN IEC 60947-5-3 EN IEC 61508
Information générale	Codage universel
Codage selon EN ISO 14119	faible
Mode d’action	RFID
Frequency band RFID	125 kHz
Transmitter output RFID, maximum	-6 dB/m
Matériau du boîtier	Plastique, thermoplastique renforcé de fibres de verre
Durée du risque, max.	200 ms
Temps de réaction de l'actionneur, max.	100 ms
Temps de réponse des sorties de sécurité en cas de coupure par les entrées de sécurité, maximum	1,5 ms
Poids brut	580 g

Données générales - Caractéristiques

Ouverture sous tension	Oui

Surveillance de l’interverrouillage	Oui
déverrouillage manuel	Oui
Détection des courts-circuits	Oui
Détection des courts-circuits transversaux	Oui
Connexion en série	Oui
Fonctions de sécurité	Oui
Afficheur intégré, état	Oui
Nombre de contacts de sécurité	2

Classification

Normes de référence	EN ISO 13849-1 EN IEC 61508

Classification de sécurité - Fonction d' interverrouillage

Performance Level, jusqu'à	e
Catégorie	4
Valeur PFH	1,90 x 10^{-9} /h
Valeur PFD	1,60 x 10^{-4}
Safety Integrity Level (SIL), adapté pour	3
Durée d'utilisation	20 année(s)

Classification de sécurité - Fonction de verrouillage

Performance Level, jusqu'à	d
Catégorie	2
Valeur PFH	1,00 x 10^{-8} /h
Valeur PFD	8,90 x 10^{-4}
Safety Integrity Level (SIL), adapté pour	2
Durée d'utilisation	20 année(s)

Données mécaniques

Durée de vie mécanique, min.	1 000 000 manœuvres
Force de retenue conforme à la norme EN ISO 14119	2 000 N
Note (clamping force F_{Zh})	1,000 N when used with the AZ/AZM201-B30 actuator, for indoor use.
Force de retenue, max.	2 600 N
Note (clamping force F_{max})	1.300 N in Verbindung mit einem Betätiger AZ/AZM201-B30 für Innenanbau.
force de maintien	30 N

Vitesse d'attaque, max.	0,2 m/s
Exécution des vis de fixation	2x M6
Couple de serrage pour les vis de fixation, max.	8 Nm
Tightening torque of the fastening screws for the housing cover, minimum	0,7 Nm
Tightening torque of the fastening screws for the housing cover, maximum	1 Nm
Note	Torx T10

Données mécaniques – technique de connexion

Length of sensor chain, maximum	200 m
Note (length of the sensor chain)	Cable length and cross-section change the voltage drop dependiing on the output current
Note (series-wiring)	Unlimited number of devices, oberserve external line fusing, max. 31 devices in case of serial diagnostic SD
Entrée de câble	1 x M20
Connecteur de raccordement	Bornes à vis
Section du câble, min.	0,25 mm²
Section du câble, max.	1,5 mm²
Remarque (section du câble)	Toutes les indications relatives à la section du câble sont embouts compris.
Section des conducteurs, min.	23 AWG
Section des conducteurs, maximum	15 AWG
Wire cross-section	23 ... 15 AWG
Allowed type of cable	solid single-wire solid multi-wire flexible

Données mécaniques - Dimensions

Longueur du capteur	50 mm
Largeur du capteur	40 mm
Hauteur du capteur	220 mm

Conditions ambiantes

Etanchéité	IP66 IP67
Ambient temperature	-25 ... +60 °C
Storage and transport temperature	-25 ... +85 °C
Humidité relative, max.	93 %
Remarque (humidité relative)	sans condensation non givrant

Tenue aux vibrations selon EN 60068-2-6	10 … 150 Hz, amplitude 0,35 mm
Tenue aux chocs mécaniques	30 g / 11 ms
Degré de protection	III
Hauteur d'installation autorisée au-dessus de NN, maximum	2 000 m

Conditions ambiantes - Valeur d'isolation

Tension assignée d'isolement	32 VDC
Tension assignée de tenue aux chocs	0,8 kV
Catégorie de surtension	III
Degré d'encrassement selon VDE 0100	3

Données électriques

Operating voltage	24 VDC -15 % / +10 %
Courant hors charge électrique, maximum	50 mA
Current consumption with magnet ON, average	200 mA
Current consumption with magnet ON, peak	700 mA / 100 ms
Rated operating voltage	24 VDC
Courant permanent	1 200 mA
Courant de court-circuit nominal selon EN 60947-5-1	100 A
External wire and device fuse rating	4A gG
Temporisation à la mise sous tension, maximum	4 000 ms
Fréquence de commutation, max.	1 Hz

Données électriques - Commande de l'électroaimant IN

Description, commande de l'électro-aimant	IN
Seuils de commutation des entrées magnétiques	-3 V … 5 V (Low) 15 V … 30 V (High)
Consommation électrique de la commande de la bobine à 24V	10 mA
Magnet switch-on time	100 %
Test pulse duration, maximum	5 ms
Test pulse interval, minimum	40 ms
Classification ZVEI CB24I, creux	C0
Classification ZVEI CB24I, source	C1 C2 C3

Données électriques - Entrées de sécurité tout-ou-rien

Description, entrées de sécurité	X1 and X2

Seuils de commutation des entrées de sécurité	−3 V ... 5 V (Low) 15 V ... 30 V (High)
Consommation électrique des entrées de sécurité à 24V	5 mA
Test pulse duration, maximum	1 ms
Test pulse interval, minimum	100 ms
Classification ZVEI CB24I, creux	C1
Classification ZVEI CB24I, source	C1 C2 C3

Données électriques - Sorties de sécurité

Description, sorties de sécurité	Y1 et Y2
Courant assigné de service (entrées de sécurité)	250 mA
Mise en œuvre	protégé contre les courts-circuits, commutation P
Chute de tension U_d, max.	2 V
Courant restant	0,5 mA
Tension, catégorie d'utilisation DC-13	24 VDC
Courant, catégorie d'utilisation DC-13	0,25 A
Test pulse interval, typical	1000 ms
Test pulse duration, maximum	0,5 ms
Classification ZVEI CB24I, source	C2
Classification ZVEI CB24I, creux	C1 C2

Données électriques - Sortie diagnostique "OUT"

Description, sorties diagnostiques	OUT
Courant assigné de service (sortie diagnostique)	50 mA
Mise en œuvre	protégé contre les courts-circuits, commutation P
Chute de tension U_d, max.	4 V
Tension, catégorie d'utilisation DC-13	24 VDC
Courant, catégorie d'utilisation DC-13	0,05 A

Indication d'état par

Remarque (indicateurs d'état à LED)	Etat de fonctionnement: LED jaune Erreur défaut fonctionnel: LED rouge Tension d'alimentation UB: LED verte

Remarques concernant la classification de sécurité:

La classification de sécurité de la fonction de verrouillage est uniquement valable pour les appareils standard avec fonction de verrouillage surveillée AZM201Z-...-1P2PW-... (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.

