



FR Mode d'emploi ..... pages 1 à 10  
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 Avertissement en cas de mauvaise utilisation ..... 2

1.7 Clause de non-responsabilité ..... 2

**2 Description du produit**

2.1 Exemple de commande ..... 2

2.2 Versions spéciales ..... 2

2.3 Système d'assurance qualité complète selon 2006/42/CE ..... 2

2.4 Destination et emploi ..... 2

2.5 Données techniques ..... 2

2.6 Classification ..... 3

**3 Montage**

3.1 Instructions de montage générales ..... 3

3.2 déverrouillage manuel ..... 4

3.3 Dimensions ..... 4

3.4 Kit de retrofit Déverrouillage d'urgence / Déverrouillage de secours 4

**4 Raccordement électrique**

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique ..... 4

**5 Principes de fonctionnement**

5.1 Commande de l'électro-aimant ..... 5

5.2 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité ..... 5

**6 Fonctions diagnostiques**

6.1 LED diagnostiques ..... 5

6.2 Interferrouillage de sécurité avec sortie diagnostique conventionnelle 5

6.3 Interferrouillage de sécurité avec fonction de diagnostic sériel .. 6

**7 Mise en service et maintenance**

7.1 Contrôle fonctionnel ..... 7

7.2 Entretien ..... 7

**8 Démontage et mise au rebut**

8.1 Démontage ..... 7

8.2 Mise au rebut ..... 7

**9 Annexe**

9.1 Exemples de câblage ..... 8

9.2 Raccordement et accessoires ..... 9

**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.

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 respecter les directives et les règlements en vigueur.

**1.3 Symboles utilisés**



**Informations, remarques:**

Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



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

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

**1.4 Définition de l'application**

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 et 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](http://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. 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.

### 1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation



En cas d'emploi non-conforme ou non-approprié ou en cas de manipulations frauduleuses, l'utilisation du composant est susceptible d'entraîner des dommages pour l'homme ou des dégâts matériels. Observez également les remarques de la norme ISO 14119.

### 1.7 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-autorisés 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. Description du produit

### 2.1 Exemple de commande

Ce mode d'emploi est valable pour les variantes suivantes:

#### AZM 200 ① ②-T-③④

N°	Option	Description
①		Interverrouillage de sécurité (verrouillage du protecteur surveillé)
	B	Capteur de sécurité avec fonction de verrouillage (fermeture du protecteur surveillée)
②	SK	Borne à vis
	CC	Bornes à ressort
	ST1	Connecteur M23, (8+1)-pôles
	ST2	Connecteur intégré M12, 8 pôles
③	1P2P	1 sortie diagnostique de type PNP et 2 sorties de sécurité de type PNP
	1P2PW	idem -1P2P, signal diagnostique combiné: protecteur fermé et interverrouillage verrouillé
	SD2P	Sortie de diagnostic sériel et 2 sorties de sécurité de type PNP
④		Ouverture sous tension
	A	Ouverture hors tension



La fonction de sécurité et donc la conformité avec la Directive Machines est uniquement conservée si le montage est fait correctement selon les descriptions de ce mode d'emploi.

### 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 Système d'assurance qualité complète selon 2006/42/CE

Schmersal est une entreprise certifiée selon l'Annexe X de la Directive Machines. Cela signifie que Schmersal est autorisé à effectuer le marquage CE des produits figurants dans l'Annexe IV sous sa propre responsabilité. Nous vous envoyons les certificats CE sur demande ou vous pouvez les télécharger sur notre site Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com).

### 2.4 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 type 4 selon ISO 14119.

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



Si l'analyse de risques exige un **interverrouillage de sécurité**, il faut utiliser une version avec surveillance de l'interverrouillage, portant le symbole . La version (B) avec surveillance du protecteur fermé est un interrupteur de sécurité avec fonction de verrouillage 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 minutieuse évaluation 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. Le câblage en série ne change ni les temps de réponse, ni les temps de risque. Le nombre d'appareils que l'on puisse mettre en série est uniquement limité par les spécifications techniques du câble de raccordement utilisé (p.ex. le courant et la chute de tension maximal autorisé). En cas d'utilisation d'AZM201...-SD2P avec diagnostic sériel par bus SD, jusqu'à 31 appareils peuvent être connectés en série.

