



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 1

2 Description du produit
2.1 Exemple de commande 2
2.2 Versions spéciales 2
2.3 Destination et emploi 2
2.4 Destination et emploi pour la protection antidéflagrante 2
2.5 Données techniques 2
2.6 Classification de sécurité de la fonction d'interverrouillage 3
2.7 Classification de sécurité de la fonction de verrouillage 3

3 Montage
3.1 Instructions de montage générales 3
3.2 Dimensions 3
3.3 Interferrouillage de sécurité avec boîtier de protection 4
3.4 Montage des actionneurs à codage individuel. 4

4 Raccordement électrique
4.1 Notes générales pour le raccordement électrique 5
4.2 Variantes de contact 5

5 Mise en service et maintenance
5.1 Contrôle fonctionnel. 6
5.2 Entretien. 6

6 Démontage et mise au rebut
6.1 Démontage 6
6.2 Mise au rebut 6

7 Déclaration UE de conformité

1. A propos de ce document

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

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

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

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

1.3 Symboles utilisés

 **Informations, remarques:**
En suivant ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.

 **Attention:** Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.
Avertissement: Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques et des dommages à la machine.

1.4 Définition de l'application

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

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

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

1.5 Consignes de sécurité générales

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

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

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

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 de fraude, l'utilisation de l'appareil est susceptible d'entraîner des dommages pour l'homme ou des dégâts matériels.

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-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. Description du produit

2.1 Exemple de commande

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

EX-AZM 161①-12/12②③④-⑤-3D

N°	Option	Description d' article
①	CC	Bornes à ressort
	SK	Bornes à vis
②	R	Force de maintien 5 N
	R	Force de maintien 30 N
③	K	Codage standard (actionneur non compris dans la livraison)
	I	Codage individuel (actionneur compris, voir ⑤)
④	A	Ouverture sous tension
	A	Ouverture hors tension
⑤	B1	actionneur B1 compris
	B1E	actionneur B1E compris
	B6L	Y compris actionneur B6 pour porte avec charnière à gauche
	B6R	Y compris actionneur B6 pour porte avec charnière à droite
	B1-1747	actionneur B1-1747 compris
	B1-2024	actionneur B1-2024 compris
	B1-2053	actionneur B1-2053 compris
B1-2177	actionneur B1-2177 compris	



La fonction de sécurité et donc la conformité avec la Directive Machines est uniquement conservée si les transformations sont faites 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, qu'un protecteur mobile ne puisse être ouvert tant que les mouvements dangereux ne sont pas terminés.

Les interverrouillages de sécurité EX-AZM 161 I avec codage individuel offrent en conséquence une protection antifraude supérieure.



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. Les versions à codage individuel ont un niveau de codage "élevé".



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



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

2.4 Destination et emploi pour la protection antidéflagrante

Les composants peuvent être utilisés dans les atmosphères explosibles de la Zone 22 catégorie 3D. Les exigences des normes EN 60079 relatives à l'installation et l'entretien doivent être remplies.

Conditions pour une application sûre

En raison des résistances aux chocs spécifiques, les appareils doivent être montés de telle manière qu'ils soient protégés contre les sollicitations mécaniques. La plage de température ambiante spécifique doit être respectée. L'utilisateur doit prévoir une protection permanente contre les rayons ultraviolets.



Ne pas ouvrir, entretenir ou réparer l'appareil pendant son fonctionnement ou dans une zone avec atmosphère explosive.