Si 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 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 dé sécurité OSSD via un équipement de test externe. Dans ce cas, tout déclenchement suite à un déverrouillage intempestif sera détecté par le diagnostic externe.

Remarque UL

Utilisez uniquement une alimentation électrique isolée. Strictement réservé aux applications, qui répondent aux exigences de la norme américaine NFPA 79. Des adaptateurs pour le câblage sur le terrain sont disponibles auprès du fabricant. Observer les informations du fabricant.

FCC/IC - Remarque

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC et contient des émetteurs/récepteurs exemptés de licence qui sont conformes aux normes RSS exemptées de licence de l' ISED (Innovation, Science and Economic Development) Canada.
Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:
(1) Cet appareil ne doit pas produire de signaux d'interférence nuisibles, et
(2) Cet appareil doit pouvoir tolérer des signaux d'interférence. Il s'agit notamment des signaux d'interférence qui peuvent entraîner un fonctionnement indésirable de l'appareil.
Cet appareil respecte les limites de stimulation nerveuse (ISED SPR-002) lorsqu'il est utilisé à une distance minimale de 100 mm. Toute modification ou adaptation non expressément autorisée par K.A. Schmersal GmbH & Co. KG peuvent annuler l'autorisation de l'usage de l'appareil.

L' émetteur/ récepteur sans licence intégré dans cet appareil répond aux exigences des appareils de radiocommunication sans licence „Radio Standards Specification" de l' agence gouvernementale "Science and Economic Development Canada (ISED)". Son utilisation est autorisée dans les deux conditions suivantes:
(1) L' appareil ne doit pas causer d' interférences.
(2) L' appareil doit résister aux interférences radio reçues, même si celles-ci sont susceptibles d' entraver son fonctionnement.
Cet appareil répond aux exigences relatives aux valeurs limites d' exposition pour la stimulation nerveuse (ISED CNR-102) pour les opérations avec une distance minimale de 100 mm.
Les modifications ou transformations non expressément autorisées par K.A. Schmersal GmbH & Co. KG peuvent annuler l'autorisation de l'usage de l'appareil.

ANATEL 20941-22-14519	Este equipamento nao tem direito àprotecao contra interferência prejudicial e nao pode causar interferencia em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informacores consultar:

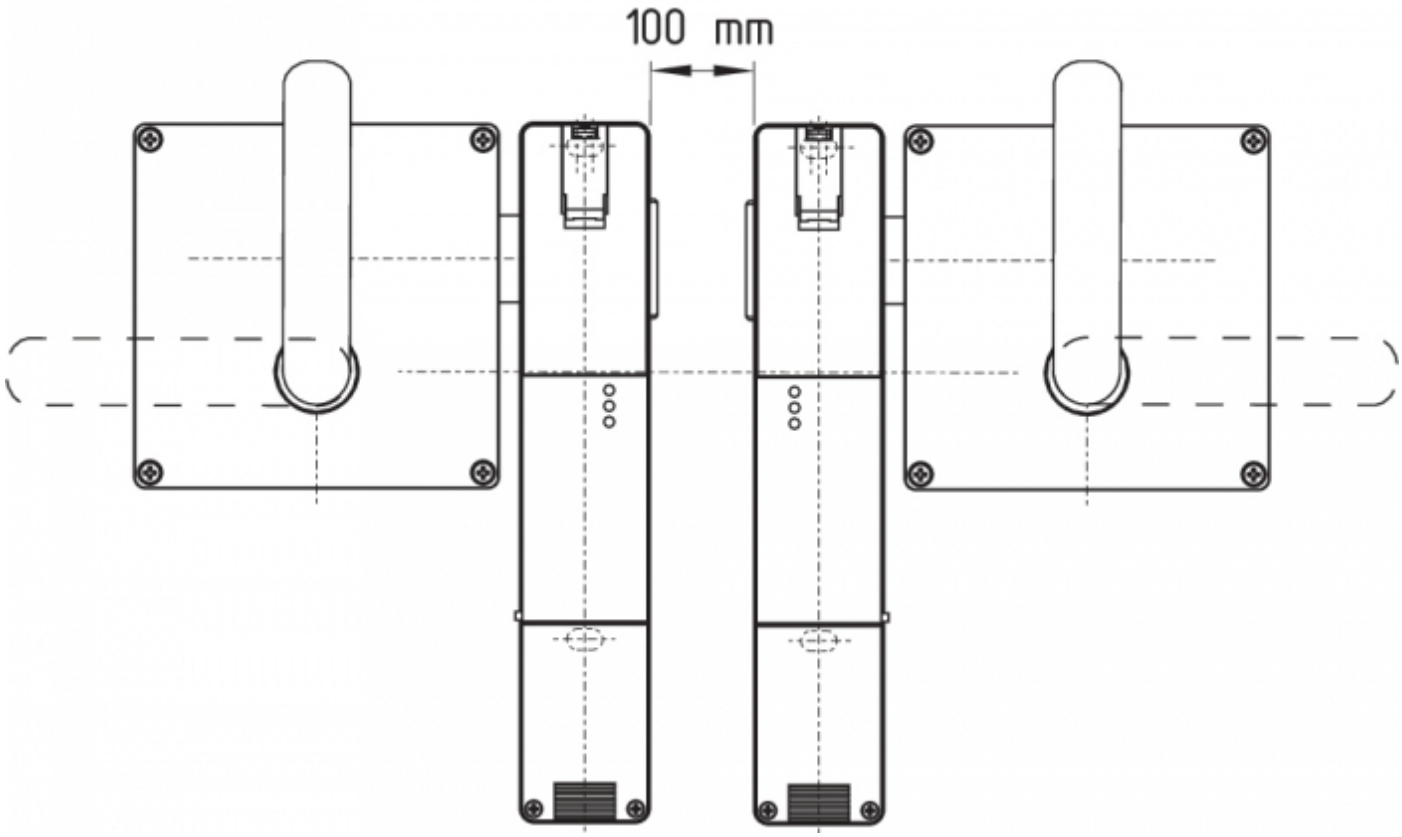
3 Montage

3.1 Instructions de montage générales

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

Pour la fixation de l'interrupteur de sécurité deux trous de fixation pour vis M6 avec rondelles (rondelles incluses dans la livraison) sont prévus. Le interrupteur de sécurité ne doit pas être utilisé comme butée mécanique. La position de montage est indifférente. Elle doit toutefois être choisie de manière à ce que la pénétration de saletés et d'encrassements dans l'ouverture utilisée soit empêchée. L'ouverture non-utilisée de l'actionneur doit être obturée au moyen du capot anti-poussière (inclus dans la livraison).

