



FR Mode d'emploi ..... pages 1 à 6  
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 ..... 1

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

**2 Description du produit**

2.1 Exemple de commande ..... 2

2.2 Versions spéciales ..... 2

2.3 Destination et emploi ..... 2

2.4 Données techniques ..... 3

2.5 Classification de sécurité de la fonction d'interverrouillage ..... 3

2.6 Classification de sécurité de la fonction de verrouillage ..... 3

**3 Montage**

3.1 Instructions de montage générales ..... 3

3.2 Dimensions ..... 4

3.3 Ajustement ..... 4

**4 Raccordement électrique**

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

4.2 Raccordement et étanchéité ..... 5

4.3 Variantes de contact ..... 5

**5 Mise en service et maintenance**

5.1 Contrôle fonctionnel ..... 5

5.2 Entretien ..... 5

**6 Démontage et mise au rebut**

6.1 Démontage ..... 5

6.2 Mise au rebut ..... 5

**7 Déclaration de conformité CE**

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 observer les exigences des directives et des 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 recommandation 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

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](https://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, 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. Observez également les prescriptions de la norme EN 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 types suivants:

**AZM 415-①②PK③-④-⑤ ⑥-⑦**

N°	Option	Description
①		<b>Aimant</b> <b>Actionneur</b>
	11/11	1 NF / 1 NO                      1 NF / 1 NO
	11/02	1 NF / 1 NO                      2 NF
	11/20	1 NF / 1 NO                      2 NO
	02/11	2 NF                                  1 NF / 1 NO
	02/20	2 NF                                  2 NO
	02/02	2 NF                                  2 NF
②	X	Étanchéité IP54
	Z	Étanchéité IP67
③		Ouverture sous tension
④	A	Ouverture hors tension
		Entrée de câble M 20
⑤	ST	Connecteur M23 en bas
	STR	Connecteur M23 à droite
⑥		Sans déverrouillage manuel
	E	Déverrouillage manuel par clé triangulaire
	F	Déverrouillage manuel par capuchon
	FE	Déverrouillage manuel par clé triangulaire
	RS	Déverrouillage manuel par clé
	T	Déverrouillage de secours par bouton coup-de-poing
	TE	Déverrouillage de secours et déverrouillage manuel, montage à l'extérieur
⑦	TEI	Déverrouillage de secours et déverrouillage manuel, montage à l'intérieur
	NS	Déverrouillage d'urgence par barillet à clé
⑧	24 VAC/DC	U <sub>s</sub> 24 VAC/DC
	110 VAC	U <sub>s</sub> 110 VAC
	230 VAC	U <sub>s</sub> 230 VAC
⑨	1637	Contacts dorés


 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 Destination et emploi

Le dispositif d'interverrouillage assure, en liaison avec la commande de la machine p.ex. une minuterie de sécurité ou un contrôleur d'arrêt, que les protecteurs mobiles tels que les grilles, capots ou portes, ne puissent être ouverts avant l'arrêt des mouvements dangereux.

 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.



Les dispositifs de sécurité sont classifiés comme dispositifs de verrouillage de type 2 selon EN ISO 14119.

### Déverrouillage manuel

Cet outil peut être utilisé pendant le montage et lorsqu'il faut ouvrir un protecteur fermé et verrouillé en cas d'une panne de courant. Le déverrouillage manuel est seulement utilisé pour les appareils avec ouverture sous tension.

L'accès au déverrouillage manuel ou le déverrouillage manuel proprement dit doit être plombé ou scellé lors du montage conformément aux prescriptions de l'association professionnelle.

### AZM 415-../..ZPKE

Déverrouillage: Par clé triangulaire (disponible comme accessoire)

Réarmement: Par rotation de la clé triangulaire

### AZM 415-../..ZPKF

Déverrouillage: Au moyen d'une clé triangulaire (disponible comme accessoire) après dévissage du capuchon

Réarmement: Par fermeture du protecteur\*

### AZM 415-../..ZPKFE

Déverrouillage: Par clé triangulaire (disponible comme accessoire)

Réarmement: Par fermeture du protecteur\*

### AZM 415-../..XPKRS

Déverrouillage: Par clé (incluse dans la livraison)

Réarmement: Par clé



\* Selon EN ISO 14119, il faut prendre une mesure par le système contrôle-commande empêchant le démarrage automatique de la machine après la fermeture du protecteur.