2.5 Données techniques

Marquage selon la directive ATEX:	Ex tc IIIC T80°C Dc X
Identification:	Ex tc IIIC T80°C Dc X
Normes appliquées:	EN 60947-5-1, EN ISO 14119, EN IEC 60079-0, EN 60079-31
Boîtier:	thermoplastique renforcée de fibres de verre, auto-extinguible
Boîtier de protection:	métal, revêtu
Actionneur et pêne de verrouillage:	Acier inoxydable 1.4301
Force d'interverrouillage F_{max} :	2 600 N
Force d'interverrouillage F_{Zn} :	2 000 N
Force de maintien:	30 N pour indice de commande R
Niveau de codage selon EN ISO 14119:	
- Version à codage standard:	bas
- Version à codage individuel:	élevé
Classe de protection:	IP67 selon EN 60529, IP64 selon la série de normes 60079
Matériau des contacts:	Argent
Éléments de commutation:	Inverseur à double rupture Zb, 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 bornes à ressort
Type de conducteur:	rigide unifilaire ou souple
Section du conducteur:	0,25 ... 1,5 mm ² (y compris embouts)
Entrée de câble:	4 x M16
Course pour ouverture forcée (état déverrouillé):	10 mm
Force pour ouverture forcée (état déverrouillé):	10 N par contact NF
Vitesse d'attaque:	max. 1 m/s
Fréquence de manœuvre:	1 000 manœuvres/h
Durée de vie mécanique:	max. 1.000.000 manœuvres
Température ambiante:	-10 °C ... +50 °C
Energie d'impact maxi:	sans boîtier de protection mécanique: 1 J, avec boîtier de protection mécanique: 7 J
Couple de serrage:	
- Vis du couvercle:	min. 0,6 Nm
- Presse-étoupe / Vis de fermeture:	3 Nm
Presse-étoupe:	⊕ II 2GD
Zone de serrage:	Ø 5 ... 10 mm
Données électriques:	
Catégorie d'utilisation:	DC-13
Courant/tension assigné(e) de service I_g/U_g :	4 A / 24 VDC
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} :	4 kV
Tension assignée d'isolement U_i :	250 V
Courant nominal thermique I_{me} :	6 A
Fusible recommandé:	6 A gG fusible D
Courant de court-circuit nominal:	1 000 A
Tension de commande électrique assignée U_s :	24 VDC
	24 VAC / 50/60 Hz
Données électriques – Electro-aimant:	
Temps de marche effective de l'électroaimant:	100 %
Consommation électrique:	maxi. 10 W
Durée maximale des impulsions de test pour le signal d'entrée:	≤ 5,0 ms
- À un intervalle d' impulsions de test de:	≥ 50 ms

2.6 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

Durée de vie électrique: sur demande

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 se dégrade dans certaines conditions à cause de la baisse de la qualité de détection de défauts (paramètre DC = Diagnostic Coverage).

2.7 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.

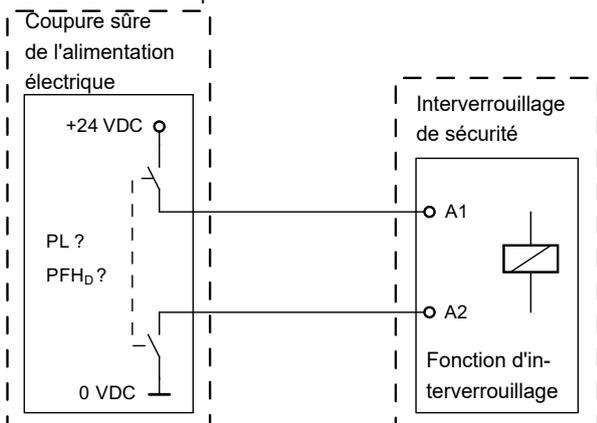
La sécurité d'un interverrouillage est classifiée de 2 manières: on distingue entre la surveillance de la fonction de verrouillage (blocage du protecteur) et la commande de la fonction de déverrouillage.

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 versions à ouverture sous tension avec fonction de verrouillage surveillée (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.



Lorsqu'un interverrouillage avec ouverture sous tension ne convient pas pour l'application, il est possible d'utiliser exceptionnellement un interverrouillage avec ouverture hors tension peut - 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



Montage autorisé hors tension uniquement.

Trois trous de montage sont prévus pour fixer le boîtier.

L'interverrouillage de sécurité possède une double isolation. La connexion à la terre n'est donc pas autorisée. 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. Les ouvertures non-utilisées par l'actionneur doivent être obturées au moyen d'obturateurs.



Pour de plus amples informations sur les actionneurs à codage standard (non compris dans la livraison) et leur montage, se référer aux instructions de service des actionneurs concernés.



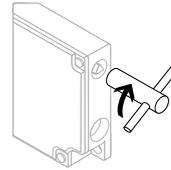
Veuillez observer les remarques des normes EN ISO 12100, EN ISO 14119 et EN ISO 14120.

Déverrouillage manuel

(en ca d'ajustage, d'entretien, etc.)

Pour réaliser un déverrouillage manuel, tourner la clé triangulaire de 180 degrés, jusqu'à ce que le pêne d'interverrouillage est poussé en position déverrouillée. Il faut veiller à ce que tout blocage soit évité par des influences extérieures agissant sur l'actionneur. La fonction normale de l'interverrouillage est seulement rétablie après que la clé triangulaire soit ramenée en position de départ. Après la mise en service, le déverrouillage manuel doit être obturé au moyen du capuchon plastique inclus dans la livraison.