Distance minimale entre deux interrupteurs de sécurité
ou par rapport à d' autres systèmes RFID à fréquence identique (125 kHz): 100 mm.



Montage des actionneurs
Voir mode d'emploi de l'actionneur correspondant.

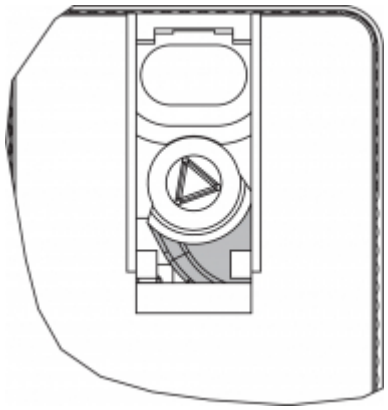
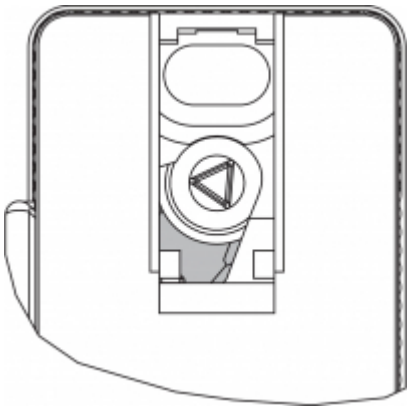
L'actionneur doit être fixé sur le protecteur de manière indémontable (vis indémontables, collage, perçage des têtes de vis, goupillage) et est à protéger contre le décalage.

Déverrouillage manuel

Pour le montage de la machine, l' interverrouillage de sécurité peut être déverrouillé hors tension. Après l'ouverture du clapet plastic "A" (voir image "Dimensions"), le mécanisme est déverrouillée en tournant la clé triangulaire en sens horaire. La fonction normale est seulement rétablie après que la clé triangulaire soit ramenée en position de départ.

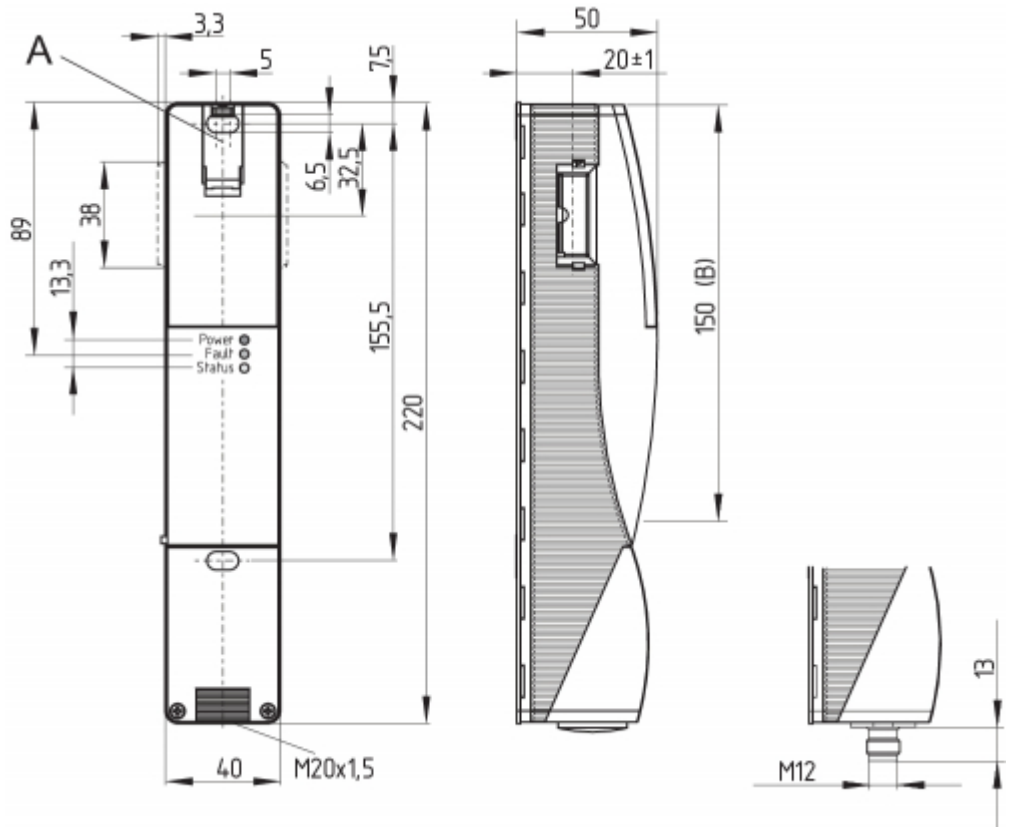
Ne pas tourner au-delà du point d' accrochage, couple de serrage max.1,3 Nm.

Après la mise en service, le déverrouillage manuel doit être obturé par le clapet plastic "A" et scellé au moyen du sceau inclus dans la livraison.

Appareil prêt à fonctionner	**Appareil pas prêt à fonctionner**
	

3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.



Légende
A: Déverrouillage manuel
B: Zone RFID active

Des parties métalliques et des champs magnétiques situés dans le lobe RFID latéral de l' appareil et de l' actionneur peuvent affecter la distance de commutation et perturber le fonctionnement.

Kit de rétrofit Déverrouillage d'urgence / Déverrouillage de secours
Le kit de rétrofit est utilisé pour rajouter une fonctionnalité à l'interverrouillage de sécurité.

	Description	N° d'article
Déverrouillage d'urgence	RF-AZM200-N	103003543
Déverrouillage de secours	RF-AZM200-T	103004966

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.

L'alimentation en tension doit être protégée contre les 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 relatif à la sécurité.