Les sorties diagnostiques des appareils avec diagnostic sériel par bus (suffixe de commande -SD) sont connectés en série sur une passerelle SD afin de remonter des informations diagnostiques au bus de terrain supérieur.

Exemples pour le câblage en série: voir annexe.



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

### 2.5 Données techniques

Normes de référence: EN 60947-5-3, ISO 14119, EN ISO 13849-1, EN 61508, EN 62061

Boîtier: thermoplastique renforcée de fibres de verre, auto-extinguible

Durée de vie mécanique:  $\geq 1.000.000$  manœuvres

Niveau de codage selon ISO 14119: faible

Force de maintien: 30 N

Force d'interverrouillage  $F_{max}$ : 2 600 N (1 300 N en liaison avec un actionneur AZ/AZM 200-B30 pour montage à l'intérieur)

Force d'interverrouillage  $F_{zh}$ : 2 000 N (1 000 N en liaison avec un actionneur AZ/AZM 200-B30 pour montage à l'intérieur)

Étanchéité: IP66, IP67 selon EN 60529

Classe d'isolation: II,

Catégorie de surtension: III

Degré d'encrassement: 3

Raccordement électrique: raccordement par bornes à vis ou par bornes à ressort, connecteur M12 ou M23

Section du conducteur: min. 0,25 mm<sup>2</sup>, max. 1,5 mm<sup>2</sup> (y compris embouts)

Entrée de câble: M20

Couple de serrage des vis du couvercle: 0,7 ... 1 Nm (Torx T10)

Connexion en série: Nombre d'appareils illimité, observer les spécifications pour la protection du câble, jusqu'à 31 appareils en version avec diagnostic sériel

Longueur de câble: max. 200 m (la longueur et la section du câble modifient la chute de tension en fonction du courant de sortie)

### Conditions ambiantes:

Température ambiante:	-25 °C ... +60 °C
Température de stockage et de transport:	-25 °C ... +85 °C
Tenue aux vibrations:	10 ... 55 Hz, amplitude 1 mm
Tenue aux chocs mécaniques:	30 g / 11 ms
Fréquence de commutation max.:	1 Hz
Temps de réponse:	< 60 ms
Durée du risque:	≤ 120 ms
Temporisation après mise sous tension:	< 4 000 ms
Vitesse d'attaque:	≤ 0,2 m/s

### Données électriques:

Tension de service assignée  $U_e$ : 24 VDC -15% / +10%

(unités TBTP stabilisées)

Courant assigné de service $I_e$ :	1,2 A
Courant de court-circuit nominal requis:	100 A
Courant à vide $I_0$ :	max. 0,5 A
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$ :	0,8 kV
Tension assignée d'isolement $U_i$ :	32 VDC
Fusible de l'appareil:	
- Bornes à vis ou bornes à ressort:	≤ 4 A en cas d'utilisation selon UL 508
- Connecteur M12 ou M23:	≤ 2 A

### Entrée de sécurité X1 et X2:

Tension de service assignée $U_e$ :	-3 V ... 5 V (Low) 15 V ... 30 V (High)
Courant assigné de service $I_e$ :	typiquement 2 mA à 24 V
Durée max. 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
--------	----	---------	----	----	----

**Sorties de sécurité Y1 et Y2:** à commutation P, protégées contre les courts-circuits

Tension de service assignée $U_e$ :	0 V ... 4 V sous $U_e$
Courant assigné de service $I_e$ :	chaque fois max. 0,25 A
Catégorie d'utilisation:	DC-13
Courant résiduel $I_r$ :	≤ 0,5 mA
Durée de l'impulsion de test:	≤ 1,0 ms
Intervalle des impulsions de test:	1 000 ms
Classification:	ZVEI CB24I

**Sortie diagnostique OUT:** à commutation P, protégée contre les courts-circuits

Tension de service assignée $U_e$ :	0 V ... 4 V sous $U_e$
Courant assigné de service $I_e$ :	max. 0,05 A
Catégorie d'utilisation:	DC-13: 24 V / 0,05 A
Capacité du câble en cas de diagnostic par bus sériel SD :	max. 50 nF