Déverrouillage manuel latéral

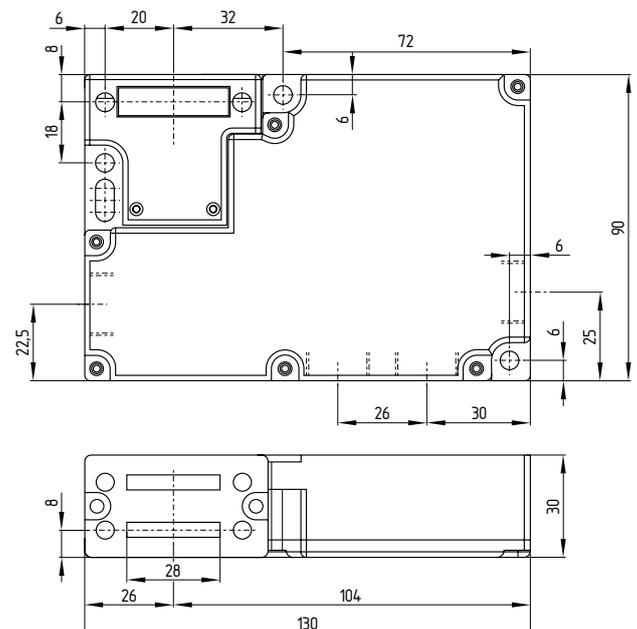


La clef triangulaire TK-M5 (101100887) est disponible comme accessoire.

3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Interverrouillage de sécurité EX-AZM 161



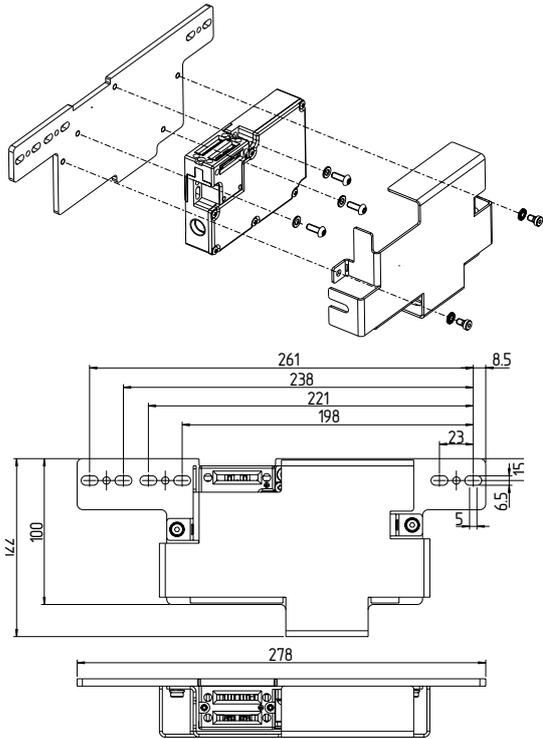
3.3 Interverrouillage de sécurité avec boîtier de protection



L'interverrouillage de sécurité doit être monté avec une protection mécanique. Pour augmenter la protection mécanique (résistance aux chocs de 7 J), l'interverrouillage de sécurité doit être installé avec un boîtier de protection supplémentaire.

Montage du boîtier de protection mécanique supplémentaire

- Monter la plaque de base
- Fixer l'interverrouillage de sécurité
- Fixer le couvercle de protection au moyen de 2 vis



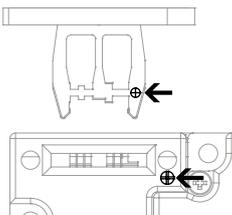
3.4 Montage des actionneurs à codage individuel (inclus dans la livraison)



À la livraison, l'actionneur du dispositif d'interverrouillage à codage individuel est inséré dans l'ouverture pour l'introduction de l'actionneur. Pour les versions à ouverture sous tension, l'actionneur peut être retiré en utilisant la clé de déverrouillage manuel. Le pêne d'interverrouillage est poussé en position déverrouillée en tournant la clé triangulaire de 180°. La fonction normale de l'interverrouillage est seulement rétablie après que la clé triangulaire soit ramenée en position de départ.



Les repères à l'ouverture d'actionnement utilisée de l'interverrouillage de sécurité et sur l'actionneur doivent être face à face.