Spécifications du module de sécurité en aval
Entrée de sécurité à 2 canaux, compatible avec 2 sorties statiques à commutation P

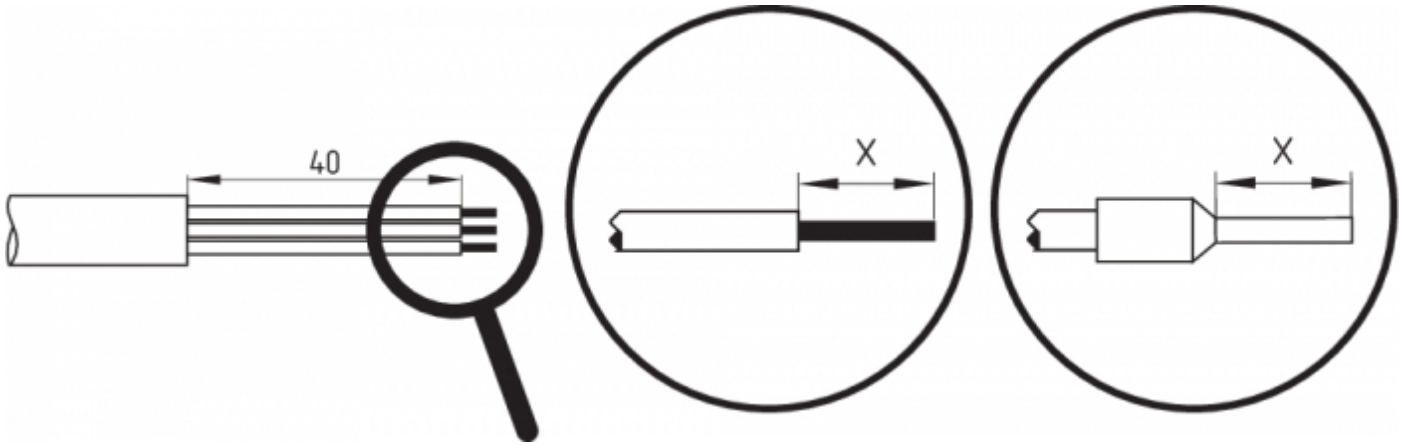
Configuration du module de sécurité
Lorsque le dispositif de sécurité est raccordé à des modules de sécurité électroniques, nous recommandons de définir un temps de coïncidende d'au moins 100 ms. Les entrées de sécurité de l'automate de sécurité devraient être capable de tolérer une impulsion de test d'une durée d'environ 1 ms. Le module de sécurité ne doit 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.

Câble
L'entrée de câble est réalisée par un presse-étoupe métrique M20. Celle-ci doit être adaptée au câble utilisé par l'utilisateur. Il faut utiliser un presse-étoupe avec soulagement de traction et avec une classe de protection IP appropriée.

Longueur x du fil dénudé

- aux bornes à vis (SK): 8 mm
- aux bornes à ressort (CC) du type s, r ou f: 7,5 mm



4.3 Diagnostic en série par bus SD

Le pont 24V monté entre X1 et X2 est compris dans la livraison des versions ...-1P2PW et ...-SD2P.

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.

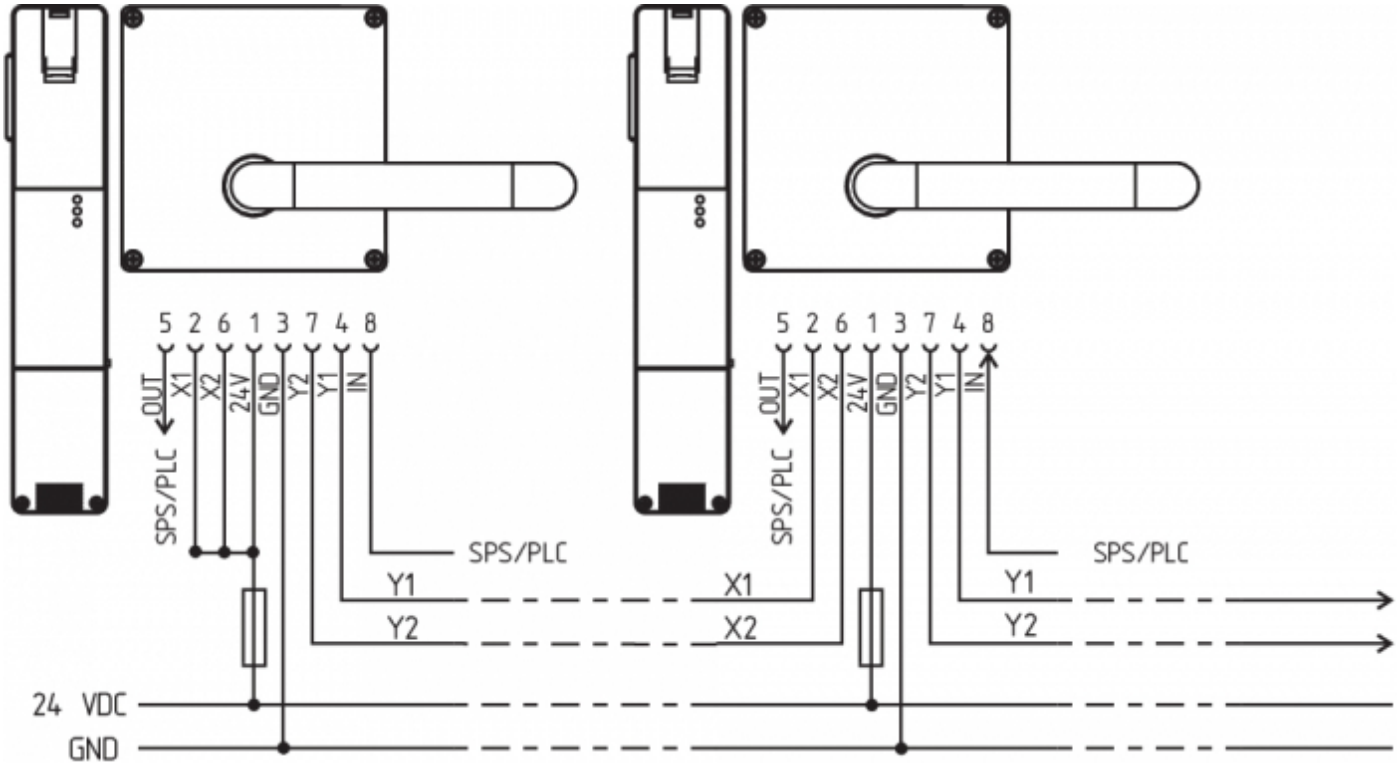
Accessoires pour le câblage en série
Pour un câblage en série aisé des appareils SD, il existe des boîtiers de distribution (PFB-SD-4M12-SD) et des modules de distribution pour montage sur rail DIN dans l'armoire électrique (PDM-SD-4CC-SD) ainsi qu'une large gamme d'accessoires. Plus d'info: se référer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

4.4 Exemples pour le câblage en série

La mise en série d'appareils est possible et ne change ni le temps de réponse, ni le temps de risque. En cas de connexion en série, le temps de risque reste inchangé; le temps de réponse est augmenté par la somme des temps de réponse des entrées par appareil supplémentaire indiqués dans les caractéristiques techniques. Le nombre d'appareils que l'on peut mettre en série est uniquement limité par les chutes de tension dans le câble de raccordement et la valeur du fusible externe, selon les spécifications techniques. En cas d'utilisation d'AZM201 ... -SD avec diagnostic sériel par bus SD, jusqu'à 31 appareils peuvent être connectés en série.