### Commande de l'électro-aimant IN:

Tension de service assignée $U_{e/Low}$ :	-3 V ... 5 V
Tension de service assignée $U_{e/High}$ :	15 V ... 30 V
Courant assigné de service $I_e$ :	typiquement 10 mA à 24 V, en dynamique 20 mA
Temps de marche effective de l' électroaimant:	100 %
Durée maximale des impulsions de test pour le signal d'entrée:	≤ 5,0 ms
- à un intervalle d' impulsions de test de:	≥ 40 ms
Classification:	ZVEI CB24I

### Indication d'état par LED:

LED verte:	Tension d'alimentation
LED jaune:	Etat de fonctionnement
LED rouge:	Erreur / défaut fonctionnel



Use isolated power supply only.  
For use in NFPA 79 Applications only.  
Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.

## 2.6 Classification

### - de la fonction d'interverrouillage:

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, EN 61508, EN 62061
PL:	jusqu'à e
Catégorie:	4
PFH:	$4,0 \times 10^{-9}$ / h
PFD:	$1,0 \times 10^{-4}$
SIL:	convient pour les applications SIL 3
Durée de mission:	20 ans

### - de la fonction de verrouillage:

Normes de référence:	EN ISO 13849-1, EN 61508, EN 62061
PL:	jusqu'à d
Catégorie:	2
PFH:	$2,5 \times 10^{-9}$ / h
PFD:	$2,2 \times 10^{-4}$
SIL:	convient pour les applications SIL 2
Durée de mission:	20 ans



La classification de sécurité de la fonction de verrouillage est uniquement valable pour les appareils standard avec fonction de verrouillage surveillée AZM 200...-1P2P(W)-... (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 verrouillage / déverrouillage en provenance de la passerelle SD n'est pas sécuritaire.



L'état de la commande du verrouillage doit être comparée 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.



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 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 peut occasionner la perte de la fonction de sécurité et que la perte de la fonction de sécurité est détectée par le test.

## 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'interverrouillage de sécurité AZM 200, deux trous de fixation pour vis M6 avec rondelles (incluses dans la livraison) sont prévus. L'interverrouillage de sécurité ne doit pas servir de 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 interverrouillages de sécurité: 100 mm

### Montage des actionneurs

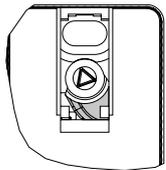
Voir mode d'emploi de l'actionneur correspondant



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

### 3.2 déverrouillage manuel

Pour l'installation 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 déverrouillé 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. Attention: ne pas tourner au delà de la butée ! 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.



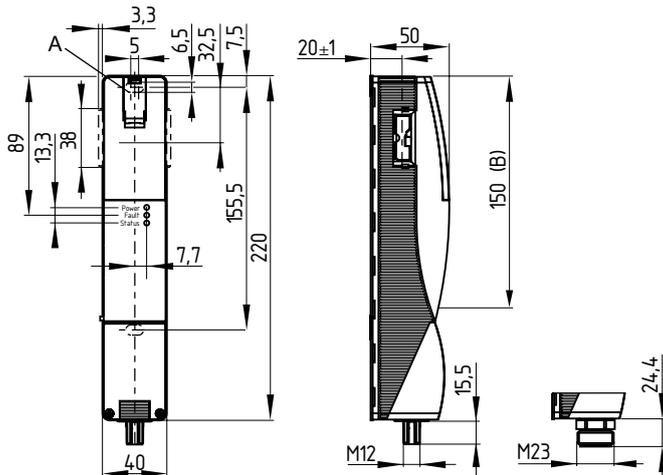
Appareil prêt à fonctionner



Appareil pas prêt à fonctionner

### 3.3 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.



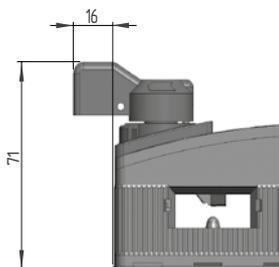
#### Légende

A: déverrouillage manuel

### 3.4 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 habilité.

L'alimentation électrique de l'interverrouillage de sécurité doit être protégée contre les surtensions permanentes. A cet effet, il faut utiliser des unités TBTP stabilisées. Les sorties de sécurité peuvent être raccordées directement au circuit de commande relatif à la sécurité. Pour les applications jusqu'à PL e / catégorie 4 selon EN ISO 13849-1, les sorties de sécurité de l'interrupteur de sécurité (max. 31 composants câblés en série) doivent être raccordées à un module de sécurité de la même catégorie (voir exemples de câblage). Les charges inductives telles que contacteurs, relais, etc. doivent être anti-parasitées par un dispositif approprié.