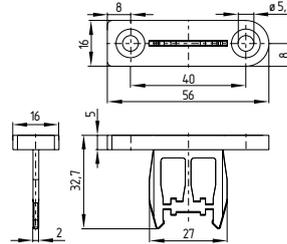


L'actionneur doit être fixé sur le protecteur de manière indémontable (vis indémontables, collage, perçage des têtes de vis, goupillage) et il est à protéger contre le décalage.

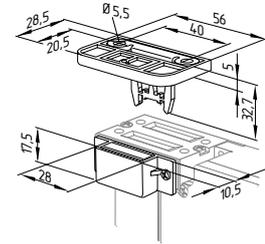
Lors de la fixation par rivetage ou soudage, il faut veiller à ce que la profondeur de montage de l'actionneur ne soit pas modifiée.

Différentes formes d'actionneurs sont disponibles: pour les protecteurs coulissants et amovibles, nous recommandons l'utilisation des actionneurs AZM 161-B1 et AZM 161-B1E. Pour les protecteurs pivotants, nous recommandons l'utilisation des actionneurs AZM 161-B6L ou AZM 161-B6R.

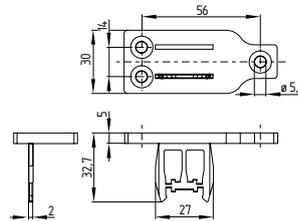
Actionneur droit B1



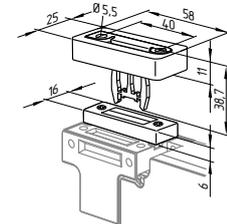
Actionneur B1-1747 avec loqueteau magnétique



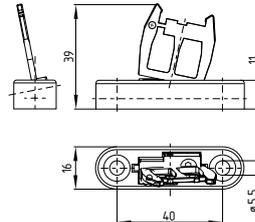
Actionneur droit B1E



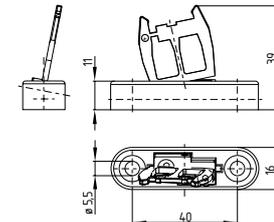
Actionneur B1-2024 avec obturateur d'entrée



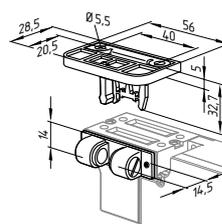
Actionneur articulé B6L



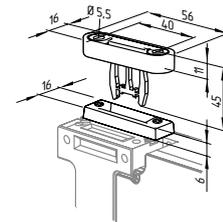
Actionneur articulé B6R



Actionneur B1-2053 avec loqueteau à bille



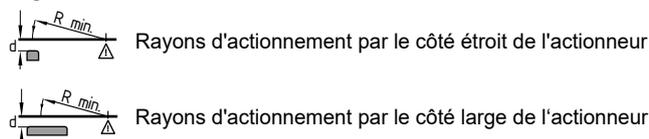
Actionneur B1-2177 avec guide d'entrée



Lors du montage sur des protecteurs pivotants, veiller à ce que l'axe de rotation se trouve dans le plan de la surface de l'interrupteur de sécurité dans laquelle l'actionneur plonge (voir table).

Rayons d'actionnement				
	R _{min} [mm]	d [mm]	R _{min} [mm]	d [mm]
AZM 161-B6L	95	11	95	11
AZM 161-B6R	95	11	95	11

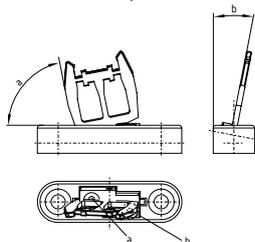
Légende



L'axe de rotation de la charnière et de la face supérieure de l'interrupteur de sécurité doivent se trouver dans le même plan distant de d [mm]. À la livraison, l'actionneur est pré réglé pour des protecteurs avec le plus petit rayon R_{min} [mm].

Vis de réglage

A la livraison, les actionneurs AZM 161-B6L ou AZM 161-B6R sont réglés sur le plus petit rayon. Pour les rayons supérieurs, le réglage est effectué par la rotation des vis de réglage a + b au moyen d'une clé six pans creux sur plat 2,0 mm.



Résistance des vis d'actionneur 5.6.

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.