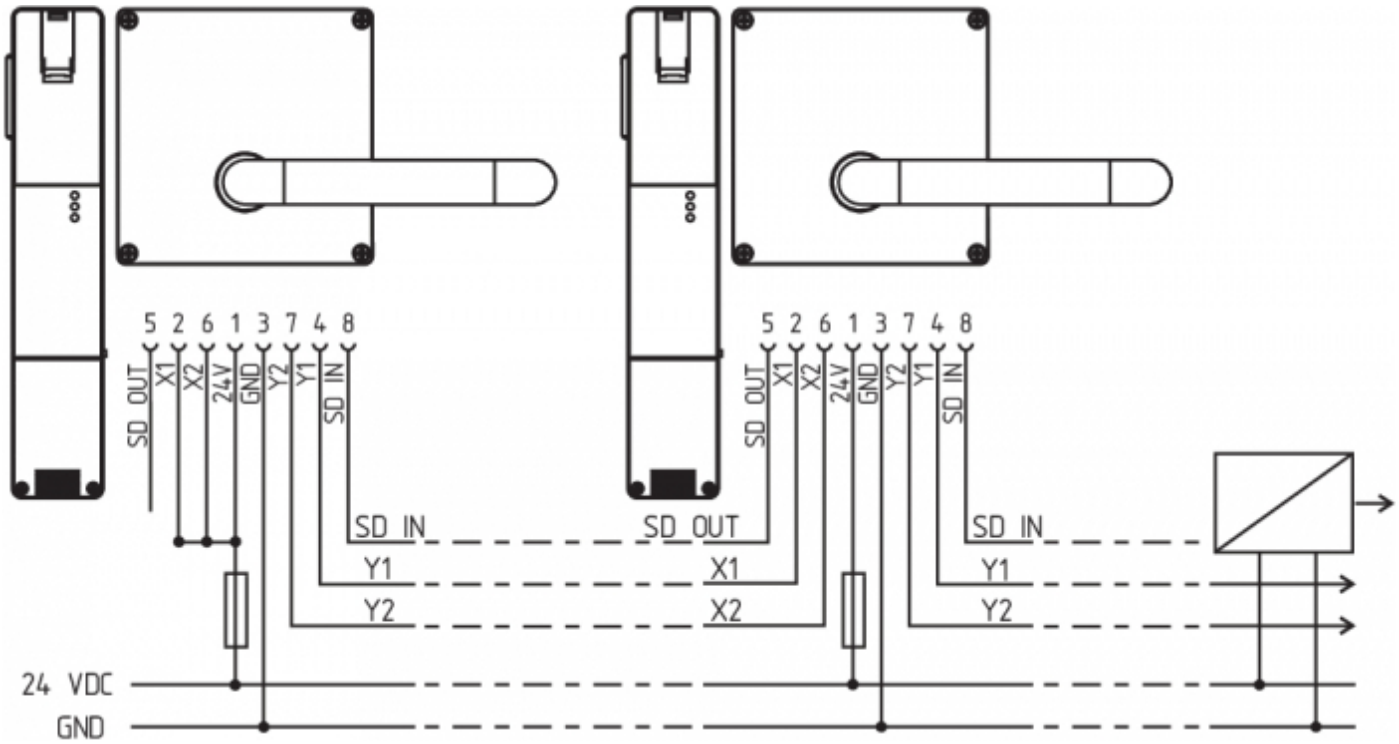
Les exemples d'application représentés sont des suggestions. L'utilisateur doit toutefois vérifier soigneusement, si le câblage proposé est en accord avec son application spécifique.

Exemple de câblage 1: Câblage en série des AZM201 avec sortie diagnostique conventionnelle
Avant la mise en série, le pont 24V-X1-X2 doit être enlevé de tous les appareils avec l'exception du dernier appareil. La tension d'alimentation est connectée aux deux entrées de sécurité du dernier appareil de la chaîne (vue du module de sécurité). Les sorties de sécurité du premier appareil sont raccordées au module de sécurité.



Y1 et Y2 = sorties de sécurité → module de sécurité

Exemple de câblage 2: Câblage en série des AZM201 avec diagnostic sériel (max. 31 appareils en série)
Bei Geräten mit serieller Diagnosefunktion (Bestellindex -SD) werden die seriellen Diagnoseanschlüsse in Reihe geschaltet und zur Auswertung auf ein SD-Gateway geführt. 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 série du premier dispositif de sécurité.



Y1 et Y2 = sorties de sécurité → module de sécurité
SD-IN → Passerelle → Bus de terrain

4.5 Raccordement et connecteurs

Fonction du dispositif de sécurité			Brochage du connecteur ST2 M12, 8 pôles	Brochage des borniers amovibles	Codes de couleur des connecteurs avec câble Schmersal selon DIN 47100	Code de couleur d'autres connecteurs avec câble du marché selon EN 60947-5-2
	avec sortie diagnostique conventionnelle	avec sortie diagnostique via bus sériel				
24V	Ue		1	1	WH	BN
X1	Entrée de sécurité 1		2	2	BN	WH
GND	GND		3	5	GN	BU
Y1	Sortie de sécurité 1		4	7	YE	BK
OUT	Sortie diagnostique "OUT"	Sortie SD	5	9	GY	GY
X2	Entrée de sécurité 2		6	3	PK	PK
Y2	Sortie de sécurité 2		7	8	BU	VT
IN	Electro-aimant	Entrée SD	8	4	RD	OR
	sans fonction		-	6		

Représentation des borniers pour suffixe de commande -SK ou CC		Représentation de la version avec borniers amovibles
24V 24V X1 X2 IN AZM201.-.-.-1P2PW-. GND Y1 Y2 OUT	24V 24V X1 X2 IN AZM201.-.-.-SD2P-. GND Y1 Y2 OUT	1 2 3 4 AZM201.-.-.-1P2PW-. 5 6 7 8 9

Câbles de raccordement avec connecteur (femelle) IP67 / IP69, M12, 8 pôles - 8 x 0,25 mm² selon DIN 47100	
Longueur de câble	**N° d'article**
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359
15,0 m	103011414

5 Apprentissage de l'actionneur / détection 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.

Ainsi réalisé, l'appairage du dispositif de sécurité et de l'actionneur est définitif et irréversible, pour la version -I1. 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 ne devient opérationnel qu'au bout de 10 minutes pour éviter tout risque de fraude. 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 le décompte du temps, le compteur redémarre pour 10 minutes.