#### 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 coïncidence de 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 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](http://products.schmersal.com).

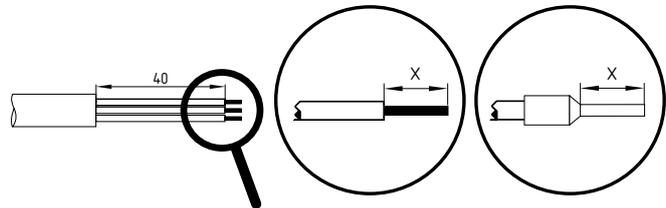
Si le dispositif de sécurité est raccordé à des relais ou des composants non-sécuritaires, il faut effectuer une nouvelle analyse du risque.

#### 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 câble:

- aux bornes à ressort (CC) du type s, r ou f: 7,5 mm
- aux bornes à vis (SK): 8,0 mm



La longueur maximale du câble à raccorder est de 200 m ou de 20 m environs pour un connecteur ST2 M12 en fonction de la section de câble utilisée à un courant de service de 0,5 A. La section de câble maximale est de 1,5 mm<sup>2</sup>, y compris embouts. Pour le raccordement, le câble doit être dégainé de 40+5 mm et dénudé de 5 mm. Le pont 24V monté X1, X2 est compris dans la livraison de ...-1P2P et ...-SD2P.

### 5. Principes de fonctionnement

#### 5.1 Commande de l'électro-aimant

La version de l'AZM 200 avec ouverture sous tension se déverrouille en appliquant du 24 V au bornier "IN". La version de l'AZM 200 avec ouverture hors tension de l'AZM 200 se verrouille en appliquant du 24 V au bornier "IN".

#### 5.2 Principe de fonctionnement des sorties de sécurité

Dans la version AZM 200 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 AZM 200; dans ce cas, les sorties de sécurité sont réenclenchées.

**Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le protecteur.**

Dans la version AZM 200 B, l'ouverture du protecteur entraîne le déclenchement des sorties de sécurité.

### 6. Fonctions diagnostiques

#### 6.1 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** Tension d'alimentation présente

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

**jaune** état de fonctionnement

#### 6.2 Interverrouillage de sécurité avec sortie diagnostique conventionnelle

La sortie diagnostique avec protection contre les courts-circuits peut être utilisée afin d'envoyer des informations d'état vers le circuit contrôle-commande (p.ex. un API).

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

**En fonction de la version du composant choisie, les signaux diagnostiques suivants sont transmis:**

##### Variante 1P2P:

OUT protecteur fermé

##### Variante 1P2PW:

OUT Signal diagnostique combiné: protecteur fermé et interverrouillage verrouillé

##### Erreur

Les défauts pour lesquels le fonctionnement de l'interverrouillage de sécurité AZM 200 n'est plus garanti (défauts internes) entraînent également le déclenchement immédiat des sorties de sécurité. Un défaut n'affectant pas immédiatement la fonction de sécurité de l'interverrouillage de sécurité, provoque un déclenchement temporisé (voir tableau 2).

Après la rectification du défaut (défaut à la sortie Y1 ou Y2, erreur de température), le message d'erreur est acquitté par l'ouverture et le reverrouillage du protecteur correspondant. Les sorties de sécurité sont activées et donnent le signal d'autorisation au système. Tous les dispositifs d'une chaîne d'interverrouillage doivent être "verrouillés" avant de pouvoir réactivés les sorties.