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

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



Utilisez uniquement les presse-étoupes EX et les bouchons EX avec obturation intégrée ou correspondante autorisés pour le domaine d'application en question. Montage de l'entrée de câble conformément au mode d'emploi applicable. Le presse-étoupe est exclusivement autorisé pour les câbles permanents. Le constructeur doit prévoir le soulagement de traction requis. Les entrées de câble non-utilisées sont à obturer au moyen de bouchons certifiés EX. Les presse-étoupes et les bouchons sont inclus dans la livraison.



Veillez à ne pas endommager l'appareil avec les outils utilisés (p.ex. tournevis) lors du défonçage des entrées de câble.

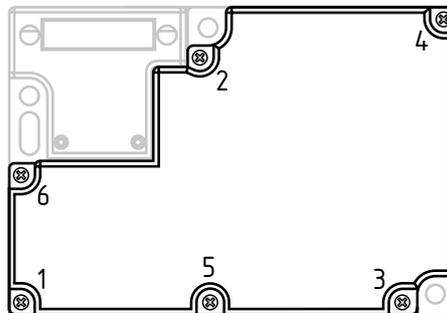
Longueur x du fil dénudé

- Aux bornes à ressort (CC) du type s ou f: 5 ... 6 mm
- Aux bornes à vis (SK): 7 mm



Une fois le raccordement effectué, l'intérieur de l'interrupteur doit être débarrassé des saletés et le couvercle du boîtier doit être remonté.

Le couple de serrage des vis du couvercle est de 0,6 Nm. L'ordre de serrage des vis est indiqué dans l'illustration suivante.



4.2 Variantes de contact

Représentation des contacts hors tension et actionneur introduit.

Ouverture sous tension

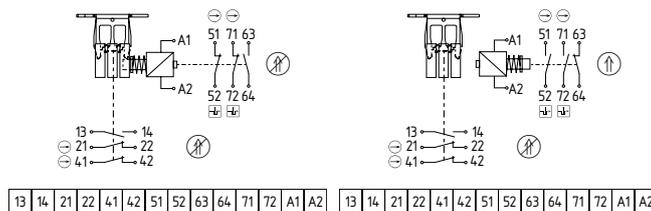
EX-AZM 161SK-12/12..-024-3D

EX-AZM 161CC-12/12..-024-3D

Ouverture hors tension

EX-AZM 161SK-12/12..A-024-3D

EX-AZM 161CC-12/12..A-024-3D



Légende

- Contact NF à manœuvre positive d'ouverture
- Surveillance du verrouillage selon EN ISO 14119
- actionné
- non actionné



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

5. Mise en service et maintenance



L'installation, l'opération et l'entretien sont à réaliser exclusivement par du personnel compétent et qualifié. Les exigences à remplir pour l'installation et l'entretien sont reprises dans ce mode d'emploi. Évitez l'exposition du composant aux sollicitations mécaniques et/ou thermiques dépassant les seuils spécifiés dans ce mode d'emploi.

Les prescriptions (aussi nationales) relatives à la sécurité et à la prévention des accidents ainsi que les règles générales de la technique doivent être observées lors de l'installation et l'utilisation des dispositifs de sécurité.

5.1 Contrôle fonctionnel

La fonction de sécurité du dispositif de sécurité doit être testée. A cet effet, vérifier préalablement les conditions suivantes:

- L'appareil est installé conformément aux prescriptions
- Le raccordement est fait correctement
- Le câble est correctement posé et raccordé
- Le dispositif de commutation de sécurité n'est pas endommagé
- Enlèvement de la poussière et des encrassements
- Vérifier les entrées de câbles et les bornes de raccordement

5.2 Entretien

Nous recommandons une inspection visuelle et une vérification régulière selon les étapes suivantes:

1. Vérifier la bonne fixation de l'actionneur et de l'interrupteur de sécurité
2. Élimination de la poussière et des encrassements
3. Vérifier les entrées de câbles et les bornes de raccordement hors tension



Attention: Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Nettoyage uniquement avec un tissu humide. Le boîtier ne doit pas être ouvert sous tension.



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.

Pour des raisons de protection antidéflagrante, le composant doit être remplacé après 1 million de manoeuvres maxi.

Remplacer les composants 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 UE de conformité

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.

Directives pertinentes:

CE 2006/42/EC
2014/30/EU
2014/34/UE
2011/65/EU

Normes appliquées:

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN ISO 14119:2013
EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-31:2014



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

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Allemagne

Téléphone: +49 202 6474-0

Téléfax: +49 202 6474-100

E-Mail: info@schmersal.com

Internet: www.schmersal.com