6 Principe d’action et Fonctions diagnostiques

6.1 Commande de l'électro-aimant

La version de l'AZM 201 à ouverture sous tension se déverrouille en appliquant du 24 V au bornier "IN". La version de l'AZM201 à ouverture hors tension se verrouille en appliquant du 24 V au bornier "IN".

6.2 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité

Dans la version AZM 201 standard, 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 AZM201; dans ce cas, les sorties de sécurité sont réenclenchées.
Il n' est pas nécessaire d' ouvrir le protecteur.

L' ouverture du protecteur surveillée par une version AZM201B entraîne
le déclenchement des sorties de sécurité.

6.3 LED diagnostiques

L'interverrouillage de sécurité signale l'état opérationnel ainsi que des défauts au moyen de trois LED colorées, situées sur la face avant du composant.

vert (power)	Tension d'alimentation présente
jaune (état)	état de fonctionnement
rouge (défaut)	Défaut (voir tableau 2: messages d'erreur / codes de clignotement de la LED diagnostique rouge)

6.4 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!

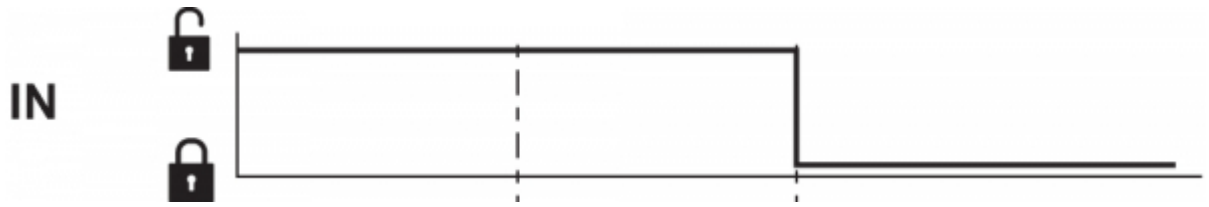
Défauts
Des défauts pour lesquels le fonctionnement sûr du dispositif de sécurité n'est plus garanti (défauts internes) entrainent le déclenchement des sorties de sécurité pendant le temps de risque. Après la rectification du défaut, le message d'erreur est acquittée en ouvrant et refermant le protecteur correspondant.

Lorsque plus qu'un défaut est détecté aux sorties de sécurité ou un court-circuit transversal est détecté entre Y1 et Y2, l'interverrouillage de sécurité se bloque automatiquement de manière électronique. Ainsi, il n'est plus possible d'acquitter les défauts de façon normale. Après avoir éliminé la cause du défaut, l'alimentation électrique de l'interverrouillage de sécurité doit être coupée pour enlever ce blocage.

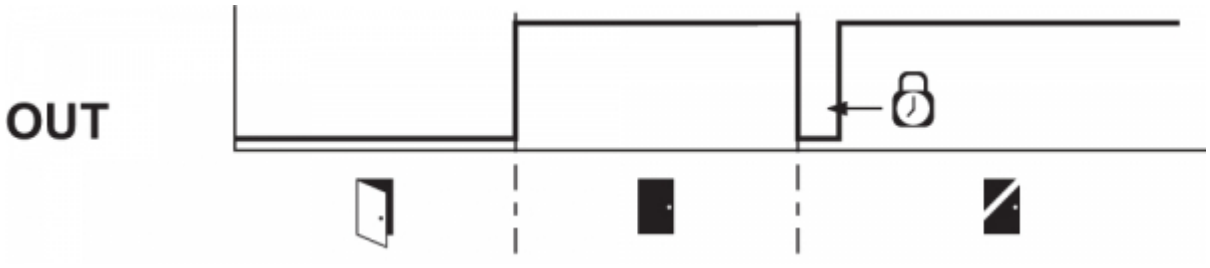
Avertissement de défaut
Un défaut n'affectant pas immédiatement le fonctionnement sûr du dispositif de sécurité (p.ex. température ambiante trop élevée, présence de tension externe aux sorties de sécurité ou court-circuit) provoque un déclenchement temporisé (voir tableau 2). Cette combinaison de signaux "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.
Si l'avertissement de défaut persiste pendant 30 minutes, les sorties de sécurité sont également désactivées (la LED rouge clignote, voir tableau 2).

Fonctionnement de la sortie diagnostique (version ...-1P2PW)
(Exemple: version avec ouverture sous tension)

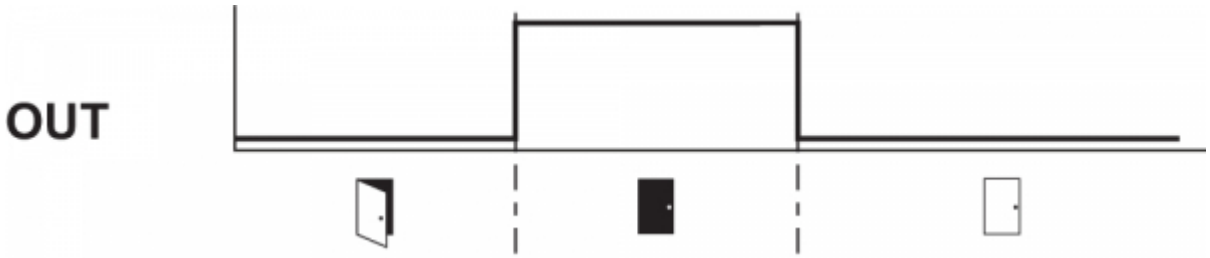
Entrée de la commande d'électro-aimant IN



Séquence normale, protecteur verrouillé



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



Légende

Verrouiller

déverrouiller

Porte ouverte

Protecteur fermé

Temps de verrouillage: 150 ... 250 ms, typiquement 200 ms

Protecteur non verrouillé ou défaut

Protecteur verrouillé

Evaluation de la sortie diagnostique (version ...1P2PW)