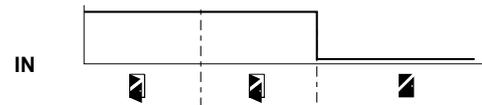
Lorsque plus qu'un défaut est détecté aux sorties de sécurité ou un court-circuit transversal est détecté entre Y1 et Y2, l'interverrouillage de sécurité se bloque automatiquement de manière électronique. Ainsi, il n'est plus possible d'acquitter les défauts de façon normale. Après avoir éliminé la cause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

#### Avertissement de défaut

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

#### Fonctionnement de la sortie diagnostique version W (Exemple: version avec ouverture sous tension)

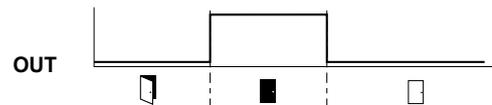
##### Entrée de la commande d'électro-aimant IN



##### Séquence normal, protecteur verrouillé



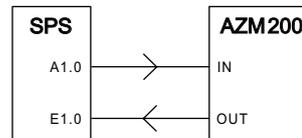
##### Le protecteur n'a pas pu être verrouillé ou une erreur est survenu



#### Légende

- |  |                                                           |  |                                     |
|--|-----------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
|  | Protecteur ouvert                                         |  | Protecteur fermé                    |
|  | Déverrouiller le protecteur                               |  | Protecteur verrouillé               |
|  | Temps de verrouillage: 150 ... 250 ms, typiquement 200 ms |  | Protecteur non verrouillé ou défaut |

#### Traitement de la sortie diagnostique version W



Ouverture sous tension: IN = 0 = verrouiller



Ouverture hors tension: IN = 1 = verrouiller

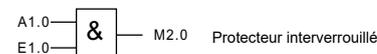


Tableau 1: la fonction diagnostique de l'interverrouillage de sécurité AZM 200

Etat du système	Commande de l'électro-aimant IN		LED			Sorties de sécurité Y1, Y2		Sorties diagnostiques OUT	
	Ouverture sous tension	Ouverture hors tension	vert	rouge	jaune	AZM 200	AZM 200 B	-1P2P	-1P2PW
protecteur ouvert	24 V (0 V)	0 V (24 V)	allumée	éteinte	éteinte	0 V	0 V	0 V	0 V
Protecteur fermé, <b>actionneur non inséré</b>	24 V	0 V	allumée	éteinte	éteinte	0 V	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	24 V
Protecteur fermé, actionneur inséré; <b>verrouillage bloqué</b>	0 V	24 V	allumée	éteinte	clignote	0 V	24 V	24 V	0 V
Protecteur fermé, actionneur inséré et verrouillé	0 V	24 V	allumée	éteinte	allumée	24 V	24 V	24 V	24 V
<b>Avertissement de défaut<sup>1)</sup></b> interverrouillage verrouillé	0 V	24 V	allumée	clignote <sup>2)</sup>	allumée	24 V <sup>1)</sup>	24 V <sup>1)</sup>	0 V	0 V
Erreur	0 V (24 V)	24 V (0 V)	allumée	clignote <sup>2)</sup>	éteinte	0 V	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 LED 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	La température intérieure est 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 penne de verrouillage ou tentative de fraude)
Signal rouge permanent	Défaut interne	0 min	Appareil défectueux

### 6.3 Interverrouillage de sécurité avec fonction de diagnostic sériel

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

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

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.



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

#### Diagnostic (de l'avertissement) du défaut

Si un (avertissement de) défaut est signalé dans l'octet de réponse, des informations plus détaillées concernant ce défaut peuvent être lues.



#### Accessoires pour le câblage en série

Pour un câblage en série aisé des appareils SD, il existe des boîtiers de distribution locaux (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 d'appareils SD, les courants de commutation et les chutes de tension à travers la connectique et le câble doivent être observés.

**Tableau 3: données E/S et informations diagnostiques**

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 <sup>1)</sup>	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	---

<sup>1)</sup> après 30 min -> défaut

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

## 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. Fixation correcte de l'interverrouillage de sécurité et de l'actionneur.
2. Vérification de l'intégrité de l'entrée de câble et des raccordements
3. Vérification si le boîtier de l'interrupteur est endommagé

### 7.2 Entretien

Nous recommandons une inspection visuelle et un entretien régulier selon les étapes suivantes:

1. Vérification de la fixation correcte de l'interverrouillage de sécurité et de l'actionneur.
2. Eliminer les salissures.
3. Vérification des entrées de câbles et des bornes de raccordement



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 vérifier soigneusement, si les schémas électriques proposés sont en accord avec son application spécifique.