### Déverrouillage d'urgence

Le déverrouillage d'urgence permet un déverrouillage manuel de l'interverrouillage de l'extérieur, même hors tension.

### AZM 415-../..XPKNS

Déverrouillage: Par enfoncement du barillet à clé

Réarmement: Par clé (incluse dans la livraison)



Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence.

L'interverrouillage de sécurité doit être installé et/ou protégé de telle sorte qu'une ouverture intempestive de l'interverrouillage via le levier de déverrouillage d'urgence soit évitée.

Il faut apposer une indication claire sur le déverrouillage d'urgence qu'il ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence. A cet effet, l'autocollant compris dans la livraison peut être utilisé.

### Déverrouillage de secours

Le déverrouillage de secours est utilisé lorsqu'une "personne enfermée par erreur" doit quitter une zone dangereuse déjà verrouillée. L'organe d'actionnement doit être positionné de manière à permettre un actionnement par l'intérieur de la zone dangereuse.

### AZM 415-../..ZPKT

Déverrouillage: Par actionnement du bouton coup-de-poing

Réarmement: Par traction sur le bouton coup-de-poing

### AZM 415-../..ZPKTE/TEI

**Déverrouillage de secours** Déverrouillage: Par actionnement du bouton

Réarmement: coup-de-poing

Par traction sur le bouton

coup-de-poing

**Déverrouillage manuel** Déverrouillage: Par clé triangulaire

(disponible comme accessoire)

Réarmement: Par rotation de la clé triangulaire



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 le composant de sécurité est intégré, doit être validé selon les normes pertinentes.

### 2.4 Données techniques

Normes de référence:	EN 60947-5-1, EN ISO 14119
Boîtier:	alliage léger, laqué
Actionneur et pêne de verrouillage:	métal zingué / aluminium
Force d'interverrouillage $F_{Zb}$ :	3 500 N
Force d'interverrouillage $F_{max}$ :	4 550 N
Force de maintien:	150 ... 400 N (réglable)
Niveau de codage selon EN ISO 14119:	bas
Étanchéité:	IP67
- Suffixe de commande NS, RS:	IP54
Degré d'encrassement:	3
Matériau des contacts:	Argent
Éléments de commutation:	Inverseur à double rupture Zb ou 2 contacts à ouverture, ponts de contacts isolés galvaniquement
Système de commutation:	⊖ selon EN 60947-5-1; action dépendante, contact NF à manœuvre positive d'ouverture
Raccordement:	Bornes à vis ou raccordement par connecteur M23
Type de conducteur:	rigide / souple
Section du conducteur:	min. 0,75 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup> , (y compris embouts)
Entrée du câble:	2 x M20 x 1,5
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$ :	4 kV
Tension assignée d'isolement $U_i$ :	250 V
Courant nominal thermique $I_{the}$ :	6 A
Catégorie d'utilisation:	AC-15
Courant/tension assigné(e) de service $I_d/U_d$ :	4 A / 230 VAC
Fusible recommandé:	6 A gG fusible D
Courant de court-circuit nominal requis:	1 000 A
Course pour ouverture forcée (état déverrouillé):	5 mm
Force d'ouverture forcée (déverrouillé):	min. 15 N (en fonction du réglage du loqueteau à bille)
Temps de marche effective de l'électroaimant:	100 %
Tension d'alimentation assignée $U_s$ :	24 VAC/DC, 110 VAC, 50 / 60 Hz, 230 VAC, 50 / 60 Hz,
Consommation électrique:	maxi. 10 W
Vitesse d'attaque:	max. 0,2 ms
Fréquence de manœuvre max.:	2 000 / h
Température ambiante:	-25 °C ... + 50 °C
Durée de vie mécanique:	1 million de manœuvres