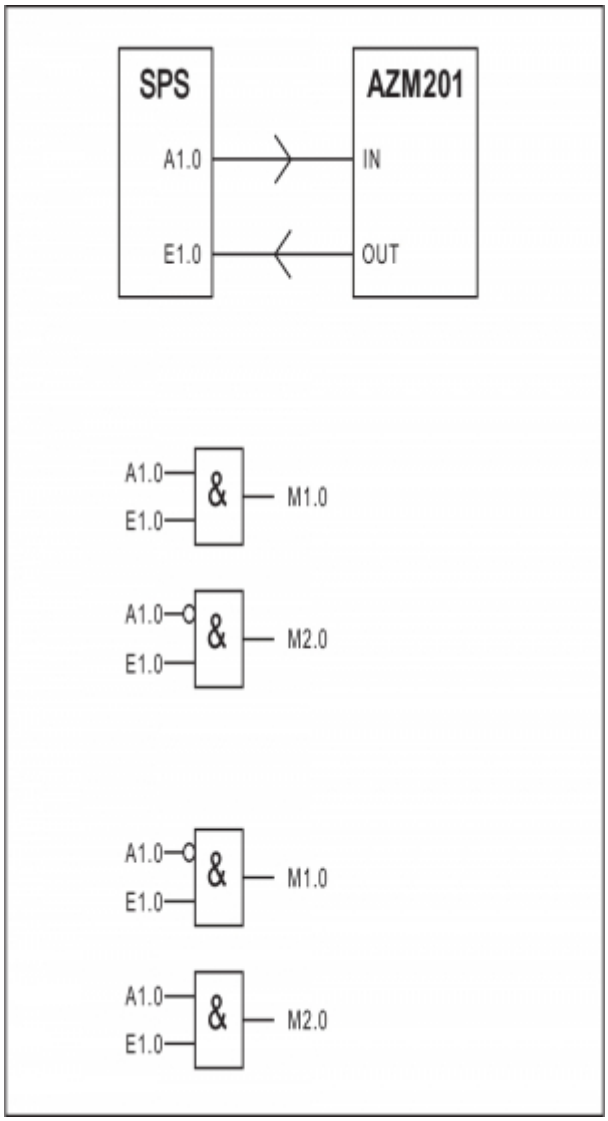

SPS
AZM201
A1.0
IN
E1.0
OUT
A1.0
E1.0
&
M1.0
A1.0
E1.0
&
M2.0
A1.0
E1.0
&
M1.0
A1.0
E1.0
&
M2.0

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**
	Ouverture sous tension	**Ouverture hors tension**	**vert**	**rouge**	**jaune**	**AZM 201Z**	**AZM 201B**	**-1P2PW**
protecteur ouvert	24 V (0 V)	0 V (24 V)	allumée	éteinte	éteinte	0 V	0 V	0 V
Protecteur fermé, **actionneur non inséré**	24 V	0 V	allumée	éteinte	éteinte	0 V	0 V	0 V
Protecteur fermé, actionneur inséré, **non verrouillé**	24 V	0 V	allumée	éteinte	clignote	0 V	24 V	24 V
Protecteur fermé, actionneur inséré; **verrouillage bloqué**	0 V	24 V	allumée	éteinte	clignote	0 V	24 V	0 V
Protecteur fermé, pêne inséré et verrouillé	0 V	24 V	allumée	éteinte	allumée	24 V	24 V	24 V
Avertissement de défaut[1)] interverrouillage verrouillé	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[1)]	éteinte	0 V	0 V	0 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 temporisé suite à un défaut
[2] voir codes de clignotement

Tableau 2: Messages d'erreur / codes de clignotement de la LED diagnostique rouge			
Codes de clignotement	**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
6 clignotements	Combinaison d'actionneur erroné	0 min	Une combinaison invalide d'actionneurs a été détectée (rupture du pêne de verrouillage ou tentative de fraude).
Signal rouge permanent	Défaut interne / défaut de sur-tension ou de sous-tension	0 min	Appareil défectueux / tension d'alimentation en dehors des spécifications

6.5 Interverrouillage 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 en vue de l'intégration de la passerelle SD peut être téléchargé sur notre site web products.schmersal.com.

Les données de réponse et de diagnostic pour chaque interverrouillage de sécurité de la chaîne sont écrites de manière automatique et permanente dans un octet d'entrée de l'API . 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.

Défauts
Des défauts pour lesquels le fonctionnement sûr du dispositif de sécurité n'est plus garanti (défauts internes) entrainent le déclenchement des sorties de sécurité pendant le temps de risque. 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.

Lorsque plus qu'un défaut est détecté aux sorties de sécurité ou un court-circuit transversal est détecté entre Y1 et Y2, l'interverrouillage de sécurité se bloque automatiquement de manière électronique. Ainsi, il n'est plus possible d'acquitter les défauts de façon normale. Après avoir éliminé la cause du défaut, l'alimentation électrique de l'interverrouillage de sécurité doit être coupée pour enlever ce blocage.

Avertissement de défaut
Un défaut n'affectant pas immédiatement le fonctionnement sûr du dispositif de commutation de sécurité (p.ex. température ambiante trop élevée, présence de tension externe aux sorties de sécurite ou court-circuit), provoque un déclenchement temporisé. Cette combinaison de signaux "sortie diagnostique désactivée" et "sorties de sécurité encore activées" peut être utilisée pour arrêter la machine de manière contrôlée.
Lorsque la cause du défaut est éliminée, l'avertissement de défaut est annulé.
Si l'avertissement de défaut est actif pendant 30 minutes, les sorties de sécurité sont également déclenchées (LED rouge clignote).

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

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	---	Actionneur détectés	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 des entrées X1 et X2	---	Actionneur inapproprié ou défectueux
Bit 5	---	Protecteur détecté	Défaut interne	Défaut interne
Bit 6	---	Avertissement de défaut [1)]	Erreur de communication entre la passerelle et l'interverrouillage de sécurité	---
Bit 7	Acquittement du défaut	Défaut (sortie d'autorisation désactivée)	Tension d'alimentation trop basse	---

[1)] après 30 min -> défaut

7 Mise en service et maintenance

La fonction de sécurité du dispositif de sécurité doit être testée. En cas d'une installation et utilisation appropriée, le dispositif de sécurité ne nécessite aucun entretien. Nous recommandons une inspection visuelle et une vérification régulière selon les étapes suivantes:

1. Vérification de la fixation de l’actionneur et du interrupteur de sécurité.
2. Vérification du désalignement latéral max. de l’ actionneur et de l’ interrupteur de sécurité.
3. Vérification de la fixation et de l'intégrité des raccordements du câble.
4. Vérification si le boîtier de l'interrupteur est endommagé.
5. Nettoyer tout encrassement.