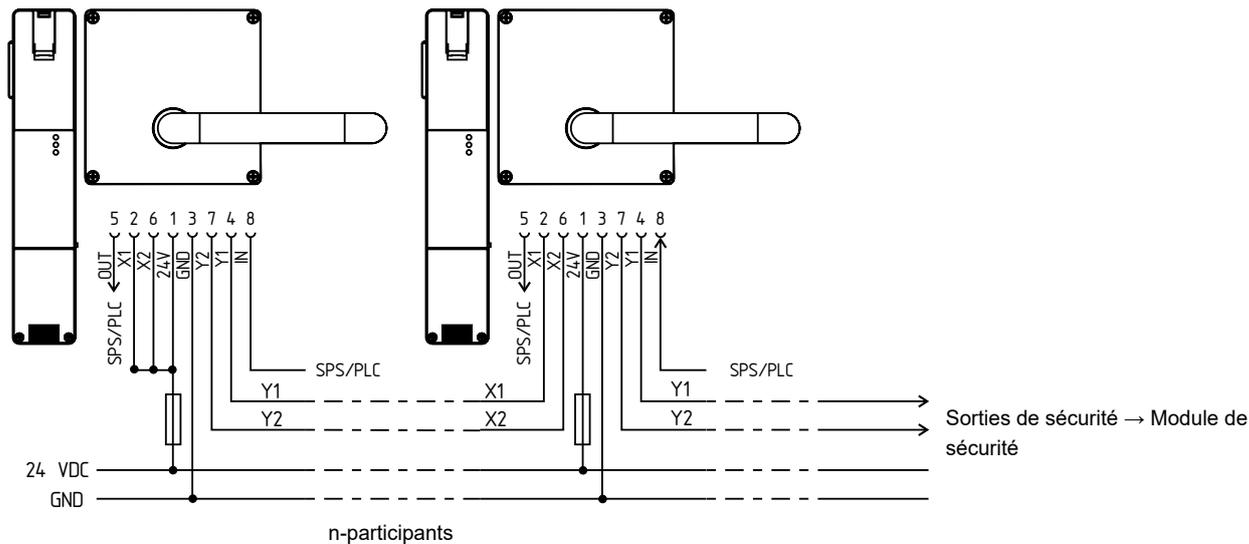
##### Exemple de câblage 1: Câblage en série des AZM 200 avec sortie diagnostique conventionnelle

Le câblage en série de plusieurs interverrouillages de sécurité AZM 200 est réalisé soit dans l'armoire électrique, soit sur le terrain dans des boîtiers de dérivation.

Dans l'exemple, 2 interverrouillages de sécurité AZM 200 sont câblés en série. La sortie diagnostique ("OUT") et la commande de l'aimant ("IN") de chaque dispositif sont raccordées séparément à un API standard pour le diagnostic ou la commande. La longueur de câble maximale du circuit de sécurité ne doit pas dépasser les 200 m.

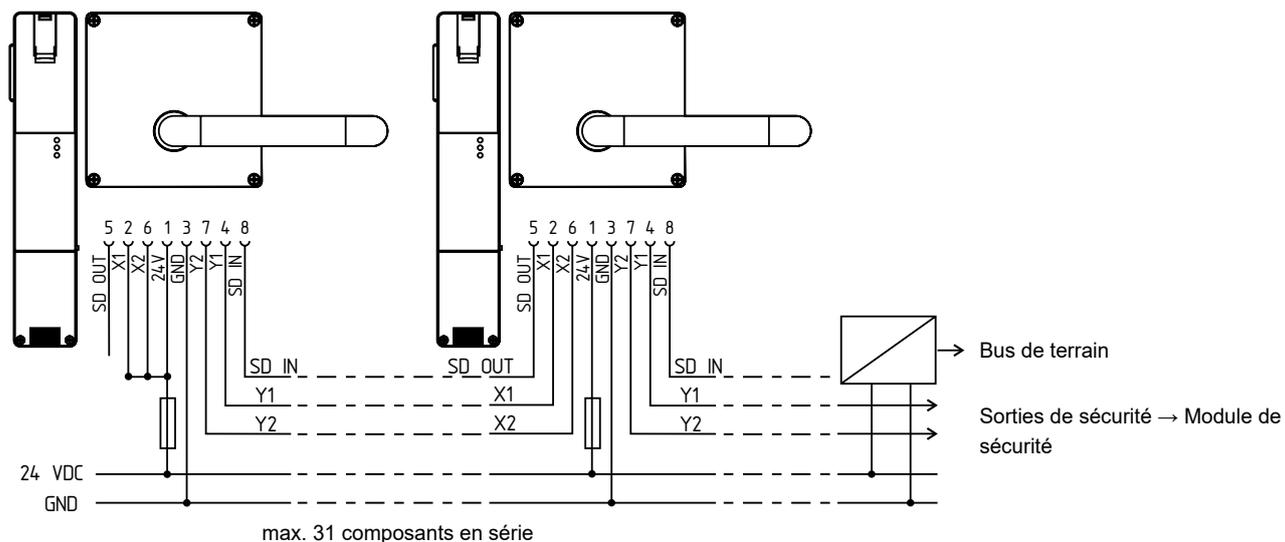
Avant la mise en série, le pont 24V-X1-X2 doit être enlevé de tous les appareils avec l'exception du dernier appareil.