### 2.5 Classification de sécurité de la fonction d'interverrouillage

Normes de référence:	EN ISO 13849-1
Architecture désignée:	
- de façon générale:	jusqu'à cat. 1 / PL c
- en cas d'utilisation de 2 canaux et exclusion de défauts mécaniques*:	jusqu'à cat. 3 / PL d avec module de sécurité approprié
$B_{10D}$ contact NF:	2.000.000
$B_{10D}$ contact NO avec charge de ohmique de 10%:	1.000.000
Durée de mission:	20 ans

\* Si une exclusion des défauts est autorisée pour la mécanique mono-canal.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Les valeurs indiquées peuvent varier en fonction des paramètres spécifiques de l'application  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  et  $t_{cycle}$  ainsi que de la charge de contact électrique.)

Lorsque plusieurs appareils de sécurité sont connectés en série, le niveau de Performance PL selon EN ISO 13849-1 peut se dégrader dans certaines conditions à cause d'une détérioration de la qualité de détection de défauts (paramètre DC = Diagnostic Coverage)

### 2.6 Classification de sécurité de la fonction de verrouillage

Si l'appareil est utilisé comme dispositif de verrouillage pour la protection de l'homme, une classification de sécurité de la fonction de verrouillage est requise.

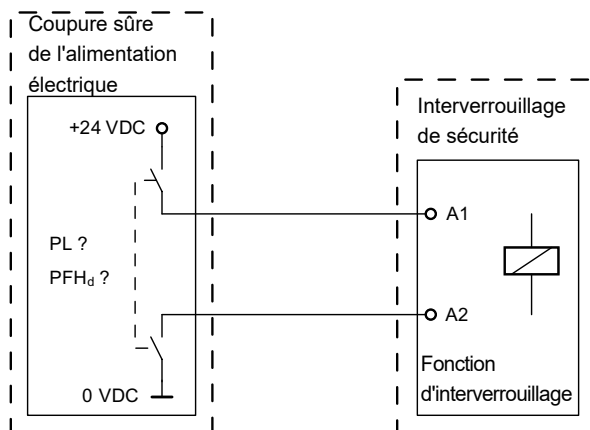
La sécurité d'un interverrouillage est classifiée de 2 manières: on distingue entre la surveillance de la fonction d'interverrouillage (blocage du protecteur) et la commande de la fonction de déverrouillage.

La classification de sécurité suivante de la fonction de déverrouillage est basée sur la coupure sûre de l'alimentation de l'électroaimant.



La classification de sécurité de la fonction de déverrouillage est uniquement valable pour les appareils avec fonction de verrouillage surveillée et avec ouverture sous tension (voir code de commande).

En coupant l'alimentation électrique par l'extérieur de façon sûre, les défauts de blocage du dispositif d'interverrouillage peuvent être exclus. Dans ce cas, le blocage du dispositif d'interverrouillage ne contribue pas à la probabilité de défaillance de la fonction de déverrouillage. Le niveau de sécurité de la fonction de déverrouillage est donc uniquement déterminé par le système de coupure externe sûre de l'alimentation électrique.



Les exclusions de défauts pour la pose des câbles sont à observer.



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.

## 3. Montage

### 3.1 Instructions de montage générales

Quatre trous de montage sont prévus pour la fixation de l'interverrouillage de sécurité. 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. Il faut pouvoir insérer l'actionneur dans le boîtier sans effort.

#### Montage de l'actionneur

Voir les instructions de montage relatives aux actionneurs.



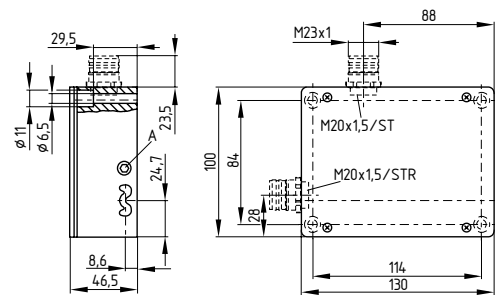
L'actionneur doit être fixé sur le protecteur de manière indémontable (vis indémontables, collage, perçage des têtes de vis, goupillage) et est à protéger contre le décalage.