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

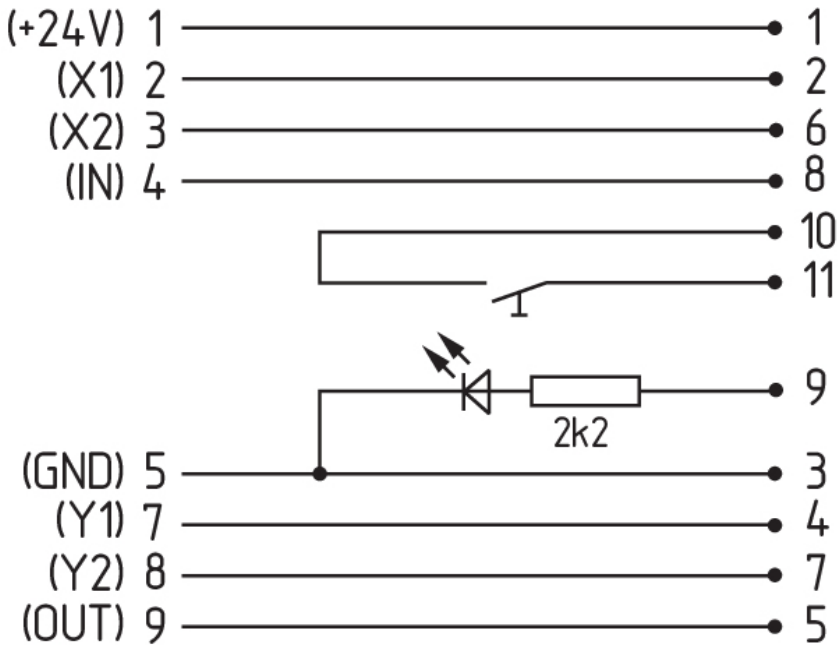
Le dispositif de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

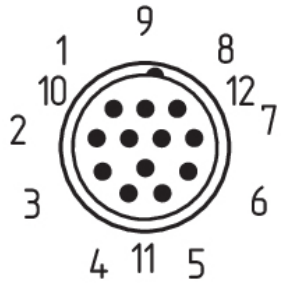
8.2 Mise au rebut

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

9 Annexe – Versions spéciales

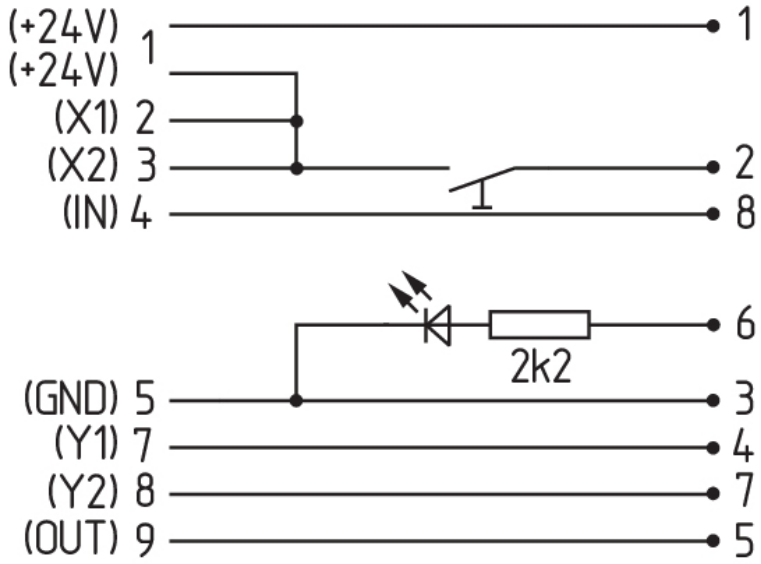
Version spéciale -2965-1

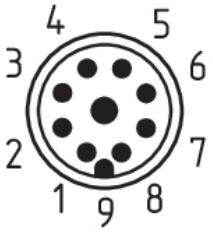




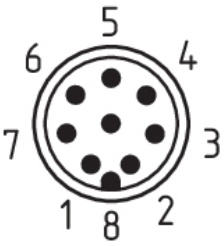
Câbles de raccordement avec connecteur femelle IP67, M23, 12 pôles - 12 x 0,75 mm²	
Longueur de câble	**N° d'article**
5,0 m	101208520
10,0 m	103007354
20,0 m	101214418

Version spéciale -2965-2





ST

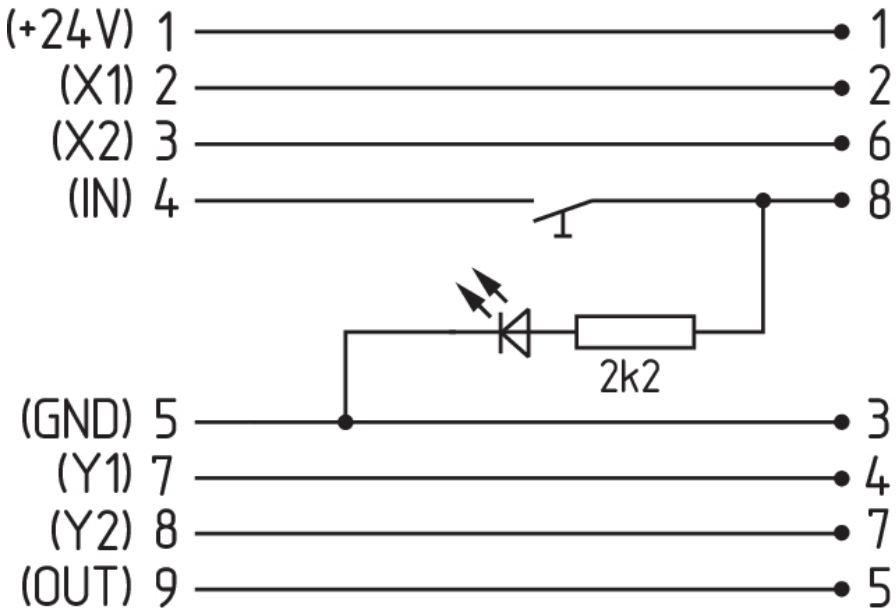


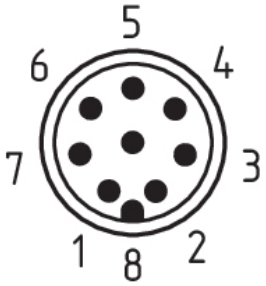
ST2

Câbles de raccordement avec connecteur femelle IP67, M23, 8+1 pôles - 9 x 0,75 mm²	
Longueur de câble	**N° d'article**
5,0 m	101209959
10,0 m	101209958
15,0 m	103001384

Câbles de raccordement avec connecteur femelle IP67, M12, 8 pôles - 8 x 0,25 mm²	
Longueur de câble	**N° d'article**
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Version spéciale -2965-3





Câbles de raccordement avec connecteur femelle IP67, M12, 8 pôles - 8 x 0,25 mm²	
Longueur de câble	**N° d'article**
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Schmersal France SAS, BP 18, 38181 Seyssins Cedex
Les données et les valeurs ont été soigneusement vérifiées. Les illustrations peuvent être différentes de l'original. Vous trouverez d'avantage de caractéristiques techniques dans les manuels d’instructions. Sous réserve de modifications techniques et errata.
Généré le: 22/03/2025 22:09