La tension d'alimentation est connectée aux deux entrées de sécurité du dernier 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 AZM 200 avec diagnostic sériel

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



### 9.2 Raccordement et accessoires

Fonction du dispositif de sécurité		Brochage du connecteur	Brochage des borniers amovibles	Code couleurs des connecteurs Schmersal selon DIN 47100	Codes de couleur d'autres connecteurs du marché selon EN 60947-5-2:2007.	
avec sortie diagnostique conventionnelle	avec sortie diagnostique sériele via bus SD					
<b>24V</b>	U <sub>e</sub>		1	1	WH	BN
<b>X1</b>	Entrée de sécurité 1		2	2	BN	WH
<b>GND</b>	GND		3	5	GN	BU
<b>Y1</b>	Sortie de sécurité 1		4	7	YE	BK
<b>OUT</b>	Sortie diagnostique "OUT"	Sortie SD	5	9	GY	GY
<b>X2</b>	Entrée de sécurité 2		6	3	PK	PK
<b>Y2</b>	Sortie de sécurité 2		7	8	BU	VT
<b>IN</b>	Electro-aimant	Entrée SD	8	4	RD	OR
	sans fonction		9 / -	6		

#### Connecteur ST1 M23, (8+1)-pôles



#### Connecteur ST2 M12, 8 pôles



**Câbles de raccordement avec connecteur (femelle)**  
IP67, M23, (8+1)-pôles - 8 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Longueur de câble	N° d'article
5,0 m	101209959
10,0 m	101209958

**Câbles de raccordement avec connecteur (femelle)**  
IP67, M12, 8 pôles - 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>

Longueur de câble	N° d'article
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

**Connectique avec connecteur femelle**  
IP67, M23, (8+1)-pôles - 8 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Mise en œuvre	N° d'article
avec cosses à souder	101209970
avec embouts à sertir	101209994

**Représentation des borniers pour suffixe de commande -SK ou -CC**

24V	24V	X1	X2	IN
AZM 200--1P2P.				
GND		Y1	Y2	OUT

24V	24V	X1	X2	IN
AZM 200--SD2P.				
GND		Y1	Y2	OUT

**Représentation de la version avec borniers amovibles**

1	2	3	4	
AZM 200--1P2P.-.				
5	6	7	8	9

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.

**Description de l'appareil:** AZM 200

**Type:** voir exemple de commande

**Description du composant:** Dispositif d'interverrouillage électromagnétique pour fonctions de sécurité

**Directives harmonisées:** Directive Machines 2006/42/CE  
Directive CEM 2014/30/UE  
Directive RoHS 2011/65/UE

**Normes appliquées:** EN 60947-5-3:2013  
ISO 14119:2013  
EN ISO 13849-1:2015  
EN 61508 parties 1-7:2010  
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

**Organisme notifié pour l'examen CE de type:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
N° d'ident.: 0035

**Certificat CE de type:** 01/205/5122.02/20

**Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Lieu et date de l'émission:** Wuppertal, le 12 Mai 2020

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

AZM200-G-FR



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