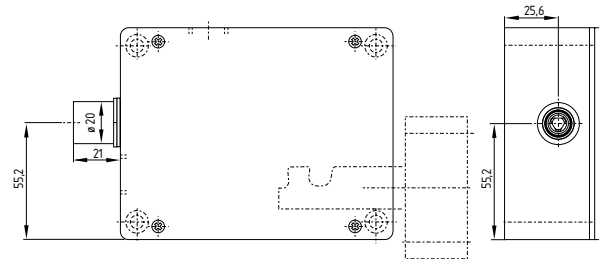
Veuillez observer les remarques des normes EN ISO 12100, EN ISO 14119 et EN ISO 14120.

## 3.2 Dimensions

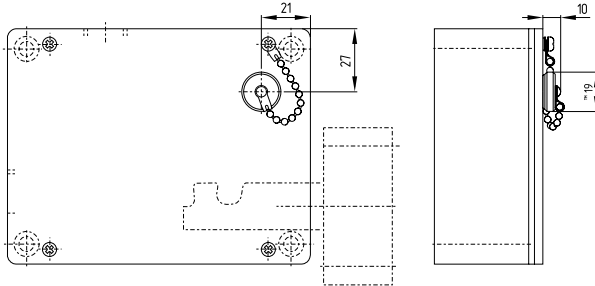
Toutes les dimensions sont indiquées en mm.



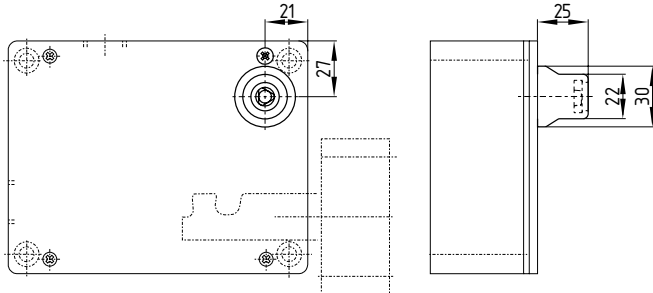
### AZM 415-../..ZPKE



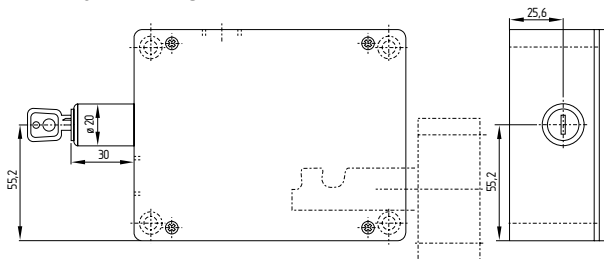
### AZM 415-../..ZPKF



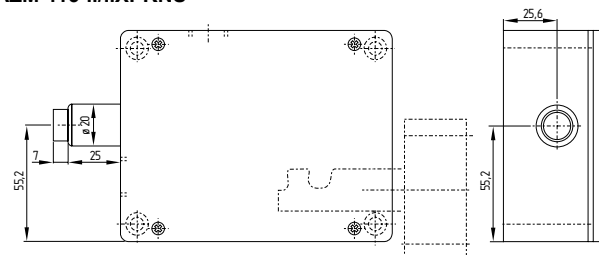
### AZM 415-../..ZPKFE



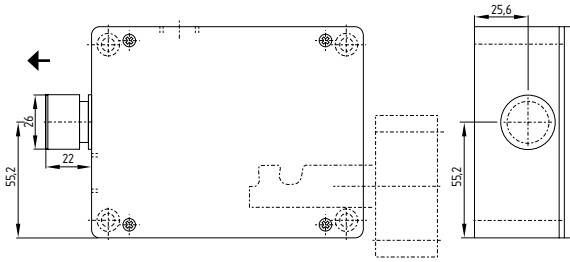
### AZM 415-../..XPKRS



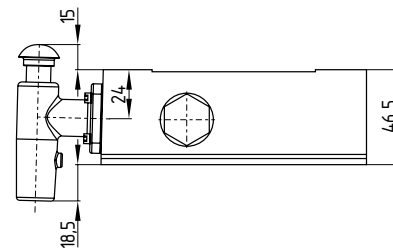
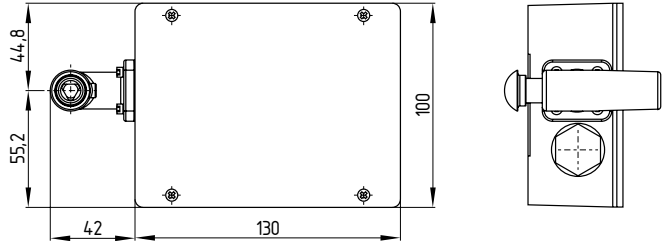
### AZM 415-../..XPKNS



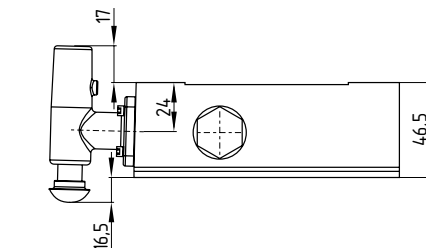
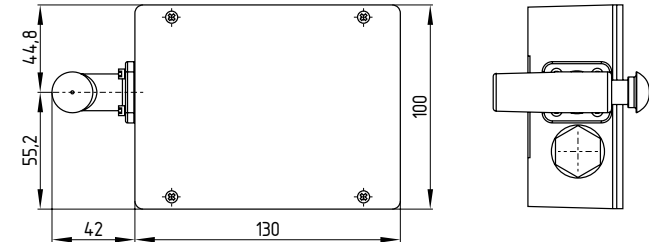
### AZM 415-../..ZPKT



### AZM 415-../..ZPKTE



### AZM 415-../..ZPKTEI



## 3.3 Ajustement

En condition déverrouillée, le loqueteau à bille réglable maintient le protecteur fermé. Au moyen de la clé à six pans, la force de maintien souhaitée peut être augmentée (par rotation à droite) ou réduite (par rotation à gauche). Il faut toujours choisir la force de retenue aussi faible que possible.


## 4. Raccordement électrique

### 4.1 Notes générales pour le raccordement électrique



Seul un personnel compétent et qualifié peut impérativement effectuer le raccordement électrique hors tension.



Si l'analyse du risque exige un interverrouillage de sécurité avec interverrouillage surveillé, les contacts marqués par le symbole  doivent être intégrés dans le circuit de sécurité.

### 4.2 Raccordement et étanchéité

Pour l'entrée de câble, des presse-étoupe avec un indice de protection approprié sont à utiliser. Les ouvertures non-utilisées sont à obturer au moyen d'un bouchon. Après le câblage, le compartiment de câblage doit être nettoyé (enlèvement des résidus de câble, etc.); remettre ensuite le couvercle et serrer les vis du couvercle uniformément. Couples de serrage maximaux pour les vis: couvercle 0,6 + 0,1 Nm; couvercle de fond 0,7 + 0,1 Nm.

Les désignations des contacts sont indiquées dans le compartiment de câblage à l'intérieur de l'interrupteur.

Longueur x du fil dénudé 6 mm



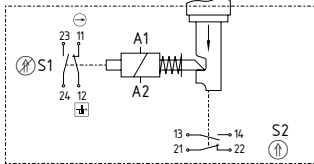
Après le raccordement, le compartiment de câblage doit être nettoyé. L'interrupteur de sécurité possède une double isolation. La connexion à la terre n'est donc pas autorisée.

### 4.3 Variantes de contact

Représentation des contacts hors tension et actionneur introduit.

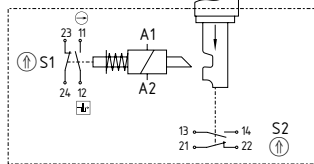
#### Ouverture sous tension

##### AZM 415-11/11ZPK...

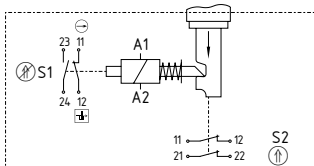


#### Ouverture hors tension

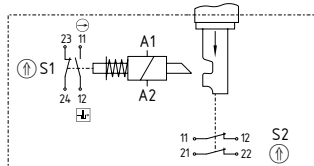
##### AZM 415-11/11ZPKA...



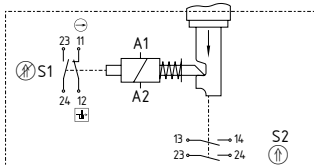
##### AZM 415-11/02ZPK...



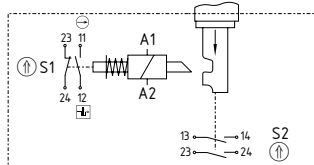
##### AZM 415-11/02ZPKA...



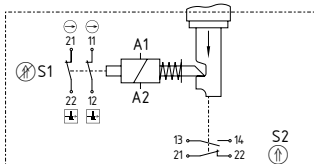
##### AZM 415-11/20ZPK...



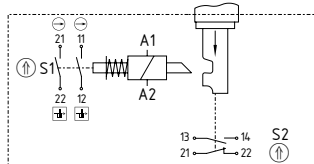
##### AZM 415-11/20ZPKA...



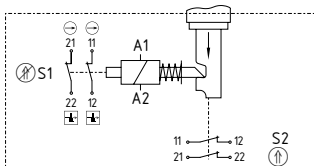
##### AZM 415-02/11ZPK...



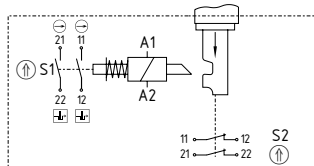
##### AZM 415-02/11ZPKA...



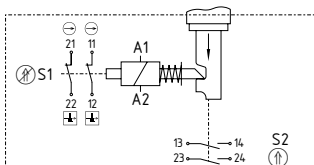
##### AZM 415-02/02ZPK...



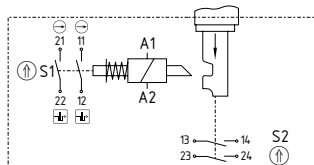
##### AZM 415-02/02ZPKA...



##### AZM 415-02/20ZPK...



##### AZM 415-02/20ZPKA...



### Légende

- ⊖ Contact NF à manœuvre positive d'ouverture
- ⊕ Surveillance du protecteur verrouillé selon EN ISO 14119
- ⊕ actionné
- ⊗ non actionné

### Tableau brochage connecteur M23 ST et STR

Broche	Variantes de contact					
	11/11	11/02	11/20	02/11	02/02	02/20
1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
3	11	11	11	11	11	11
4	12	12	12	12	12	12
5	23	23	23	21	21	21
6	24	24	24	22	22	22
7	13	11	13	13	11	13
8	14	12	14	14	12	14
9	21	21	23	21	21	23
10	22	22	24	22	22	24
11	-	-	-	-	-	-
12	GND	GND	GND	GND	GND	GND



Une comparaison des anciennes et nouvelles affectations de contact se trouve sur [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com)

## 5. Mise en service et maintenance

### 5.1 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

### 5.2 Entretien

Dans des conditions difficiles, nous recommandons régulièrement une maintenance régulière, comprenant les étapes suivantes:

1. Vérifier la bonne mise en place de l'actionneur et du dispositif de sécurité avec maintien en position fermée
2. Enlèvement des encrassements
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.

## 6. Démontage et mise au rebut

### 6.1 Démontage

Le dispositif de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

### 6.2 Mise au rebut

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

7. Déclaration de conformité CE

Déclaration de conformité CE



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 415

Type: voir code de commande

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

Directives harmonisées: Directive Machines 2006/42/CE  
Directive RoHS 2011/65/UE

Normes appliquées: EN 60947-5-1:2017  
EN ISO 14119:2013

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

Lieu et date de l'émission: Wuppertal, le 3 août 2020

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

AZM415-E-FR



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

